

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar



MÉTODOS DE DIAGNOSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA Y LA CLASE ESQUELETAL MÁS FRECUENTE. REVISIÓN DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN LAS REVISTAS AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS, ANGLE ORTHODONTIST, EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS Y PROGRESS IN ORTHODONTICS SEGÚN SCIMAGO, 2018 - 2020.

Tesis presentada por el Cirujano Dentista **De los Ríos Fernández, Enrique Manuel**

Para optar el Título de Segunda Especialidad en **Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.**

Asesor: Dr. Rosado Linares Larry

Arequipa – Perú

2021

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 13 de Noviembre del 2021

Dictamen: 003855-C-FO-2021

Visto el borrador del expediente 003855, presentado por:

2015972741 - DE LOS RIOS FERNANDEZ ENRIQUE MANUEL

Titulado:

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO DE RELACION ESQUELETICA Y LA CLASE ESQUELETAL MAS FRECUENTE. REVISION DE ARTICULOS PUBLICADOS EN LAS REVISTAS AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS, AMERICAN ORTHODONTICS, EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS Y KOREAN JOURNAL OF ORTHODONTICS SEGÚN SCIMAGO, 2018 - 2020.

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**0349 - GALLEGOS VARGAS HERBERT MARIO
DICTAMINADOR**



**1764 - ROJAS MANRIQUE GUSTAVO RAMIRO
DICTAMINADOR**



**1799 - GALLEGOS ZANABRIA JAIME SEBASTIAN
DICTAMINADOR**





DEDICATORIA

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo.



AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, el que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores. Eres quien guía el destino de mi vida.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en las revistas American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, The Angle Orthodontist, y European Journal of Orthodontics y Progress In Orthodontics, según la plataforma SCImago a partir de la información existente en Scopus y Elsevier.

Se trató de un estudio bibliométrico de tipo descriptivo- retrospectivo, donde se realizó la identificación de las cuatro revistas indexadas más importantes según su posición en la plataforma SCImago en una ventana de tiempo entre 2018 y 2020. Las variables consideradas en este estudio fueron ranking de revistas, título, número de artículos, métodos de diagnóstico y relaciones esqueléticas. Luego de identificar todos los artículos de interés, se empleó la estadística descriptiva para el análisis, utilizando la herramienta Excel 2019 de Office y el software SPSS 25, este último en su versión gratuita para consolidar el análisis bibliométrico.

De acuerdo con el procesamiento y análisis de la información obtenida, se evaluaron un total 318 artículos, donde 49.7% fueron de American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 24.8% artículos fueron de Angle Orthodontist, 14.8% de European Journal of Orthodontics y 10.7% de la revista Progress In Orthodontics. En las 4 revistas analizadas los artículos utilizaron en su mayoría Steiner como método para sus diagnósticos en comparación con el método Wits. La revista que más utilizó Steiner fue la Angle Orthodontist (AO) y entre las que más utilizaron Wits para sus diagnósticos fueron Progress in Orthodontics (PO) seguido de la European Journal of Orthodontics (EJO). En la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) en su mayoría se diagnostica clase esquelética II con el método Steiner y Wits, por el contrario, en las revistas Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) y Progress in Orthodontics (PO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método Wits.

Palabras clave: Análisis cefalométrico, clases esqueléticas, medida de Wits, ANB de Steiner

ABSTRACT

The present research aimed to determine the diagnostic methods of skeletal relationship and skeletal class in articles published in the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, The Angle Orthodontist, and the European Journal of Orthodontics and Progress In Orthodontics, depending on the platform. SCImago from the existing information in Scopus and Elsevier.

It was a descriptive-retrospective bibliometric study, where the four most important indexed journals were identified according to their position on the SCImago platform in a time window between 2018 and 2020. The variables considered in this study were ranking of journals, title, number of articles, diagnostic methods and skeletal relationships. After identifying all the articles of interest, descriptive statistics were used for the analysis. using the Office Excel 2019 tool and SPSS 25 software, the latter in its free version to consolidate the bibliometric analysis.

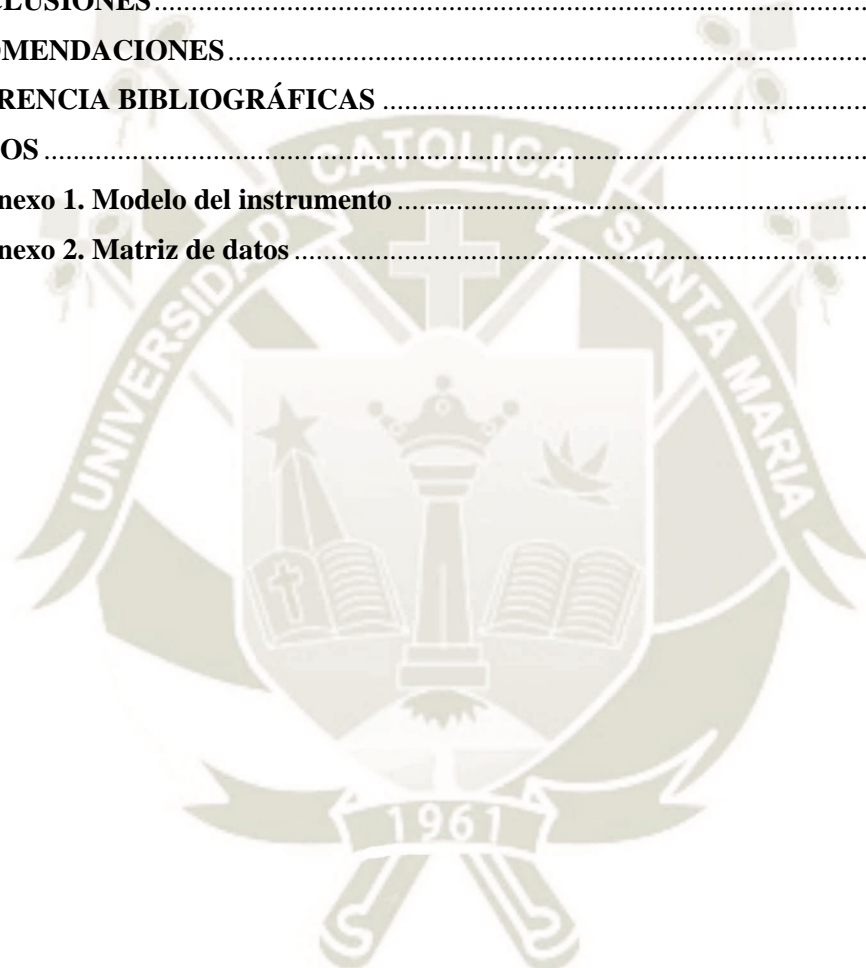
According to the processing and analysis of the information obtained, a total of 318 articles were evaluated, where 49.7% were from the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 24.8% articles were from Angle Orthodontist, 14.8% from the European Journal of Orthodontics and 10.7% from the Progress In Orthodontics magazine. In the 4 journals analyzed, the articles mostly used Steiner as a method for their diagnoses compared to the Wits method. The journal that Steiner used the most was the Angle Orthodontist (AO) and among those that most used wits for their diagnoses were Progress in Orthodontics (PO) followed by the European Journal of Orthodontics (EJO). In the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO), the majority of skeletal class II is diagnosed with the Steiner method and wits, on the contrary, in the journals Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) and Progress in Orthodontics (PO), class II is diagnosed with the Steiner method and class III with the Wits method.

Keywords: Cephalometric analysis, skeletal classes, wits measurement, Steiner ANB

ÍNDICE GENERAL

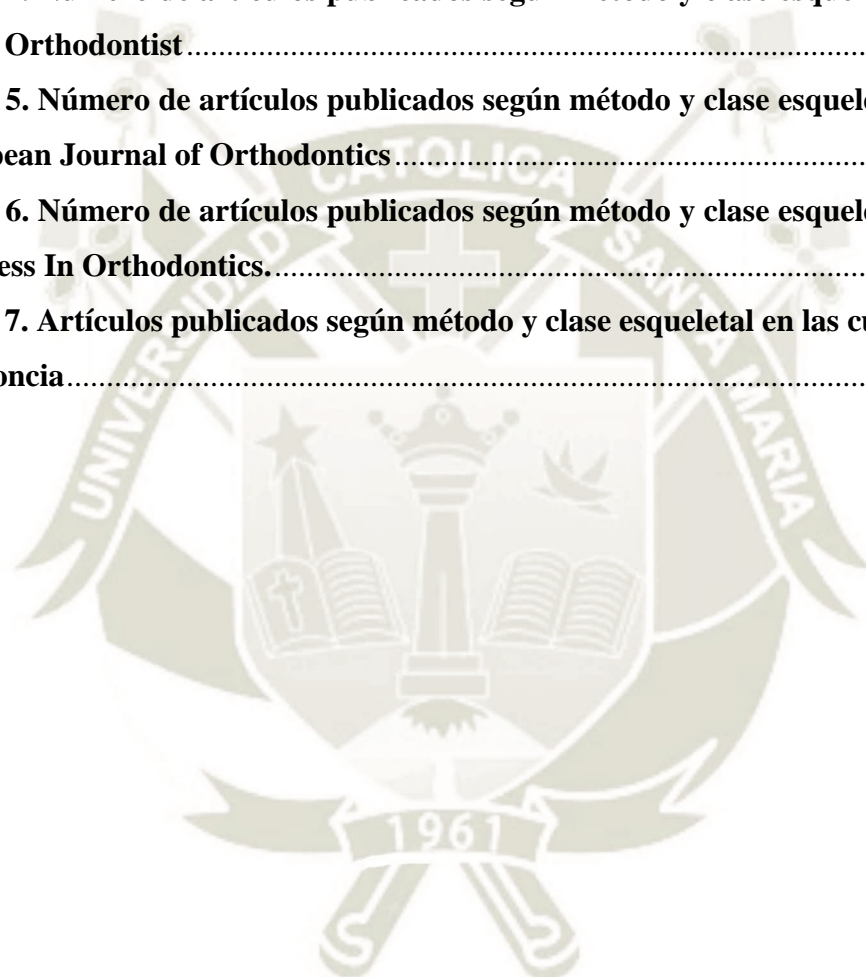
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado del problema	3
1.3. Descripción del problema	3
1.4. Justificación	5
2. OBJETIVOS	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. Métodos de diagnóstico de relación esquelética	7
3.2. Clases esqueléticas	14
3.3. Análisis de antecedentes investigativos	19
4. HIPÓTESIS.....	21
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	22
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	22
1.1. Técnica	22
1.2. Instrumentos	22
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	23
2.1. Ubicación espacial	23
2.2. Ubicación temporal	24
2.3. Unidades de estudio	24
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
3.1. Organización	25
3.2. Recursos	25
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS	26
4.1. Plan de procesamiento	26
4.2. Plan de análisis	27
CAPITULO III. RESULTADOS	28
1. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	28
1.1. Revistas indexadas analizadas	28
1.2. Revistas indexadas según año	29

1.3. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.....	31
1.4. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en Angle Orthodontist.....	33
1.5. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en European Journal of Orthodontics.	35
1.6. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en Progress In Orthodontics.....	37
1.7. Diferencias o similitudes	39
2. DISCUSIÓN	42
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	50
Anexo 1. Modelo del instrumento	50
Anexo 2. Matriz de datos	51



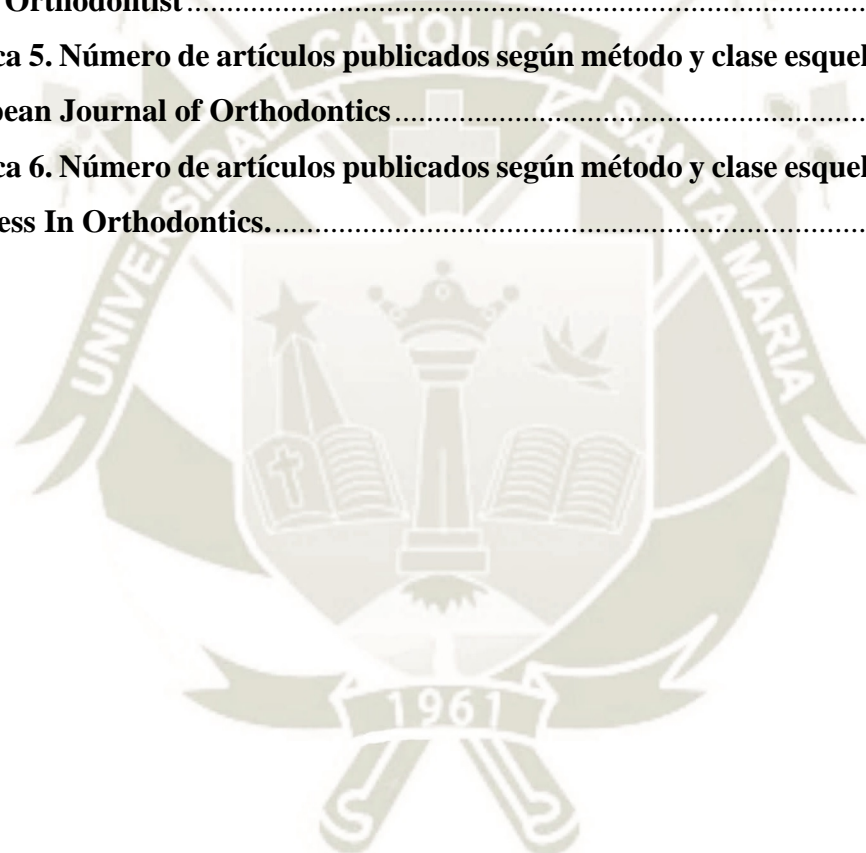
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de artículos encontrados por revista.....	28
Tabla 2. Numero de artículos encontrados por año de publicación	29
Tabla 3. Número de artículos publicados según método y clase esquelal en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.....	31
Tabla 4. Número de artículos publicados según método y clase esquelal en la revista Angle Orthodontist.....	33
Tabla 5. Número de artículos publicados según método y clase esquelal en la revista European Journal of Orthodontics.....	35
Tabla 6. Número de artículos publicados según método y clase esquelal en la revista Progress In Orthodontics.....	37
Tabla 7. Artículos publicados según método y clase esquelal en las cuatro revistas de ortodoncia.....	39



ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1. Cantidad de artículos revisados en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia.....	28
Grafica 2. Cantidad de artículos encontrados por año de publicación	29
Grafica 3. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.....	31
Gráfica 4. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Angle Orthodontist.....	33
Gráfica 5. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista European Journal of Orthodontics.....	35
Gráfica 6. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Progress In Orthodontics.....	37



INTRODUCCIÓN

Hoy en día la calidad y repercusión de la actividad científica se mide a través de los factores de impacto de las publicaciones científicas en las denominadas revistas indexadas. Existen diferentes indicadores que les permiten su clasificación y ubicación según el área científica o categoría del conocimiento a través de un ranking global que proporciona un registro actualizado del lugar que ocupa la revista a nivel mundial. Los journals se han transformado en una herramienta indispensable para los profesionales en el área de la ortodoncia, porque sirven como plataformas de lectura obligada para estar al tanto de la información actualizada sobre los más importantes avances y temas de interés relativos a la actividad.

La plataforma SCImago es un servicio en línea que entrega información sobre los últimos avances científicos, provee el acceso a una base de datos de información científica bibliográfica, con ayuda de Scopus y Elsevier, esta plataforma abarca diversas áreas del conocimiento académico, permite descubrir los impactos de las publicaciones actualizadas y permite el acceso completo al texto y contenido de las investigaciones mediado a través de recursos basados en la búsqueda un sistema de palabras clave situadas ya sea en los títulos o en el contenido de los artículos publicados.

En la presente tesis con el uso de estos indicadores bibliométricos se pretende entregar un análisis exhaustivo y detallado de la actividad de cuatro revistas indexadas de ortodoncia en las categorías de investigación métodos de diagnóstico de relaciones esqueléticas y las clases esqueléticas más frecuentes entre los años 2018 y 2020, no solo se pretende realizar un análisis descriptivo de las publicaciones existentes sino también alcanzar una valoración predictiva que contribuya a mejorar el entorno de investigación relativo a la ortodoncia.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

En los últimos años, la búsqueda de una corrección en cualquier malposición de las piezas dentarias, se ha transformado en una situación vital ya que vivimos en una sociedad donde los paradigmas de la estética y la armonía dentofacial resultan preponderantes, por lo que para el profesional odontólogo ortodoncista la obtención de un diagnóstico clínico adecuado de cualquier malformación o anomalía a través de un estudio radiográfico o estudio cefalométrico de modelos, le permite realizar una mejor planificación para su tratamiento¹.

En ortodoncia los métodos de diagnóstico son muy importantes al momento de definir los planes de tratamiento, por ejemplo, la técnica de cefalometría permite realizar un reconocimiento por medio de mediciones objetivas de las relaciones esquelética existentes en los maxilares estableciendo una clase esquelética determinada. Para determinar la clase esquelética de un paciente se le realiza un análisis radiográfico, haciendo usos de métodos propuestos en los análisis de cefalometría, siendo algunos el análisis Steiner, evaluación Wits y Angulo W, por citar los más utilizados².

Sin embargo, se ha mencionado en varios estudios que existe algún grado de imprecisión al brindar un diagnóstico de la clase esquelética, varios de los análisis no desenlazan en el mismo diagnóstico de relación esquelética, puesto que estos pueden ser afectados por algunas variables como la rotación mandibular, sitios anatómicos que permanecen constantemente en remodelación con el desarrollo faciocraneal o planos inestables de referencia. Aun así, resulta de suma importancia que las mediciones tengan niveles significativos de concordancia entre sí, ya que independientemente del método elegido el diagnóstico debe ser el mismo³.

Es por eso que, en la presente investigación se considera que el estudio de los diferentes métodos empleados en diversos artículos de referencia sobre el diagnóstico de la relación esquelética será de gran utilidad para la obtención de importantes conclusiones que permitan una mejor prevención, tratamiento o diagnóstico de enfermedades o malposiciones dentarias de los pacientes.

1.2. Enunciado del problema

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA Y LA CLASE ESQUELETAL MÁS FRECUENTE. REVISIÓN DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN LAS REVISTAS AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS, ANGLE ORTHODONTIST, EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS Y PROGRESS IN ORTHODONTICS SEGÚN SCIMAGO, 2018 - 2020.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- a. **Área general** : Ciencias de la salud
- b. **Área específica**: Odontología
- c. **Especialidad**: Ortodoncia y ortopedia Maxilar
- d. **Línea**: Diagnostico

1.3.2. Operacionalizacion de variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Variable 1: Métodos de diagnostico	1. Steiner	- SNA - SNB - ANB
	2. Wits	- AO - BO
Variable 2: Clases esqueléticas	1. Clase I	- Oclusión normal - Doble biprotrusion - Doble retrusion
	2. Clase II	- Retrusion/Normal - Retrusion/ Protrusion - Normal/Protrusion
	3. Clase III	- Protrusion/Normal - Normal/retrusion - Protrusion/retrusion

1.3.3. Interrogantes básicas

- a. ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics?
- b. ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en Angle Orthodontist?
- c. ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en European Journal of Orthodontics?
- d. ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en Progress in Orthodontics?
- e. ¿Cuáles son las diferencias o similitudes en los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en las cuatro revistas mencionadas?

1.3.4. Taxonomía de la investigación

1.3.4.1. Abordaje:

Cuantitativo

1.3.4.2. Tipo de estudio:

- a. **Por la técnica de recolección:** Observacional
- b. **Por el tipo de dato:** Retrospectivo
- c. **Por el número de mediciones de la variable:** Transversal
- d. **Por el número de grupos:** Comparativo
- e. **Por el ámbito de recolección:** Documental

1.3.4.3. Diseño:

No experimental

1.3.4.4. Nivel:

Comparativo

1.4. Justificación

La ejecución y trascendencia de la presente investigación es muy importante porque conforma un aporte al campo de la ortodoncia y sobre todo a la línea de diagnóstico, su realización ayudara a muchos pacientes entregándoles un correcto diagnóstico, y como consecuencia los planes de tratamiento requeridos serán los más adecuados, obteniendo óptimos resultados terapéuticos. Hoy en día se conoce que los planes de ortodoncia exigen y requieren de diagnósticos precisos previos al inicio de los tratamientos, es por eso que a los profesionales especialistas también les será de gran utilidad conocer sobre los últimos avances acerca de métodos de diagnóstico de relación esquelética para promover y restaurar de mejor manera la salud oral de los pacientes. Más aun ahora en la actualidad, que de acuerdo a estudios e investigaciones sobre la presencia de las maloclusiones han cobrado mayor auge por las prevalencias demostradas a nivel mundial. Es por eso que resulta muy importante poner mayor énfasis en el estudio del diagnóstico de trastornos temporomandibulares, brindando una solución terapéutica precoz y oportuna a los que acuden por nuestra ayuda profesional

2. OBJETIVOS

1. Determinar los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.
2. Determinar los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en Angle Orthodontist.
3. Determinar los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en European Journal of Orthodontics.
4. Determinar los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en Progress In Orthodontics.
5. Comparar las diferencias o similitudes en los métodos de diagnóstico de la relación esquelética y la clase esquelética en artículos publicados en las cuatro revistas mencionadas

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Métodos de diagnóstico de relación esquelética

Distintas dimensiones lineales y angulares, han sido diseñados por varios escritores cuyo fin es establecer con energía mayor el ideal de relación esquelética intermaxilar, los puntos A y B son especialmente tomados como referencia los puntos anatómicos A y B los que se localizan en los asientos maxilares. Son cotejados con un plano referencial, los mencionados puntos que pueden ser extrínsecos como el asiento craneal y externo en los maxilares o uniforme oclusal. Realmente muy importante, este cálculo nos proporciona la relación esquelética de los asientos maxilares ya que es un complemento en el diagnóstico y apoya en la organización terapéutica².

Por lo que es altamente propicio el hecho de que se hayan planteado una variedad de exámenes detallados cefalométricos para tomar la decisión de la correspondencia esquelética, ya que los mencionados exámenes muestran tanto limitaciones como también ventajas los que tienen que ser entendidos y estudiados por el experto y así poder conseguir un correcto diagnóstico².

3.1.1. Steiner

En 1953 esta investigación fue mostrada por Steiner y cambiada o modificada en 1959 a raíz de conocimiento y habilidad clínica almacenada y a estudios relativos de gran cantidad de esquemas de placas cefalométricas antes y después del tratamiento de pacientes. Steiner empleo fragmentos de estudios de varios autores tales como: Wyle, Margolis, Thomsom, Riedel Holdaway, Downs y Brodie, para valorar ciertas dificultades ortodónticas, los que más significativos le parecieron, en la universidad de Illinois, en su indagación hizo uso de 25 casos escogidos, los que igualmente utilizó Downs, de la Universidad de Washington eligió 18 casos y de su clínica seleccionó el mejor caso. Pudo observar que las medidas de su caso, favorablemente confrontaban con los esquemas planteados por Downs²³.

Asimismo, verificó que los esquemas de las dimensiones definidas no habían sido muy desiguales a las que tenían las ganadoras de los festivales públicos y de concursos de belleza, en conclusión llegó a lo siguiente; que la opinión del

público cuenta y debe de ser considerada. La línea SN, utilizo como línea de referencia y por su fácil ubicación, fue elegida²⁴.

Steiner, en su investigación principalmente se fundamenta en el plano Silla-Nasion (SN), por su localización fácil y la variación pequeña de sus puntos en el cefalostato. Catalogada como una investigación esquelética, de los dientes en relación a sus huesos basales y de tejidos laxos. Además, une, el esclarecimiento de su procedimiento terapéutico, ya que posee un amplio manejo clínico^{5,6}.

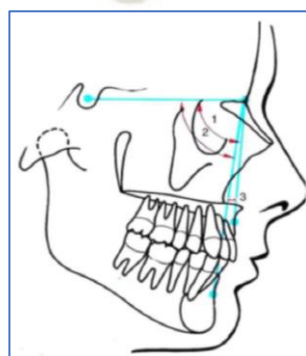
La Clase Esqueletal a través de la medición se determina la correspondencia entre el maxilar y la mandíbula en dirección de delante atrás, mediante del ángulo ANB (Punto A – Nasion – Punto B).

Steiner, según el examen cefalométrico se divide en tres fragmentos: Análisis de los tejidos blandos, análisis de los dientes con respecto a sus huesos basales, y análisis del patrón esquelético en relación a la base del cráneo²⁴.

A. Ángulo SNA: Puntualiza el enfoque maxilar. Como norma el valor establecido es $82^\circ \pm 2^\circ$, un ángulo menor indica regresión maxilar y uno mayor muestra una protrusión maxilar.

B. Ángulo SNB: Puntualiza el enfoque mandibular. cuyo valor establecido como normal es $80^\circ \pm 2^\circ$, un ángulo menor indica retrusión mandibular y uno mayor indica protrusión mandibular.

C. Ángulo ANB: Muestra la correspondencia sagital máxilo/mandibular, estableciendo la Clase Esqueletal. Un ángulo mayor a 2° enseña propensión a Clase II, y uno menor a Clase III⁶.



1.- Angulo SNA, 2.- Ángulo SNB, 3.- Ángulo ANB
Fig. 1: Análisis de la relación de las bases maxilares⁷.

Estudios diversos exponen diferenciaciones del ángulo ANB, se debe a nuevos elementos además de las diferencias de los asientos linguales en sentido sagital, como el traslado de delante atrás y vertical del punto N y el giro de los maxilares en relación al cráneo. Individualmente este ángulo puede variar, en sentido sagital sin anormalidades marcadas. Por tal razón escritores para determinar la relación sagital de las bases maxilares han propuesto nuevos métodos⁸.

Al momento de evaluar la relación esquelética sagital este Ángulo ha sido generosamente admitido como procedimiento principal⁹.

Usa como referencia el análisis de la base de cráneo, que se representa por la fracción SN, es de fácil ubicación al momento de realizar el análisis y justifica su decisión porque este segmento se encuentra en el plano sagital medio. Es más, estos puntos no están subyugados a variaciones faciales¹⁰.

Resulta sumamente importante mencionar que en la actualidad demuestran las investigaciones de la existencia de una diferencia entre la definición angular y la diferencia existente de los pedestales apicales ya que puede afectar su veracidad del ángulo¹¹.

Según Steiner en su análisis; lo divide en tres segmentos dentro de ellas analiza el patrón dentario, el patrón facial y el patrón esquelético.

Se considera tres puntos para obtener la medida del ángulo ANB:

- Punto A: Pertenece al lugar más anterior de la cavidad es decir del perfil maxilar óseo.
- Punto B: Concierno al lugar más posterior de la cavidad ósea en el contorno mandibular óseo.
- Punto N: ubicado en la coalición de la sutura frontonasal.

Ubicado los puntos se delinearán los planos N-A y N-B, formará el ángulo ANB la intersección de ellos y de esta forma se fijará la correspondencia esquelética sagital entre los maxilares¹².

Los parámetros del ángulo ANB son:

- ANB 0° - 4°: Clase I esquelético.
- ANB mayor a 4°: Clase II esquelético.
- ANB menor a 0°: Clase III esquelético.³

a. Variabilidad del Angulo ANB:

Según opinión de los autores, como: Moyers,R.E; Riolo, M.L; Enlow,Donald; Quiros,O.J; los cálculos angulosos que se efectúan teniendo referencialmente a la línea S-N confiables del todo no son, el punto Nasion se localiza en el término exterior de la sutura frontonasal, y no en la base propia, y debido a su localización sufre variación de rediseño con el desarrollo, ya que este es probable que produzca cambios, si tomamos en consideración que la emigración de este sitio dentro del plano Silla - Nasion siguiendo la dirección del mismo es hacia adelante, en dirección vertical en algunos casos puede ir, ya que da origen a una errónea impresión de la forma en que desarrolla la fisonomía. Es muy importante reconocer las diferenciaciones que llegan a sufrir los ángulos implicados al calcular la ubicación espacial que ocupa el maxilar inferior respecto al maxilar superior. En relación al plano Silla - Nasion, por su postura, por su ubicación del punto Nasion en específico, y por la impresión errónea que nos encubre a las verdaderas relaciones²⁵.

La precedente base del cráneo cuyas estructuras comprende las que van desde el punto Nasion (Punto más anterior de la Sutura frontonasal) incluso al punto Silla (Centro de la Silla Turca).

Base anterior del cráneo cuya inclinación, logra estar sobresaltada por elementos como; ciertos síndromes como: Síndrome de Turner (Constitución cromosómica 45 X0), Síndrome de Klinefelter (constitución cromosómica 47 XXY), desplazamiento tisular, traumatismos al momento del nacimiento y posición en el útero con presión localizada, enfermedades graves durante el embarazo, alteraciones morfogénicas que afecten al cráneo y traumatismos sufridos por la madre durante el embarazo,

La base anterior del cráneo y su inclinación, probablemente traerá como consecuencia idea de alteración en los valores falsa, que con ella se relacionan. Los planos verticales y el plano SN, forman ángulos que al agrandar el declive del asiento o la base (mayor de 7°) en sus valores disminuirá, y si la tendencia de la base es ser más paralela a Frankfort (menor de 7°) se verán aumentados los valores de estos ángulos. Lo opuesto sucede con los ángulos desarrollados entre la base antepuesta y los planos

horizontales, los que se observaran en aumento porque la base está más inclinada y al estar más aplanada u horizontal estará disminuida²⁵.

b. Limitaciones del ángulo ANB

Ha sido usado de forma fiable y válida hasta la actualidad el ángulo ANB para determinar la relación esquelética como prueba gold estándar. se han reportado varios factores que afectan su confiabilidad pese a ser ampliamente utilizado²⁶.

El ángulo ANB es afectado por los factores:

- Longitud de la superficie ósea ondulante asociada a tejidos blandos (base craneal).
- Cambio en la posición del punto más profundo del puente nasal punto de intersección del hueso frontal y de dos huesos nasales del cráneo (nasion), ya sea en dirección vertical o anteroposterior.
- Crecimiento propio y depreciación de los huesos del cráneo y de la cara (complejo craneofacial).
- Puntos anatómicos Nasion, A y B, ubicación propia.
- Distancia entre los N-B, y crecimiento vertical.
- Grado de extensión o protrusión del maxilar inferior (mandíbula), (prognatismo facial).
- Giro de los planos maxilares y/o mandibulares.
- Viraje del plano S-N.²⁶

3.1.2. Wits

En 1975, Alex Jacobson en intento de esquivar las restricciones que demostraba Steiner en su tesis, en la universidad de Witwatersrand de Johannesburgo ahí desarrollo este análisis, corresponde a la abreviatura de la universidad. África del sur de ahí el nombre de Wits³.

Está basada en el trabajo realizado por Jenkins (1955) y Harvold (1963), la evaluación “Wits”, propuesta por “Jacobson” (1975). Aparece como opción para concernir sagitalmente la mandíbula y maxila. (47) el presente análisis copera a valorar el nivel de dureza en la diferencia de la afinidad maxilar-mandíbula en cefálicas laterales. Este estudio es favorable porque consiste en que toma en

consideración la correspondencia de los pedestales dentarios mandibular y maxilar sobre la plataforma del plano oclusal mas no en los planos craneales (ANB) debido a la inclinación del plano oclusal puede establecer alguna diferencia, el ANB puede otorgarnos inadecuados valores dependerá de la localización del nasion, del movimiento de la quijada, etc²⁷.

Procedemos a delinear el plano oclusal del paciente y en el cual se hace transgredir un par de verticales que procedan del punto “B” y del punto “A” para ejecutar la cálculo de Wits,. Será designado punto “AO” y punto “BO”, respectivamente el punto de intercepción de estas verticales con el plano oclusal. El valor promedio en los varones es de -1 mm, lo que muestra que el punto “BO” esta 1mm por delante del punto “AO. El valor promedio apreciado para mujeres es de 0 mm, o sea que coinciden los puntos “AO” y “BO”²⁷.

Análisis de wits	
Hombres: BO 1mm delante de AO	-2 + 4mm
Mujeres: BO coincide con AO	-4.5 + 1.5mm

Alex Jacobson, en 1975, propuso tener en cuenta la diferencia entre la quijada y la mandíbula en el plano oclusal directamente haciendo uso de esta medida que llamó valoración “Wits”, vocablo que incumbe a la abreviatura de su Universidad de Witwatersrand en Johannesburgo Sudáfrica⁷.

Propuso el descarte de los puntos S y N para su medida simplemente por el hecho de encontrarse sujeto a variaciones de distancia del asiento de cráneo anterior y estar alejados del espacio de interés que son los maxilares.

Medidas empleadas por los puntos A y B ubicado en la base lingual de la quijada y la mandíbula. Son proyectados estos puntos verticalmente al plano oclusal de esta forma se excluye los cambios frecuentes que trastorna la distancia e inclinación del asiento de cráneo antepuesto.

El estudio precisa el proceder sagital de las bases maxilares, y no determina el origen si es esquelético o dental. La recomendación es que debe ser deslucida por el uso para corroborar el Ángulo ANB conocido por Steiner por su análisis.

Aunque se suscite incoherencia alguna a entre el estudio clínico del paciente y el valor hallado¹³.

Jacobson en su análisis entiende que posee mayor confianza debido a la implicancia de los puntos anatómicos que están situados en el espacio de los maxilares particularmente en las bases apicales mas no a distancia como ocurre en la investigación de Steiner¹³.

El análisis de Wits tiene los siguientes procedimientos:

- En las bases apicales de los maxilares primero se ubican los puntos A y B.
- Discurre a través de la máxima intercuspidad de los dientes posteriores una vez trazado el plano oclusal, de ningún modo los dientes anteriores se deben tomar en cuenta.
- Una línea vertical se proyecta partiendo del punto A hacia el plano oclusal fijando el punto AO ubicado en el plano oclusal.
- Una línea vertical se proyecta tomando como partida el punto B al plano oclusal decretando el punto BO ubicado en el plano oclusal.
- Representa la evaluación Wits. La distancia entre los puntos AO y BO en el plano oclusal.

Los siguientes son valores de la medida Wits:

- Medida Wits 3mm-0mm: Clase I esquelética.
- Medida Wits ≥ 1 mm: Clase II esquelética.
- Medida Wits ≤ -4 mm: Clase III esquelética³.

Los valores normales de Wits 0 mm para el sexo femenino y -1 mm para el sexo masculino, según el autor encarga estos como valores normales, fueron determinados partiendo de una pequeña muestra de caucásicos que presentaban una oclusión excelente⁸.

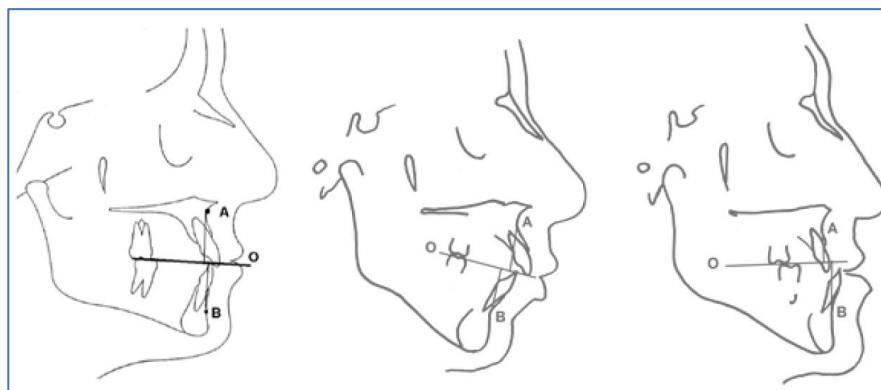


Fig.2: Evaluación Wits AO-BO, de izquierda a derecha: Clase I Esqueletal, Clase II Esqueletal, Clase III Esqueletal (Morales y cols 201734).⁷

3.2. Clases esqueléticas

La íntima relación en sentido anteroposterior del maxilar superior con el maxilar inferior; así es como se define la Clase Esqueletal, también está relacionada estrechamente con sus estructuras Oseas y los tejidos blandos¹⁴.

Clase Esqueletal está definida como la relación entre los dientes maxilares y mandibulares, además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos. Entre el maxilar y la mandíbula, presenta una normorelación, generalmente exhibe un contorno justo o parcialmente excéntrico. Ofrecen particularidades estructurales y son resultado de la expresión genética manifestada a través del crecimiento y desarrollo.

Sus orígenes pueden ser:

- Esqueletal: Por la posición de la mandíbula en relación al maxilar en el plano Sagital o por la dimensión de los maxilares.
- Neuromuscular
- Hereditario¹⁵.

Poseen particularidades de estructura las personas con clase esquelética I, II y III, que se exteriorizan en la expresión genética por medio del aumento de tamaño y desarrollo, lo que expone en forma adecuada para los ajustes funcionales de deglución relacionada con la maloclusión esquelética, respiración, masticación. De modo que la transformación de perfeccionamiento de la zona cráneo facial implica diferenciaciones cefalométricas rectilíneas y angulares en tejidos duros y blandos, consecuencia de los tipos faciales en su evolución¹⁶.

Clases esqueléticas diferentes, vienen a ser consecuencia genética de la expresión declarada en el desarrollo y crecimiento de los maxilares enunciando tipologías, hábitos parafuncionales y fisiológicas. Exhibe proporción entre sus bases esqueléticas la clase I esquelética, realiza función de respiración, deglución mascada, y con normalidad fonación, pudiéndose mirar con mucha atención tres situaciones como: maxilares protruidos (biprotusión), maxilares retruidos (birretrusión) o maxilares en posición normal. Presenta un desequilibrio estructural la clase II y III esquelética, por lo que existe variaciones en sus funciones fisiológicas. Podemos observar en la clase II esquelética, tres contextos: maxilar protruido y mandíbula en crecimiento normal, maxilar protruido y mandíbula retrógnata o maxilar con crecimiento dentro de la norma y mandíbula retrógnata

Tenemos en la clase III, mandíbula en norma y maxilar retruido, retrusión maxilar y prognatismo mandibular o maxilar en norma y una mandíbula prógnata¹⁷.

Las maloclusiones dentarias en sus clasificaciones tratan de normarlas, y esto se llevó a cabo con el desarrollo de las técnicas radiográficas es cuando comenzó a clasificar las maloclusiones, no sólo desde el punto esquelético o sino también dentario²⁴.

3.2.1. Clase I esquelética

Son clase I, todas las oclusiones ideales, pero, no todas las oclusiones clase I son ideales. Está coligado a una correspondencia esquelética maxilomandibular normal un patrón de la clase I; la discrepancia se localiza discrepancia hereditaria entre la masa dental y la extensión del arco. En una relación esquelética clase I se topa un balanceado sistema muscular, los clínicos perennemente persiguen lograr esto en la última etapa del tratamiento ortodóntico²⁸.

Existe una relación maxilomandibular dentro de lo normal que se mantiene a medida que se desarrolla el crecimiento facial, dentro de una clase esquelética I, mostrando un contorno facial recto, con su musculatura en armonía con un biotipo mesofacial. Es probable que se puedan presentar discrepancias entre y

el tamaño del maxilar menor de cada persona a pese haber un equilibrio esquelético y las piezas dentales.

Así mismo se logran mostrar las variaciones morfológicas con una clase esquelética clase I, según detalle;

- Doble retrusión, los maxilares se hallan retruídos con relación a la base del cráneo.
- Doble biprotrusión, los maxilares posicionados hacia delante en proporción a la base del cráneo.
- Oclusión normal, los maxilares se localizan regularmente posicionados razón a la base del cráneo¹⁸.



Fig. 3. Tipo I es la oclusión óptima según Angle. El perfil es recto.

3.2.2. Clase II esquelética

En esta clase II, en una relación distal con respecto al maxilar superior, se encuentra el maxilar inferior, este arqueado de las distribuciones óseas se presta atención en la correspondencia dental de molares, caninos y piezas anteriores, generalmente presentan perfil convexo y una clase dolicofacial.

Es posible que se presente lo siguiente:

- El maxilar inferior se puede hallar en normal posición y el maxilar superior protruído.
- El maxilar inferior se puede hallar retruído, y el maxilar superior protruído.
- El maxilar inferior se puede hallar retruído, y el maxilar superior en visión normal¹⁸.



Figura 4. Tipo II retrusión según Angle.

Este tipo de relación podría deberse a una distoclusión mandibular, la etiología exacta parte de un análisis cefalométrico revisando las diferencias maxilomandibulares.

Además de las discrepancias esqueléticas anteroposteriores, los arcos podrían encontrarse apiñados, o presentar mordidas abiertas posteriores.

Las formas faciales se caracterizan por tener discrepancias anteroposteriores en cada maxilar espacialmente, originado por tres agrupaciones²⁴

3.2.3. Clase III esqueletal

Se presenta una relación mesial entre el maxilar superior y maxilar inferior que podría ser causal un aumento anormal del tamaño de la mandíbula o se desarrolla de manera insuficiente o cuando el maxilar superior esta retruído, quedando como resultado un contorno cóncavo, y ésta correlación mesial forma una maloclusión odontológica clase III de caninos y molares. Podemos presentar lo siguiente:

- El maxilar inferior puede encontrarse protruido y el maxilar superior retruído.
- El maxilar inferior se puede encontrar protruido y el maxilar superior en posición normal.
- El maxilar inferior en posición normal y el maxilar superior retruído¹⁸.

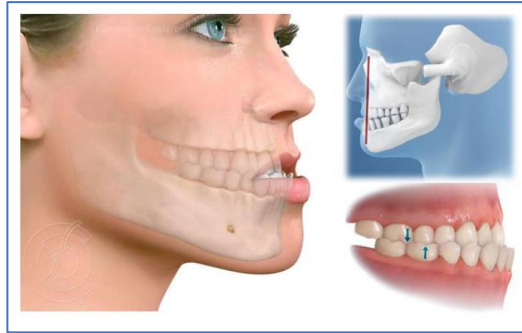


Figura 5. Tipo III protrusión según Angle.

Una clase III esquelética, es originada por crecimiento desmesurado de la mandíbula estableciendo una mesioclusión y por ende una mordida cruzada anterior. Cuando se tiene un maxilar insuficiente o retraído en algunos casos se complica mucho más. Otra característica es cuando los dientes no están alineados de manera apropiada debido a la forma de los huesos de la cara lo que se denomina (prognatismo mandibular) son la inclinación labial de los incisivos inferiores. Por lo regular la lengua tiene un enfoque más bajo de lo habitual, el labio inferior es hipofuncional y el superior es hipertónico²⁸.

3.2.1. Factores que alteran la clase esquelética

A los maxilares, varios factores logran afectar desplegando una discrepancia sagital que en la clase esquelética del paciente repercute. Es sumamente trascendental a la hora de determinar un método de tratamiento más eficiente para identificar estos factores²⁹

- La succión digital en etapa de crecimiento puede causar maloclusión clase II.
- Causa hereditaria o genética.
- Síndrome de Pierre robín provocando micrognatia mandibular.
- Variaciones en los tamaños dentales.
- Traumatismos o injurias de los maxilares durante el crecimiento craneofacial.
- Variaciones en el desarrollo craneofacial.

Todos estos componentes genéticos, traumáticos y locales consiguen afectar a los maxilares ocasionando diferencia lo que afecta a la tipología de clase esquelética del paciente, también impacta a nivel de tejido blando lo que se evidencia en el aspecto fisonómico²⁹

3.3. Análisis de antecedentes investigativos

3.3.1. Antecedentes internacionales

Título: “Revistas odontológicas de mayor impacto: Una revisión de su comportamiento en el Journal Citation Reports”; realizado en 2017 en Chile;

Autor: Luengo, FJ.; Diaz, RC; Anaya, AM. y Gaitan, FC¹⁹.

Fuente:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000300287

Resumen: Sus resultados fueron que 376 fueron artículos publicados en el Journal of Oral Maxilofacial Surgery, mientras que el Journal of Dental Research recibió 16.401 citas. Es necesario que los odontólogos conozcan las características de las revistas incluidas en el Journal Citation Reports con el propósito de realizar una adecuada selección al momento de enviar los resultados de sus investigaciones.

Título: Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica; realizado en 2017 en Cuba;

Autor: González, RS.; Llanes RM. y Pedroso, RL²⁰.

Fuente:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300008

Resumen: La mayoría de las investigaciones sugieren algún tipo de relación entre las modificaciones de la oclusión y la postural corporal, aunque son necesarias más investigaciones en este campo. Su elucidación puede tener implicaciones en el diagnóstico y el tratamiento ortodóncico.

3.3.2. Antecedentes nacionales

Título: Odontología Basada en Evidencia: Las 82 Revistas de Mayor Impacto; realizado en 2015 en Perú.

Autor: Alarcón, M.; Aquino, C.; Quintanilla, C.; Raymundo, L. y Álvarez, J ²¹.

Fuente: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000100007

Resumen: Los temas publicados van de acuerdo a la actualidad odontológica que van desarrollando líneas de investigación en estas áreas debido al poco conocimiento y desarrollo científico y tecnológico. Se resalta la calidad científica de países como Dinamarca, Inglaterra y Japón, estos van acorde con su desarrollo y sus alcances en tecnología, las revistas europeas tienen uno de los mayores índices de impacto con una población menor que los Estados Unidos.

Título: “Las Revistas Odontológicas en la Base SciELO: Una Mirada Bibliométrica”; realizado en 2014 en Chile;

Autor: Cantin, M. y Aravena, Y ²².

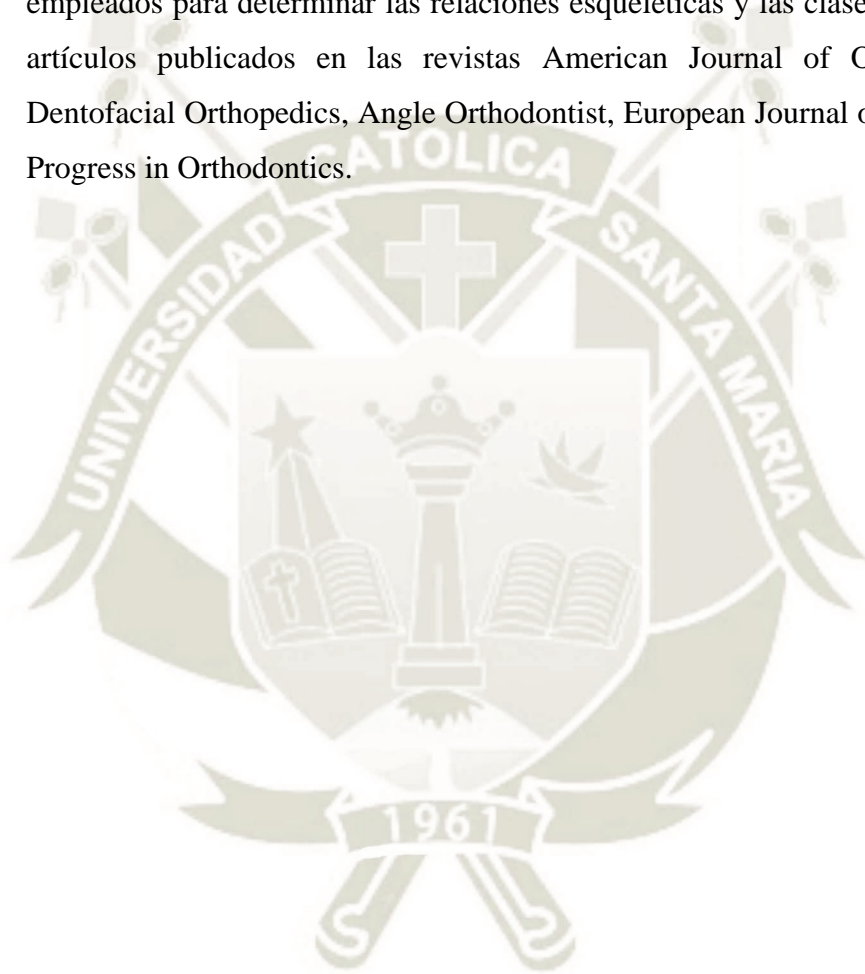
Fuente: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v8n2/art11.pdf>

Resumen: La odontología, y sus revistas temáticas, han podido integrarse de manera exitosa a los diversos componentes de la metodología SciELO. Es necesario que los odontólogos conozcan las revistas disponibles en SciELO y sus características como el número de artículos e idioma de publicación, periodicidad, entre otros, con el fin realizar una selección adecuada al momento de enviar su publicación.

4. HIPÓTESIS

Dado que, los artículos publicados en las 4 revistas de investigación provienen de estudios realizados en poblaciones de diversos ámbitos geográficos con una multiplicidad de orígenes étnicos y donde los rasgos faciales difieren entre unas y otras poblaciones.

Es probable que, existan diferencias en el uso de los métodos de diagnóstico empleados para determinar las relaciones esqueléticas y las clases esqueléticas en artículos publicados en las revistas American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Angle Orthodontist, European Journal of Orthodontics y Progress in Orthodontics.



CAPITULO II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

i. Especificación

La técnica para las variables de investigación fue el análisis u observación documental.

ii. Esquematización

CUADRO

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO	1. Steiner	Análisis documental	Ficha de observación documental bibliográfica
	2. Wits		
CLASES ESQUELETICAS	1. Clase I	Exploración bibliográfica	
	2. Clase II		
	3. Clase III		

1.2. Instrumentos

a. Especificación

El instrumento fue la ficha de observación documental bibliográfica ver anexo 1

b. Estructura

b.1. Ficha de observación documental

Permitio hacer la recopilación de bibliografía existente en la base de datos a partir de publicaciones y artículos científicos relacionados a métodos de diagnóstico de relación esquelética y clases esqueléticas según las 4 revistas más importante de ortodoncia.

El instrumento ha sido estructurado de la siguiente manera

Una sección para recopilar información acerca de la variable diagnóstico de relación esquelética, consignando los diferentes métodos en nuestro caso ANB, WIT, Beta, entre otros.

Otra sección relacionada a la variable clases esqueléticas, que permitió establecer las diferentes clases esquelética I, II o III encontradas según sea el caso

Además, se consideraron algunos otros factores como la calidad, cantidad de citas, año y el impacto de las publicaciones

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

1. Ámbito general

Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María

2. Ámbito específico

El ámbito físico donde se desarrolló la investigación fue la Universidad Católica de Santa María, que tiene su infraestructura ubicada en la Urbanización San José S/N del distrito de Yanahuara, provincia y departamento de Arequipa.

Figura 2. Plano de ubicación de la Universidad



Fuente: Google Maps

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en los meses de marzo, abril y mayo del año 2021.

2.3. Unidades de estudio

a. Grupos

El grupo estuvo conformado por todos los artículos de investigación publicados en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia, entre los años 2018-2020.

b. Casos

Los casos estuvieron conformados por todos los artículos de investigación que involucren métodos de diagnóstico de las relaciones esqueléticas que se hayan publicado en las cuatro revistas de ortodoncia entre los años 2018-2020.

c. Fuentes

Fue cada uno de los artículos de investigación originales que involucren el diagnóstico de relaciones esqueléticas que forman parte de la muestra.

B) Criterios de Selección.

Criterios de Inclusión

- Artículos de investigación que involucren métodos de diagnóstico cefalométrico.
- Artículos originales de investigación publicados entre los años 2018 y 2020.

Criterios de exclusión

- Artículos de investigación que no incluyan métodos de diagnóstico
- Artículos originales publicados en otras revistas.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Dado que el objetivo primordial era realizar una investigación documental virtual de las cuatro revistas más importantes de ortodoncia, la organización y recopilación de información se hizo utilizando bases de datos y plataformas de internet que emplean importantes indicadores en su clasificación como la calidad de los artículos y el impacto que tienen las publicaciones en el ámbito científico odontológico, el uso y empleo de estas herramientas nos permitió realizar filtros, por especialidad país, año de publicación, ubicación en los ranking, entre otras.

Se seleccionaron publicaciones relevantes, aquellas que encajen perfectamente con el tema o interrogantes de la investigación, según su relevancia de manera que se focalizo la información en las fuentes principales centrando atención en la disciplina concreta de la ortodoncia proporcionando una mayor visión, con fundamento y de manera crítica.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

- Investigador
- Asesores académicos

3.2.2. Recursos Físicos

- Material de escritorio
- Fichas de observación

3.2.3. Recursos económicos

Los gastos serán cubiertos en su totalidad por el autor de esta investigación.

3.2.4. Recursos institucionales

- Universidad Católica Santa María

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento

a. Tipo de procesamiento

La información recopilada en los instrumentos de investigación fue procesada de manera digital y automatizada utilizando el software estadístico SPSS (*Statistical Package for the social sciences*) en su versión 25.

Posteriormente se realizó un análisis de los resultados, empleando tabulaciones simples y cruzadas, distribuciones numéricas y porcentuales. Asimismo, se realizó una interpretación de los resultados con criterio analítico, funcional y crítico.

b. Operaciones del procesamiento

b.1. Clasificación

La data recopilada a partir del instrumento de investigación se ordenó en una matriz de datos digital que se incluyó como anexo.

b.1. Codificación

La codificación para las variables fue digital como se muestra a continuación:

Variable 1: Métodos de diagnóstico	1
Variable 2: Clases esqueléticas	2

b.1. Tabulación

Se emplearon tablas de puntuación para la variable numérica

b.1. Graficación

Se empleó tablas de contingencia o tablas bivariadas para verificar las diferencias y similitudes.

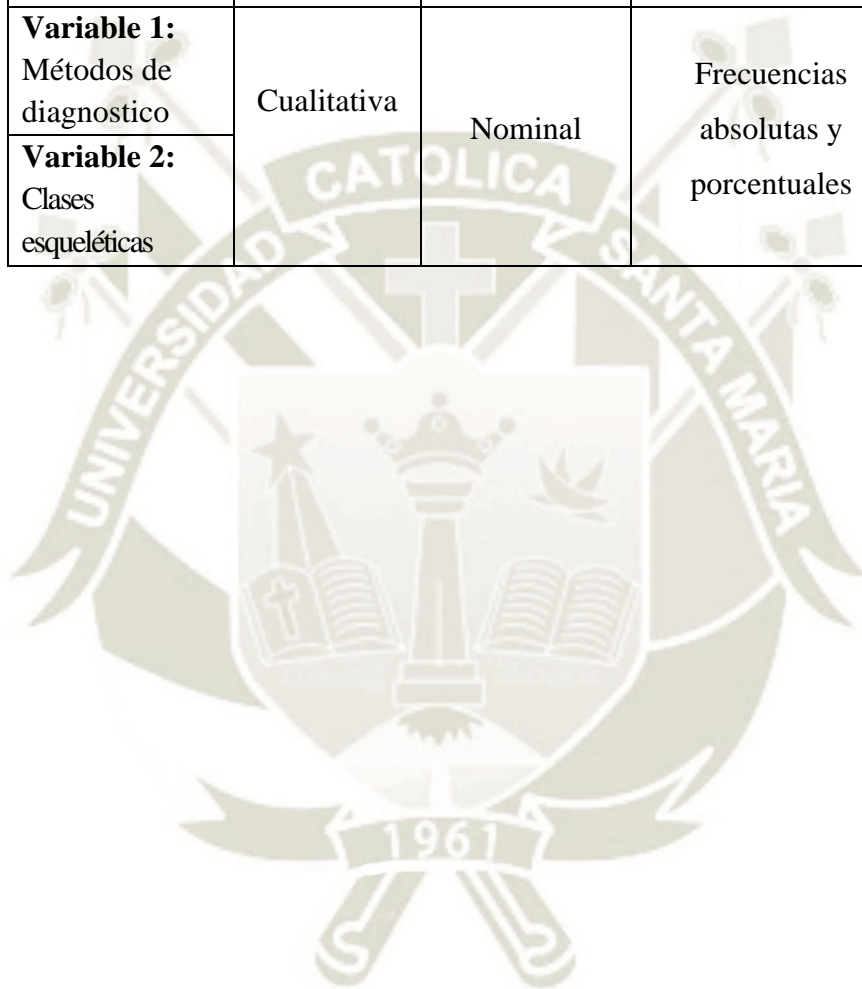
4.2. Plan de análisis

a. Tipo de análisis

Cuantitativa, bivariada.

b. Tratamiento estadístico

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICION	ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS
Variable 1: Métodos de diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Frecuencias absolutas y porcentuales
Variable 2: Clases esqueléticas			



CAPITULO III. RESULTADOS

1. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

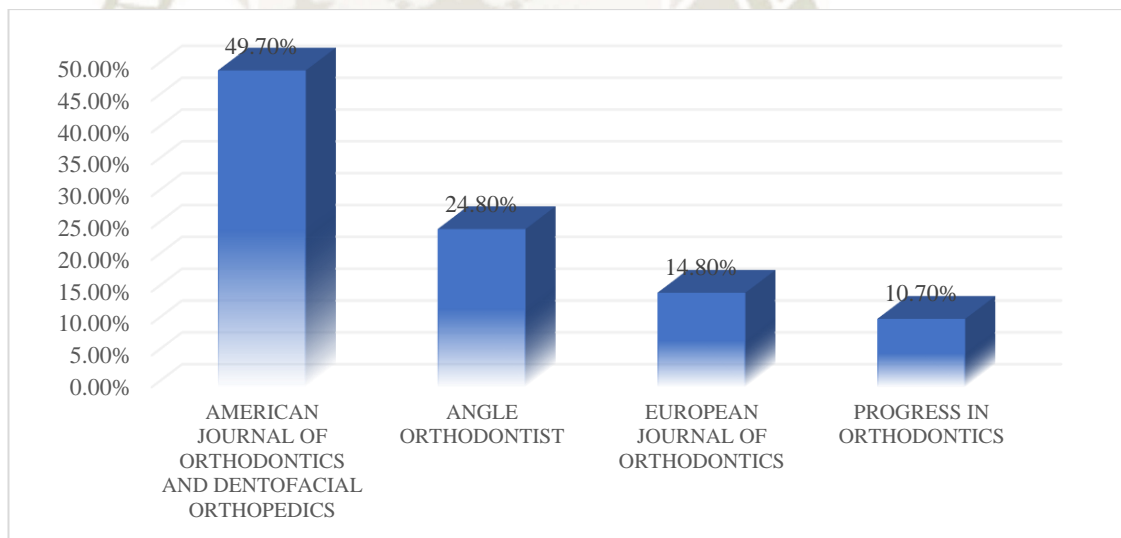
1.1. Revistas indexadas analizadas

Tabla 1. Número de artículos encontrados por revista

	f	%
AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS	158	49,7
ANGLE ORTHODONTIST	79	24,8
EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS	47	14,8
PROGRESS IN ORTHODONTICS	34	10,7
Total	318	100,0

Fuente Matriz de Datos

Grafica 1. Cantidad de artículos revisados en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia



En la tabla 1 se muestra el número de artículos encontrados para métodos de diagnóstico de relación esquelética y clase esquelética. Se encontró un total de 318(100%) artículos publicados en las cuatro revistas; donde 158 (49.7%) fueron de American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 79 (24.8%) artículos fueron de Angle Orthodontist, 47 (14.8%) se publicaron en European Journal of Orthodontics y 34 (10.7%) en la revista Progress In Orthodontics.

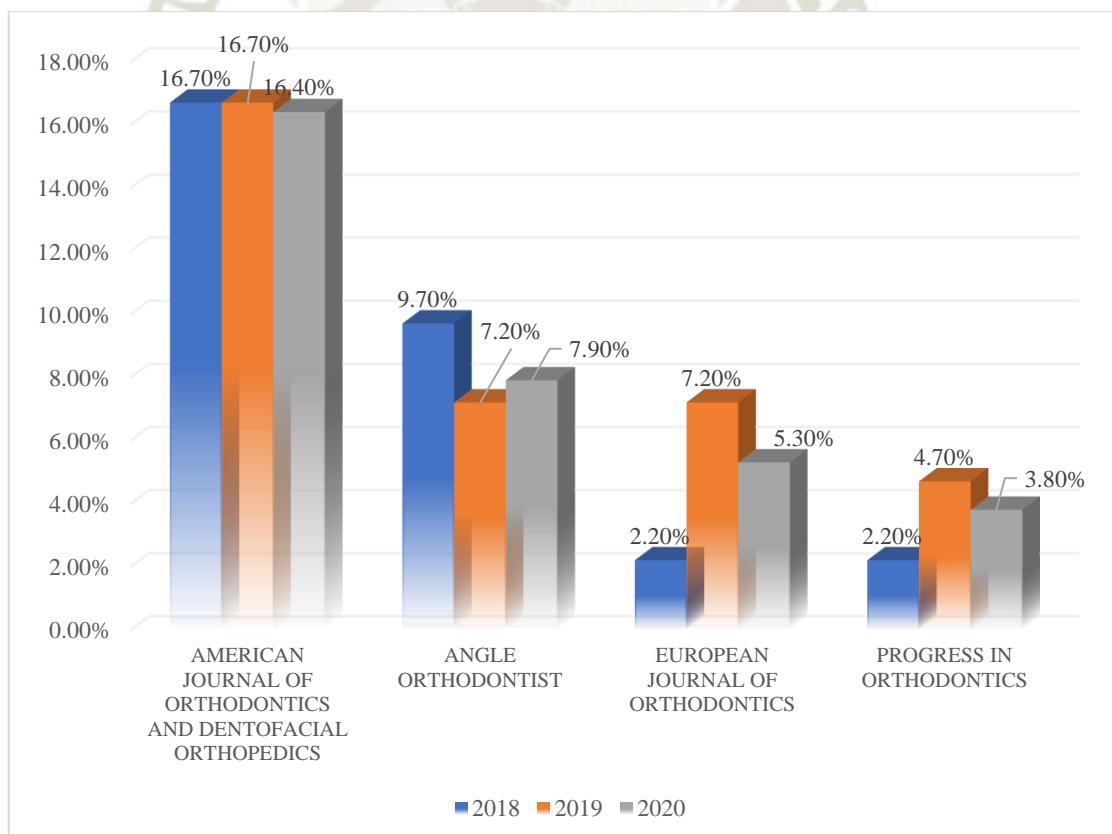
1.2. Revistas indexadas según año

Tabla 2. Numero de artículos encontrados por año de publicación

AÑO	REVISTA									
	AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS		ANGLE ORTHODONTIST		EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS		PROGRESS IN ORTHODONTICS		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2018	53	16.7%	31	9.7%	7	2.2%	7	2.2%	98	30.82%
2019	53	16.7%	23	7.2%	23	7.2%	15	4.7%	114	35.85%
2020	52	16.4%	25	7.9%	17	5.3%	12	3.8%	106	33.33%
TOTAL	158	49.7%	79	24.8%	47	14.8%	34	10.7%	318	100.00%

Fuente Matriz de Datos

Grafica 2. Cantidad de articulos encontrados por año de publicación



En la tabla 2 se puede ver la cantidad de artículos publicados en la categoría métodos de diagnóstico y clase esqueletal intermaxilar, para cada revista según el año de publicación; así tenemos que para el año 2018 en la revista de ortodoncia American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics se publicaron 53(16.7%) artículos de investigación, para el año 2019 se publicaron 53(16.7%) artículos y para el año 2020 se publicaron 52(16.4%) artículos; respecto a la revista de ortodoncia Angle Orthodontist para el año 2018 se publicaron 31(9.7%) artículos de investigación, para el año 2019 publicaron 23(7.2%) artículos y para el año 2020 se encontró 25(7.9%) artículos publicados sobre los métodos y las clases esqueléticas; respecto a la revista indexada European Journal of Orthodontics en el año 2018 registró 7(2.2%) artículos publicados, en el año 2019 registró 23(7.2%) artículos publicados y en el año 2020 registro 17(5.3%) articulos publicados; por ultimo en relación a la revista Progress In Orthodontics en el año 2018 registró 7(2.2%) articulos publicados, en el año 2019 registró 15(4.7%) articulos publicados y en el año 2020 registró 12(3.8%) articulos publicados sobre a métodos de diagnóstico y clases esqueletales. El recuento numérico y porcentual total encontrado entre las cuatro revistas de ortodoncia evaluadas nos muestra que en el año 2018 se han publicado un total de 98 artículos lo cual representa el 30.82% del total de 318 revistas analizadas; en el año 2019 se han publicado un total de 114 artículos de investigación lo cual representa al 35.85% del total, así mismo para el año 2020 se han publicado un total de 106 artículos de investigación lo cual representa el 33.33% del total. Se observa que es en el año 2019 donde se registraron mayor cantidad de artículos publicados sobre métodos de diagnóstico y relaciones esqueléticas. Comparativamente, respecto a la cantidad de artículos publicados durante los tres años de evaluación, la revista con más artículos encontrados fue la American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics con un 49.7%, seguido de Angle Orthodontist con 24.8%, luego de European Journal of Orthodontics con 14.8% y por último la Progress In Orthodontics con un 10.7% del total.

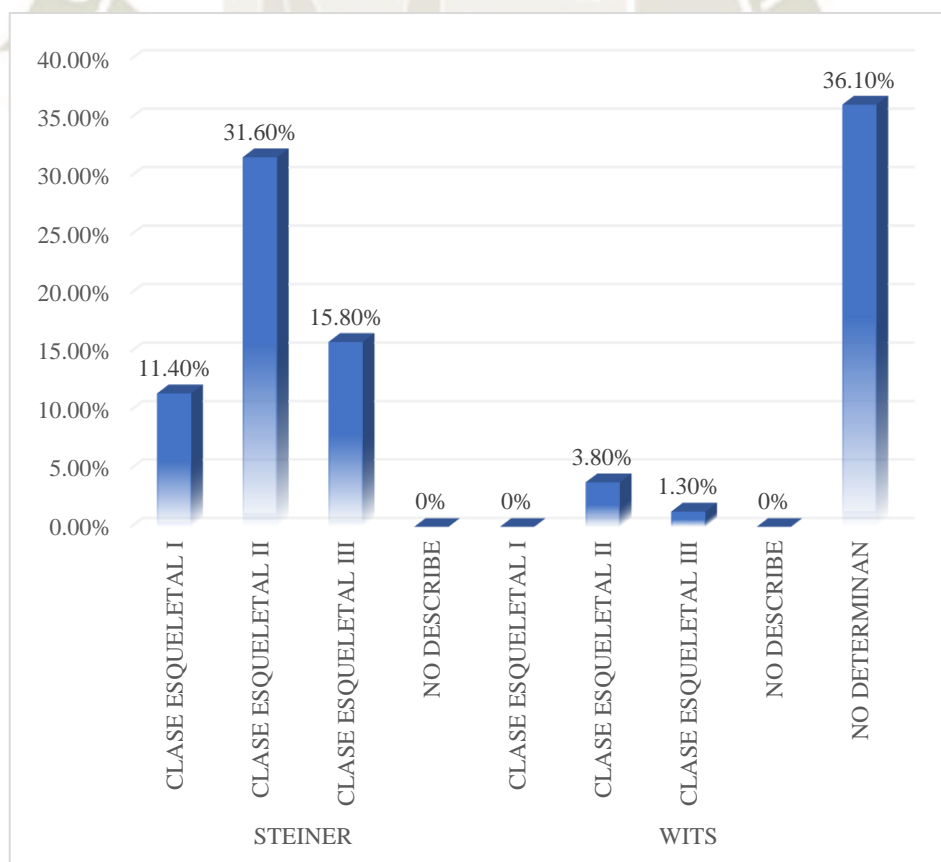
1.3. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.

Tabla 3. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics

		CLASE									
		CLASE ESQUELETAL I		CLASE ESQUELETAL II		CLASE ESQUELETAL III		NO DESCRIBE		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS	STEINER	18	11.4%	50	31.6%	25	15.8%	0	0.0%	93	58.86%
	WITS	0	0.0%	6	3.8%	2	1.3%	0	0.0%	8	5.06%
	NO DETERMINA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	57	36.1%	57	36.08%
TOTAL		18	11.4%	56	35.4%	27	17.1%	57	36.1%	158	100.0%

Fuente Matriz de Datos

Grafica 3. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics



En la tabla 3 se puede observar los resultados de los métodos empleados para el diagnóstico de la relación esquelética intermaxilar y la clase esquelética más frecuente en artículos publicados en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics entre los años 2018 y 2020. Se puede ver respecto a los métodos de diagnóstico que de un total de 158 artículos 93(58.86%) emplearon el método Steiner para diagnosticar la relación esquelética, 8(5.06%) artículos emplearon el método Wits y 57(36.1%) artículos no especificaron el método de diagnóstico empleado. Respecto a las clases esqueléticas identificadas en las diversas investigaciones 18 (11.04%) artículos encontraron relación esquelética de clase I, 56 (35.4%) artículos encontraron relación esquelética de clase II, 27 (17.1%) artículos encontraron relación esquelética de clase III y 57 (36.1%) artículos no describieron clase esquelética alguna. Al analizar los resultados de los artículos publicados en el American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics que emplearon a Steiner como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que 18(11.4%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética I, 50(31.6%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética II y 25(15.8%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética III. Al analizar los resultados de los artículos que emplearon a Wits como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que ninguno diagnosticó clase esquelética I, en cambio hubieron 6(3.8%) artículos científicos que diagnosticaron clase esquelética II y 2(1.3%) artículos científicos donde se diagnosticó clase esquelética III. Asimismo, se encontró que 57(13%) artículos publicados no describían claramente la relación esquelética o el método de diagnóstico empleado.

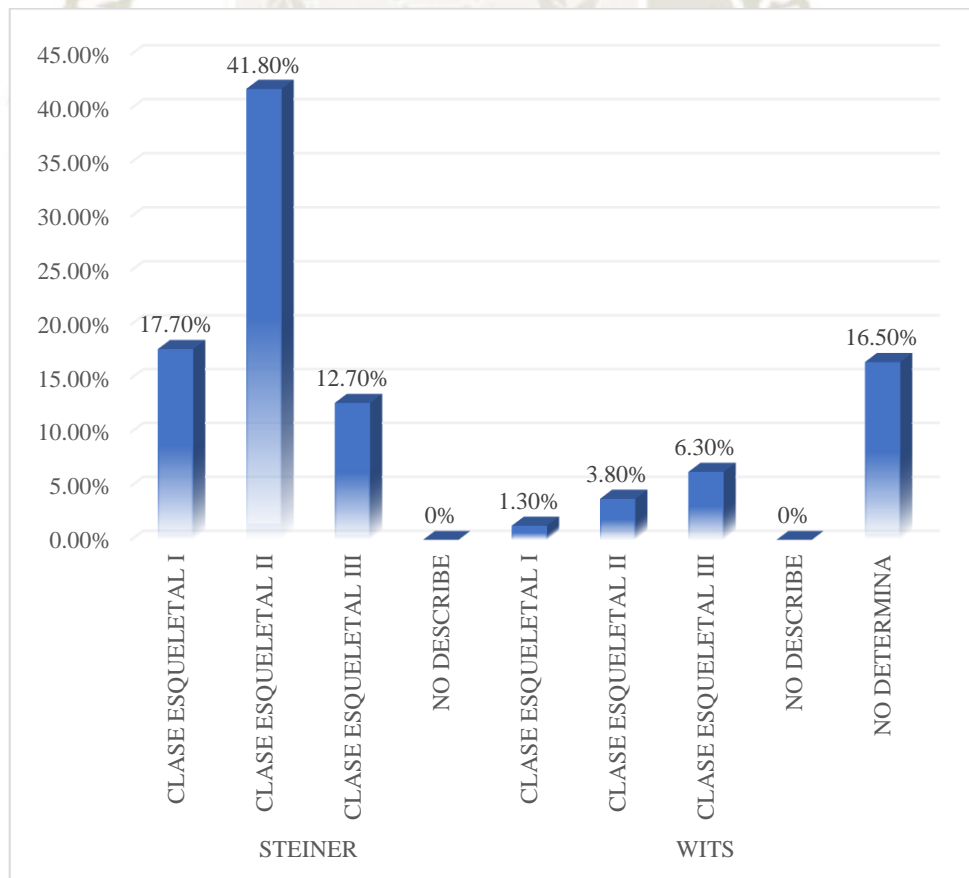
1.4. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en Angle Orthodontist.

Tabla 4. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Angle Orthodontist

		CLASE								TOTAL	
		CLASE ESQUELETA L I		CLASE ESQUELETA L II		CLASE ESQUELETA L III		NO DESCRIBE			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
ANGLE ORTHODONTIST	STEINER	14	17.7%	33	41.8%	10	12.7%	0	0%	57	72.15%
	WITS	1	1.3%	3	3.8%	5	6.3%	0	0%	9	11.39%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	13	16.5%	13	16.46%
TOTAL		15	19%	36	45.6%	15	19%	13	16.5%	79	100%

Fuente: Matriz de Datos

Gráfica 4. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Angle Orthodontist



En la tabla 4 se puede observar los resultados de los métodos empleados para el diagnóstico de la relación esquelética intermaxilar y la clase esquelética más frecuente en artículos publicados en la revista Angle Orthodontist entre los años 2018 y 2020. Se puede ver respecto a los métodos de diagnóstico que de un total de 79 artículos 57(72.15%) emplearon el método Steiner para diagnosticar la relación esquelética, 9(11.39%) artículos emplearon el método Wits y 13(16.46%) artículos no especificaron el método de diagnóstico empleado. Respecto a las clases esqueléticas identificadas en las diversas investigaciones 15 (19%) artículos identificaron relación esquelética de clase I, 36 (45.6%) artículos identificaron relación esquelética de clase II, 15 (19%) artículos identificaron relación esquelética de clase III y 13 (16.5%) artículos no describieron clase esquelética alguna. Al analizar los resultados de los artículos publicados en el Angle Orthodontist que emplearon a Steiner como método electivo para la identificación de la relación esquelética, se encontró que 14(17.7%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética I, 33(41.8%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética II y 10(12.7%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética III. Al analizar los resultados de los artículos que emplearon a Wits como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que 1(1.3%) artículo científico diagnostico clase esquelética I, 3(3.8%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética II y 5(6.3%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética III. Asimismo, se encontró que 13(16.5%) artículos publicados no describieron claramente la relación esquelética o el método de diagnóstico empleado.

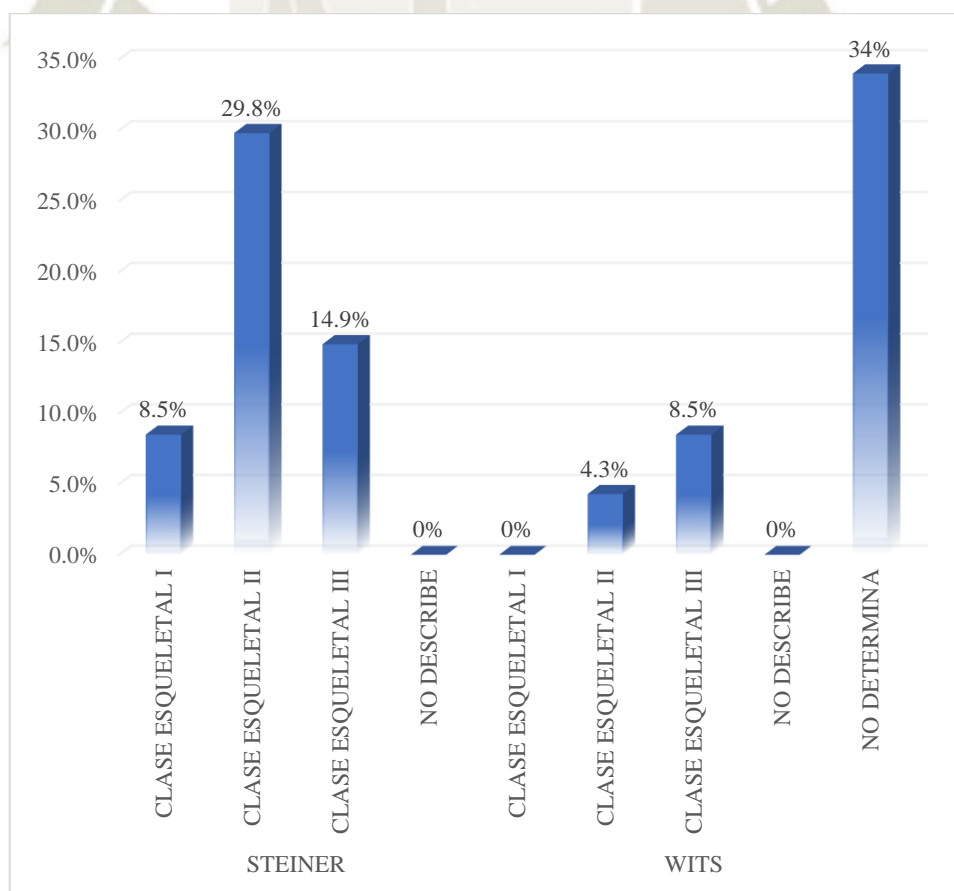
1.5. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en European Journal of Orthodontics.

Tabla 5. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista European Journal of Orthodontics

		CLASE								TOTAL	
		CLASE ESQUELETAL I		CLASE ESQUELETAL II		CLASE ESQUELETAL III		NO DESCRIBE			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS	STEINER	4	8.5%	14	29.8%	7	14.9%	0	0%	25	53.2%
	WITS	0	0%	2	4.3%	4	8.5%	0	0%	6	13%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	16	34%	16	34%
TOTAL		4	8.5%	16	34%	11	23.40%	16	34%	47	100%

Fuente: Matriz de Datos

Gráfica 5. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista European Journal of Orthodontics



En la tabla 5 se puede observar los resultados de los métodos empleados para el diagnóstico de la relación esquelética intermaxilar y la clase esquelética más frecuente en artículos publicados en la revista *European Journal of Orthodontics* entre los años 2018 y 2020. Se puede ver respecto a los métodos de diagnóstico que de un total de 47 artículos 25(53.2%) emplearon el método Steiner para diagnosticar la relación esquelética, 6(13%) artículos emplearon el método Wits y 16(34%) artículos no especificaron el método de diagnóstico empleado. Respecto a las clases esqueléticas identificadas en las diversas investigaciones 4(8.5%) artículos encontraron relación esquelética de clase I, 16 (34%) artículos encontraron relación esquelética de clase II, 11 (23.4%) artículos encontraron relación esquelética de clase III y 16(34%) artículos no describieron clase esquelética alguna. Al analizar los resultados de los artículos publicados en el *European Journal of Orthodontics* que emplearon a Steiner como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que 4(8.5%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética I, 14(29.8%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética II y 7(14.9%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética III. Al analizar los resultados de los artículos que emplearon a Wits como método electivo para la identificación de la relación esquelética, se encontró que ninguno diagnosticó clase esquelética I, en cambio hubieron 2(4.3%) artículos científicos que diagnosticaron clase esquelética II y 4(8.5%) artículos científicos donde se diagnosticó clase esquelética III. Asimismo, se encontró que 16(34%) artículos publicados no describían claramente la relación esquelética o el método de diagnóstico empleado.

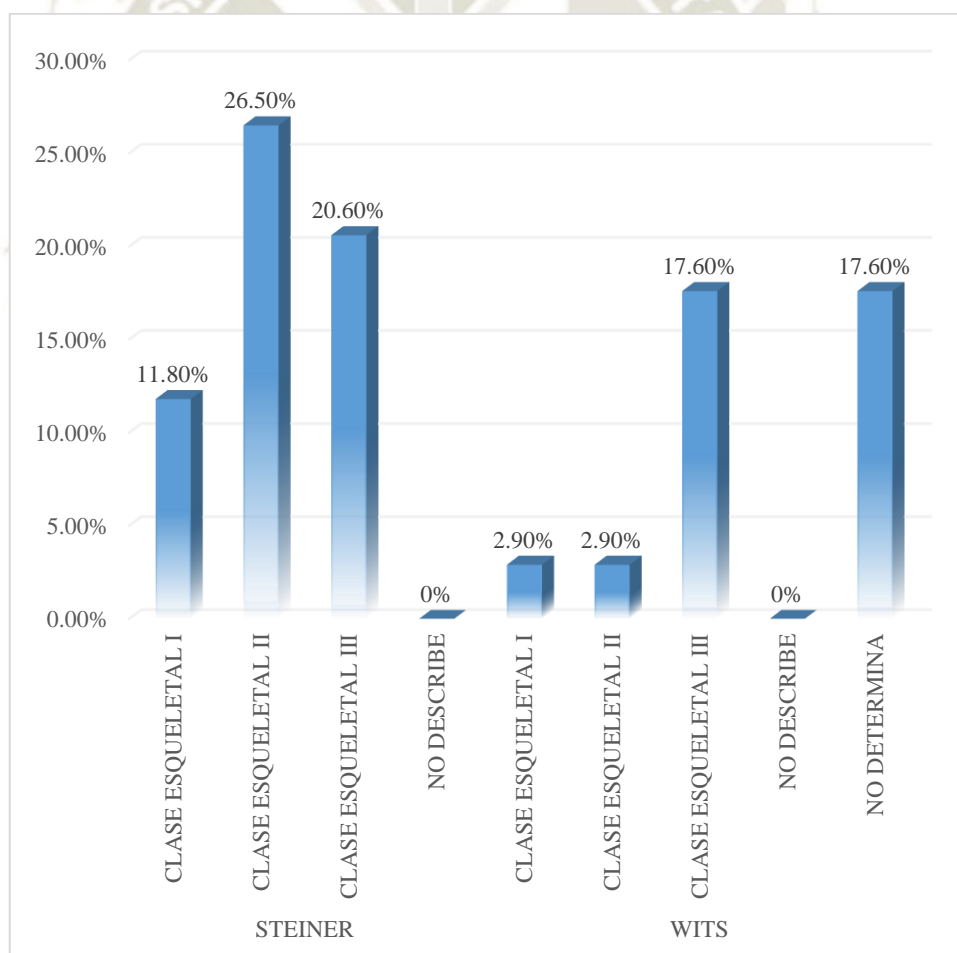
1.6. Métodos de diagnóstico y clase esquelética en Progress In Orthodontics.

Tabla 6. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Progress In Orthodontics.

PROGRESS IN ORTHODONTICS		CLASE								TOTAL	
		CLASE ESQUELETAL I		CLASE ESQUELETAL II		CLASE ESQUELETAL III		NO DESCRIBE		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%		
	STEINER	4	11.80%	9	26.50%	7	20.60%	0	0%	20	58.80%
	WITS	1	2.90%	1	2.90%	6	17.60%	0	0%	8	23.50%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	6	17.60%	6	17.60%
	TOTAL	5	14.70%	10	29.40%	13	38.20%	6	17.60%	34	100%

Fuente: Matriz de Datos

Gráfica 6. Número de artículos publicados según método y clase esquelética en la revista Progress In Orthodontics.



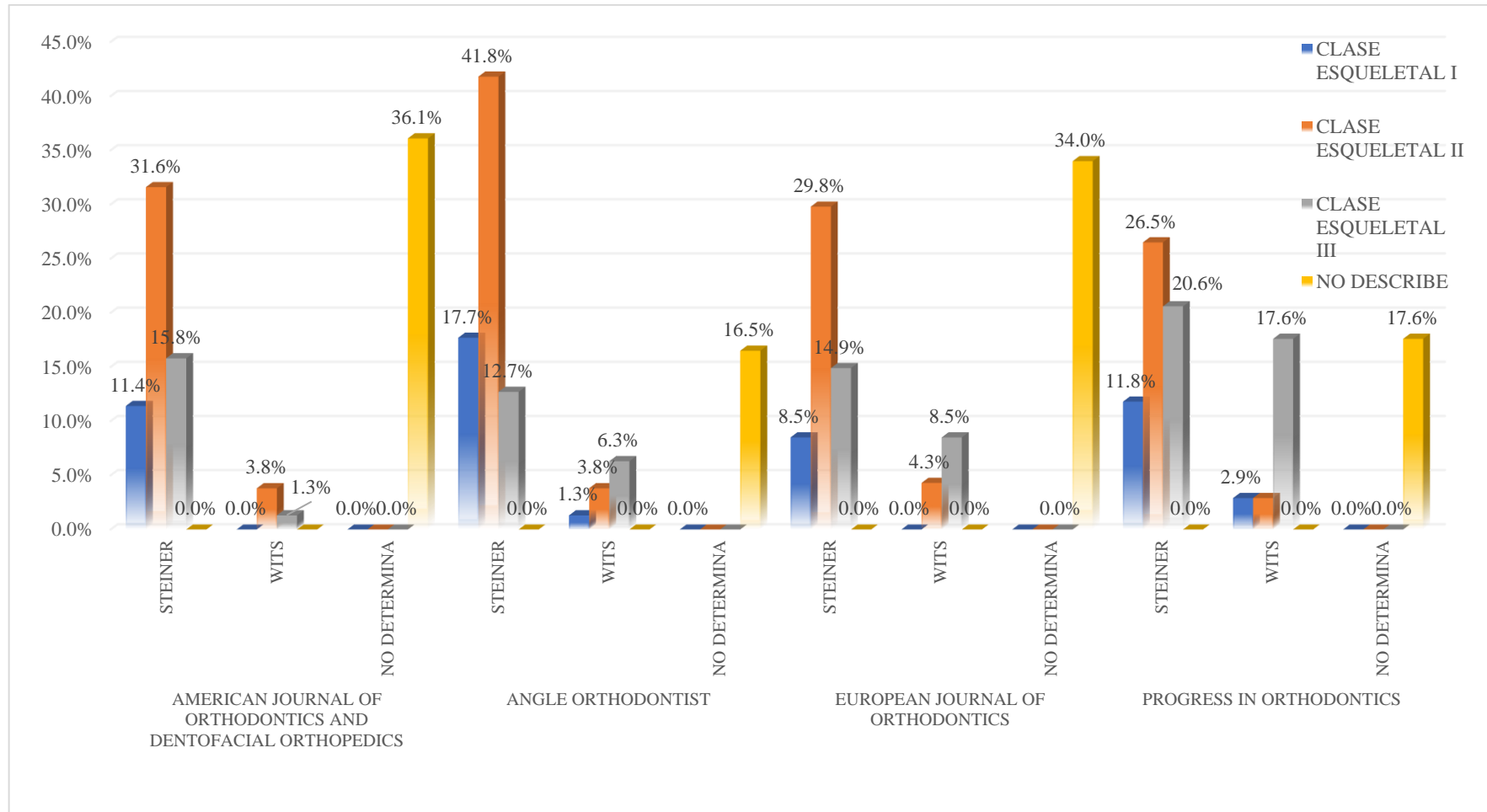
En la tabla 6 se puede observar los resultados de los métodos empleados para el diagnóstico de la relación esquelética intermaxilar y la clase esquelética más frecuente en artículos publicados en la revista Progress in Orthodontics entre los años 2018 y 2020. Se puede ver respecto a los métodos de diagnóstico que de un total de 34 artículos 20(58.80%) emplearon el método Steiner para diagnosticar la relación esquelética, 8(23.50%) artículos emplearon el método Wits y 6(17.6%) artículos no especificaron el método de diagnóstico empleado. Respecto a las clases esqueléticas identificadas en las diversas investigaciones 5 (14.7%) artículos encontraron relación esquelética de clase I, 10 (29.4%) artículos encontraron relación esquelética de clase II, 13 (38.2%) artículos encontraron relación esquelética de clase III y 6 (17.6%) artículos no describieron clase esquelética alguna. Al analizar los resultados de los artículos publicados en el Progress in Orthodontics que emplearon a Steiner como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que 4(11.8%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética I, 9(26.5%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética II y 7(20.6%) artículos científicos diagnosticaron clase esquelética III. Al analizar los resultados de los artículos que emplearon a Wits como método electivo para la identificación de la relación esquelética se encontró que 1(2.9%) artículo científico diagnóstico clase esquelética I, 1(2.9%) artículo científico diagnóstico clase esquelética II y hubieron 6(17.6%) artículos científicos donde se diagnosticó clase esquelética III. Asimismo, se encontró que 6(17.6%) artículos publicados no describían claramente la relación esquelética o el método de diagnóstico empleado.

1.7. Diferencias o similitudes

Tabla 7. Artículos publicados según método y clase esquelética en las cuatro revistas de ortodoncia

		CLASE								TOTAL	
		CLASE ESQUELETAL I		CLASE ESQUELETAL II		CLASE ESQUELETAL III		NO DESCRIBE			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS	STEINER	18	11.4%	50	31.6%	25	15.8%	0	0.0%	93	58.86%
	WITS	0	0.0%	6	3.8%	2	1.3%	0	0.0%	8	5.06%
	NO DETERMINA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	57	36.1%	57	36.08%
ANGLE ORTHODONTIST	STEINER	14	17.7%	33	41.8%	10	12.7%	0	0%	57	72.15%
	WITS	1	1.3%	3	3.8%	5	6.3%	0	0%	9	11.39%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	13	16.5%	13	16.46%
EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS	STEINER	4	8.5%	14	29.8%	7	14.9%	0	0%	25	53.2%
	WITS	0	0%	2	4.3%	4	8.5%	0	0%	6	13%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	16	34%	16	34%
PROGRESS IN ORTHODONTICS	STEINER	4	11.80%	9	26.50%	7	20.60%	0	0%	20	58.80%
	WITS	1	2.90%	1	2.90%	6	17.60%	0	0%	8	23.50%
	NO DETERMINA	0	0%	0	0%	0	0%	6	17.60%	6	17.60%

Fuente: Matriz de Datos



Comparativamente en la tabla 7, se puede observar que en las cuatro revistas se utilizan tanto el método Steiner como Wits. Se observan similitudes entre las 4 revistas analizadas donde los artículos publicados utilizaron en su mayoría Steiner como método para sus diagnósticos en comparación con el método wits y en los artículos que utilizaban Steiner la clase esquelética más frecuentemente diagnosticada fue la clase II. En las revistas Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) y Progress in Orthodontics (PO) de los artículos que emplearon el método wits la clase esquelética más frecuente fue la clase esquelética III. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) difiere de Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) y Progress in Orthodontics (PO) en que en las tres últimas la clase esquelética más diagnosticada a través del método wits fue la clase III. Entre las cuatro revistas la que más utilizó wits para diagnosticar clases esqueléticas en sus artículos de investigación fue la Progress in Orthodontics (PO) seguido de la European Journal of Orthodontics (EJO) y la que más utilizó Steiner fue la Angle Orthodontist (AO). En la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) en su mayoría se diagnostica clase esquelética II con el método Steiner, esto sucede igualmente con el método wits. En la revista Angle Orthodontist (AO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método wits. En la revista European Journal of Orthodontics (EJO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método Wits. En la revista Progress in Orthodontics (PO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método wits. En todas las revistas analizadas se encontraron artículos que no describían exactamente o bien la clase esquelética o el método de diagnóstico de relación, así en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) fue que registró la mayor cantidad de artículos que no determinaron el método ni la clase esquelética.

2. DISCUSIÓN

En esta investigación se analizaron cuatro revistas indexadas de Ortodoncia según su posición actual en el ranking mundial de la plataforma SCImago encargada de medir el impacto y la calidad de los artículos publicados a partir de la información existente en Scopus y Elsevier, siendo estas en orden de importancia primero European Journal of Orthodontics, segundo American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, tercero The Angle Orthodontist, y cuarto la revista Progress In Orthodontics³⁰.

En la actualidad el ritmo de generación de conocimientos alcanzada por los miles de publicaciones indexadas mes a mes ha alcanzado una relevancia inusitada en el avance científico, las revistas indexadas se han transformado en la vía más importante para comunicar los resultados de las investigaciones en casi todas las áreas de conocimiento como la ortodoncia¹⁹.

En nuestra investigación se ha realizado una valoración de las publicaciones en las revistas de ortodoncia sobre los métodos de diagnóstico y relaciones esqueléticas dentro de un periodo entre 2018 y 2020, evaluándose en total 318 artículos en la categoría métodos de diagnóstico y clase esquelética intermaxilar. Otras investigaciones³¹ valoraron a evolución de las revistas según la plataforma JCR® de ortodoncia en un periodo comprendido entre 2007 y 2017, donde las revistas European Journal of Orthodontics, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, The Angle Orthodontist, y Korean Journal of Orthodontics demostraron acensos globales, en tanto que, las revistas Orthodontics and Craniofacial Research y Journal of Orofacial Orthopedics sufieron un descenso global. En otros reportes³² la revista identificada con mayor cantidad de artículos fue Angle Orthodontics. Algunos autores¹⁹ en estudios sobre revistas odontológicas de mayor impacto analizaron 91 revistas en la categoría Dentistry, Oral Surgery & Medicine dentro del Journal Citation Reports, las áreas de investigación más importantes fueron Odontología general, cirugía implanto lógica y ortodoncia. En otras investigaciones²¹ en el Journal Citation Reports (JCR) con base de datos ISI Web of Science, de un grupo de 82 revistas científicas indexadas, la revista con más alto impacto fue la Dental Materials (4160 de FI), seguida a continuación de la Journal of Dental Research (4144) y de Journal of Clinical Periodontology (3610).

En nuestros resultados, respecto a la similitud entre los métodos se determinó que todas las revistas analizadas utilizaron en su mayoría Steiner como método para sus diagnósticos en comparación con el método wits, en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) en su mayoría se diagnostica clase esquelética II con el método Steiner, esto sucede igualmente con el método wits, por el contrario en las revistas The Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) y Progress in Orthodontics (PO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método Wits.

En la literatura existente se pueden contar con varios métodos angulares y lineales para determinar las discrepancias maxilo-mandibulares en los pacientes, estas permiten conocer la posición cefalométrica de la mandíbula, el método más difundido es el ANB de Steiner, pero con el paso del tiempo se han propuesto nuevos métodos para corregir sus limitaciones siendo uno de estos el método wits¹².

El ANB de Steiner y método wits son las medidas más clásicamente empleadas en la clínica ortodóntica, aunque estas presentan ciertas limitaciones²⁵. El método wits no constituye un parámetro más confiable que el ANB Steiner por las variaciones registradas en la ubicación del plano oclusal, esto se sustenta en la poca concordancia encontrada al comparar estas dos medidas³³ Wasundhara (2011). Estas dos mediciones tienen inconvenientes importantes, más allá de que sean empleadas rutinariamente en las prácticas ortodónticas, sus resultados evidencian una falta de claridad y exactitud entre wits y medida ANB²⁵.

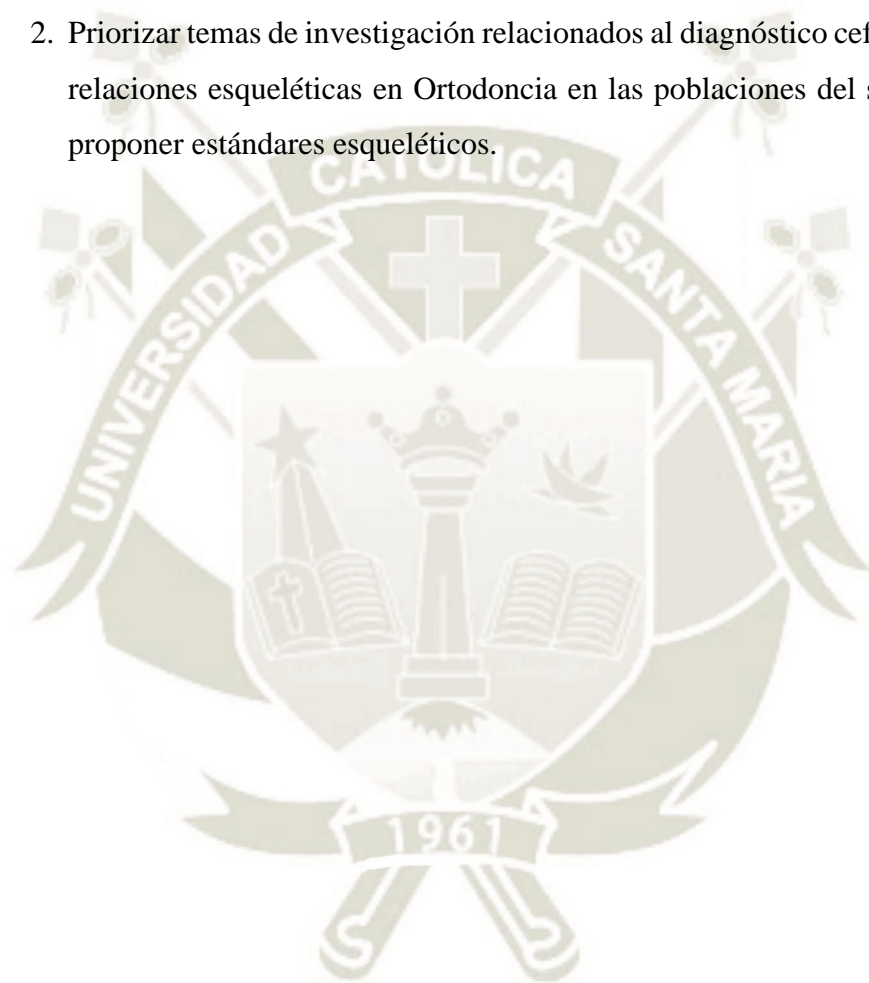
Al respecto, se menciona²⁴ que la mayor parte de investigaciones basadas en estudios cefalométricos estandarizados, por su propia naturaleza no alcanzaron nunca a ser exactos al cien por ciento, la razón es que los análisis se realizan en personas de diferentes cualidades morfológicas que tienen patrones faciales y biotipos de diferente índole según su pertenencia a un determinado grupo étnico, por esta razón lo más recomendable es realizar estudios en individuos que pertenezcan a grupos con características comunes. Otros autores³⁴ ya anteriormente establecieron que los estándares cefalométricos no son igualmente equiparables en cada grupo racial, las comparaciones faciales resultado de sus investigaciones permitieron concluir que es un error aplicar estándares cefalométricos pertenecientes a un determinado grupo étnico en otros individuos totalmente ajenos a ese grupo.

CONCLUSIONES

- PRIMERA.** En la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics los métodos de diagnóstico fueron Steiner en un 58.86 % y wits en un 5%, a través del método Steiner se diagnosticó predominante la clase esquelética II con 31.6% y a través del método wits se diagnosticó predominantemente Clase esquelética II con un 3.8%
- SEGUNDA.** En la revista The Angle Orthodontist los métodos de diagnóstico fueron Steiner en un 72.15 % y wits en un 11.39%, a través del método Steiner se diagnosticó predominante la clase esquelética II con 41.8% y a través del método wits se diagnosticó predominantemente Clase esquelética III con un 6.3%
- TERCERA.** En la revista European Journal of Orthodontics los métodos de diagnóstico fueron Steiner en un 53.2% y wits en un 13%, a través del método Steiner se diagnosticó predominante la clase esquelética II con 29.8% y a través del método wits se diagnosticó predominantemente Clase esquelética III con un 8.5%
- CUARTA.** En la revista Progress In Orthodontics los métodos de diagnóstico fueron Steiner en un 58.8 % y wits en un 23.5%, a través del método Steiner se diagnosticó predominante la clase esquelética II con 26.5% y a través del método wits se diagnosticó predominantemente Clase esquelética III con un 17.6%
- QUINTA.** Se observaron similitudes entre las 4 revistas analizadas donde los artículos publicados utilizaron en su mayoría Steiner como método para sus diagnósticos en comparación con el método Wits; a diferencia de American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJODO) en las revistas The Angle Orthodontist (AO), European Journal of Orthodontics (EJO) y Progress in Orthodontics (PO) en su mayoría se diagnostica clase II con el método Steiner y clase III con el método Wits.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda tomar en cuenta el método wits como complemento junto a los resultados del método Steiner para entregar una aproximación más cercana al diagnóstico de las relaciones esqueléticas intermaxilares.
2. Priorizar temas de investigación relacionados al diagnóstico cefalométrico de las relaciones esqueléticas en Ortodoncia en las poblaciones del sur del Perú para proponer estándares esqueléticos.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Espichan, MR. *Relación del ángulo SNA y SNB con ángulo ANB de Steiner en maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III*. [Tesis de Maestría]. Universidad San Pedro. Facultad de Medicina. Chimbote, Perú. 2017.
2. Jiménez, N. *Determinación de la discrepancia sagital de los maxilares, en pacientes del postgrado de ortodoncia de UDLA, utilizando el ángulo Beta*. [Tesis de maestría]. Universidad de las Américas. Quito, Ecuador. 2018.
3. Cochachin, AP. *Concordancia cefalométrica entre el ángulo ANB, medida WITS y ángulo W para determinar la relación esquelética sagital*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Federico Villarreal. Vicerectorado de investigación. Lima, Perú. 2019.
4. Canut, J. *Oclusión normal y maloclusión*, En: *Ortodoncia Clínica y terapéutica*, Canut JA.; Cáp.6. España, Ed. Elsevier, 698p. 2000.
5. Enlow, D. et al. *A procedure for the analysis of intrinsic facial form and growth*. *American Journal of Orthodontics*. **56**: p. 6-23. 1969.
6. Cauvi, D.; Madsen, R.; Toledo, X.; Camus, M. *Material de autoinstrucción "Cefalometría"*. Curso de especialización en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial 2007-2009. Universidad de Chile.2007.
7. Ballero, SLI. *Asociación entre Clase Esquelética y Biotipo Facial en pacientes con Trastornos Temporomandibulares examinados en el Postítulo de Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial de la FOUCH en el año 2016*. [Trabajo de investigación pregrado]. Universidad de Chile. Facultad de odontología. Santiago, Chile. 2018.
8. Beckett, K., Álvarez, F., Lara, R., Huber, H. *Estudio comparativo del grado de coincidencia diagnóstica de dos métodos cefalométricos para la determinación del biotipo facial con el método de Björk-jarabak*. [Trabajo de investigación pregrado]. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. 2009.

9. Kumar,V. Cephalometric assessment of sagittal dysplasia: A review of twenty-one methods. *The journal of indian orthodontic society*,48(1),33-41. 2014.
10. Barahona, J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóncico. *Revista científica de costa rica*,3(2), 17-18. 2006.
11. Terreros, M. Diagnóstico cefalométrico de la relación sagital intermaxilar. Angulo ANB y pruebas alternativas. *Rev. Fac. de Odon. UBA*,32(72),33-41. 2016.
12. Israel, K. y Olivares, P. Estudio comparativo de la eficacia en el diagnóstico sagital de la clase esquelética entre el ángulo W y el ángulo ANB en pacientes chilenos de 9 a 15 años del postgrado de ortodoncia UNAB sede Santiago. [Tesis de postgrado]. Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile. 2017.
13. Fernández, J. Atlas cefalometría y análisis facial. Editorial ripano. Madrid, España. 2009.
14. Galarza V. Relación cráneo cervical en pacientes clase I, II, y III esquelética entre 9 y 18 años de edad, mediante radiografías cefálicas laterales de un centro radiológico de la ciudad de Cuenca [tesis de pregrado]. Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología. Cuenca, Ecuador. 2016.
15. Castro, M.; Hurtado, M.; Oyonarte, WR. Rendimiento de la evaluación cefalométrica para el diagnóstico sagital intermaxilar. Revisión narrativa. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* vol.6 no.2 Santiago, Chile. 2013.
16. Montt, JR; Miquel, MV. y Oyonarte, RW. Características Cefalométricas en Jóvenes con Oclusión Normal y Perfil Armónico en Población Chilena. *Int. J. Morphol.* 2015; 33(1):237-244. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100037>.
17. Proffit, w. *Contemporary Orthodontics*. Ed Mosby 4a Edition, 2008. San Louis .Missouri.2008.
18. Gil L. Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético Clase I, II Y III [Tesis de grado]. Universidad Nacional de San Marcos. Facultad de Odontología. Lima, Perú. 2013.

19. Luengo, FJ.; Diaz, RC; Anaya, AM. y Gaitan, FC. Revistas odontológicas de mayor impacto: Una revisión de su comportamiento en el Journal Citation Reports. *Int. J. Odontostomat.*, 11(3):287-293, 2017.
20. González, RS.; Llanes RM. y Pedroso, RL. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*;16(3):[371-386]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1222>
21. Alarcón, M.; Aquino, C.; Quintanilla, C.; Raymundo, L. y Alvarez, J. Odontología Basada en Evidencia: Las 82 Revistas de Mayor Impacto. *Int. J. Odontostomat.*, 9(1):43-52, 2015.
22. Cantin, M. y Aravena, Y. Las Revistas Odontológicas en la Base SciELO: Una Mirada Bibliométrica. *Int. J. Odontostomat.*, 8(2):215-220, 2014.
23. Vellini F. Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación Clínica. Edición Artes Médicas. Latinoamericana. 2002.
24. Ormeño, G. Evaluación de dos análisis cefalométricos convencionales y elemento II de Andrews para la determinación de la posición antero-posterior del maxilar superior. [Tesis de grado]. Universidad Privada Norbert Wiener. Facultad de Ciencias de la salud. Lima, Perú. 2017.
25. Pellegrini, V. Veracidad del Angulo ANB de Steiner, en pacientes con clase II esquelética, comparándolo con el Análisis de Wits. [Tesis de especialidad]. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Odontología. BBSS. Argentina, 2011.
26. Terreros, M. Diagnostico cefalométrico de la relación sagital intermaxilar. Angulo ANB y pruebas alternativas. *Rev. Fac. de Odon. UBA*,32(72),33-41. 2016.
27. Quirós, O. “Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva”. N° de Edición 2006. 200pp.2007.

28. Quiros, O. Manual de Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ortodoncia Interceptiva. Actualidades médico odontológicas Latinoamérica. Venezuela, 2006.
29. Jimenez, N. Determinación de la discrepancia sagital de los maxilares, en pacientes del postgrado de ortodoncia de UDLA, utilizando el ángulo [Tesis de postgrado]. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador. 2018.
30. Scimago Journal & Country Rank. Dentistry Orthodontics. Scimago Institutions Rankings. Est modus in rebus. 2020. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=3500&category=3505>
31. Aura, J. Análisis bibliométrico de las revistas de ortodoncia incluidas en JCR® durante el período comprendido entre 2007-2017. [Tesis Doctoral]. Universidad de Valencia. Facultad de Medicina y Odontología. Valencia, España. 2018.
32. Jaimes, G.; Castro, M. y Beltran, B. Producción científica sobre el abordaje de la fricción en ortodoncia. Estudio de revisión con indicadores bibliometricos. Acta odontológica colombiana. 11(2). Artículos originales. 2021.
33. Wasundhara, B. A new approach of assessing sagital displasia: The W angle. European journal of orthodontics.35(1),66-70. 2011. doi: 10.1093/ejo/crj001
34. Pachas, V. Evaluación de la relación sagital de los maxilares de una población peruana de niños comprendidos entre 7 y 12 años de edad, según el análisis cefalométrico de la proyección USP. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología. Lima, Perú. 2014.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo del instrumento

FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA

Referencia Artículo	Método de diagnostico			Clase esquelética			Calidad	Citas	Impacto
	ANB	WITS	B	I	II	III			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
...									
...									
...									
...									

Anexo 2. Matriz de datos

Nº	año	Revista indexada	Método de diagnóstico	Clase esquelética
1	1	1	1	2
2	1	1	1	3
3	2	1	1	3
4	2	1	3	4
5	3	1	2	3
6	3	1	1	2
7	1	1	1	2
8	3	1	2	2
9	2	1	3	4
10	2	1	3	4
11	1	1	1	3
12	1	1	3	4
13	2	1	1	2
14	1	1	3	4
15	3	1	1	2
16	2	1	1	2
17	2	1	3	4
18	2	1	1	3
19	3	1	1	3
20	3	1	1	2
21	3	1	1	2
22	2	1	1	2
23	2	1	1	2
24	1	1	3	4
25	1	1	2	3
26	2	1	3	4
27	2	1	3	4
28	2	1	1	3
29	2	1	1	3
30	1	1	1	2
31	1	1	1	3
32	2	1	1	2
33	3	1	2	2
34	1	1	1	2
35	3	1	1	3
36	2	1	1	1
37	2	1	1	2
38	3	1	1	1
39	3	1	3	4
40	2	1	1	3
41	2	1	1	1
42	3	1	1	2
43	1	1	1	1
44	3	1	3	4
45	1	1	3	4
46	2	1	1	2
47	1	1	1	2
48	3	1	1	2
49	2	1	3	4
50	2	1	1	2
51	2	1	3	4
52	3	1	1	2
53	3	1	1	2

54	3	1	1	2
55	1	1	1	2
56	2	1	2	2
57	2	1	1	2
58	2	1	1	3
59	3	1	1	2
60	1	1	1	1
61	3	1	1	2
62	1	1	3	4
63	2	1	3	4
64	3	1	1	1
65	3	1	1	2
66	3	1	3	4
67	3	1	1	2
68	1	1	1	1
69	3	1	1	2
70	1	1	1	1
71	2	1	1	2
72	1	1	3	4
73	1	1	1	3
74	2	1	3	4
75	1	1	1	3
76	3	1	2	2
77	3	1	1	1
78	2	1	3	4
79	1	1	1	1
80	3	1	3	4
81	1	1	3	4
82	1	1	1	2
83	2	1	3	4
84	1	1	3	4
85	2	1	3	4
86	3	1	2	2
87	2	1	1	3
88	3	1	1	1
89	3	1	1	2
90	2	1	1	3
91	2	1	1	2
92	1	1	1	2
93	2	1	1	1
94	2	1	1	2
95	1	1	1	3
96	2	1	1	2
97	3	1	1	2
98	1	1	1	2
99	2	1	3	4
100	1	1	1	3
101	1	1	3	4
102	1	1	3	4
103	1	1	3	4
104	2	1	3	4
105	1	1	3	4
106	1	1	1	3
107	2	1	3	4
108	2	1	1	3
109	1	1	3	4
110	2	1	3	4
111	1	1	1	1

112	3	1	1	2
113	3	1	2	2
114	1	1	1	3
115	2	1	1	2
116	3	1	1	2
117	3	1	3	4
118	1	1	1	2
119	3	1	1	2
120	3	1	1	2
121	1	1	3	4
122	1	1	3	4
123	2	1	3	4
124	1	1	3	4
125	2	1	3	4
126	3	1	1	3
127	2	1	3	4
128	3	1	1	3
129	3	1	1	2
130	3	1	1	2
131	1	1	3	4
132	1	1	1	2
133	1	1	3	4
134	3	1	3	4
135	2	1	1	1
136	1	1	3	4
137	3	1	1	2
138	2	1	1	2
139	1	1	3	4
140	1	1	3	4
141	3	1	1	1
142	2	1	3	4
143	1	1	3	4
144	2	1	1	1
145	3	1	3	4
146	3	1	3	4
147	1	1	3	4
148	3	1	3	4
149	3	1	3	4
150	3	1	1	1
151	1	1	3	4
152	3	1	3	4
153	1	1	1	3
154	3	1	3	4
155	3	1	1	1
156	1	1	1	3
157	2	1	1	2
158	2	1	1	3
159	3	2	1	2
160	3	2	1	2
161	3	2	2	1
162	3	2	2	2
163	3	2	1	2
164	3	2	1	2
165	3	2	1	3
166	3	2	1	1
167	3	2	2	2
168	3	2	1	2
169	3	2	2	3

170	3	2	1	3
171	3	2	1	2
172	3	2	1	2
173	3	2	3	4
174	3	2	1	2
175	3	2	1	2
176	2	2	1	1
177	2	2	1	2
178	2	2	1	1
179	2	2	1	1
180	2	2	1	2
181	2	2	1	2
182	2	2	1	3
183	2	2	3	4
184	2	2	1	1
185	2	2	1	1
186	2	2	1	2
187	2	2	2	2
188	2	2	1	1
189	2	2	1	3
190	2	2	1	1
191	2	2	1	3
192	2	2	1	2
193	2	2	3	4
194	2	2	1	3
195	2	2	1	1
196	2	2	1	2
197	1	2	1	2
198	1	2	1	3
199	1	2	1	2
200	1	2	3	4
201	1	2	1	1
202	1	2	2	3
203	1	2	1	2
204	1	2	1	2
205	1	2	1	2
206	1	2	3	4
207	1	2	1	2
208	1	2	1	1
209	1	2	1	2
210	1	2	1	2
211	1	2	1	1
212	1	2	1	2
213	1	2	1	1
214	1	2	2	3
215	1	2	1	3
216	1	2	1	2
217	1	2	1	2
218	1	2	1	2
219	1	2	2	3
220	1	2	3	4
221	1	2	1	2
222	1	2	3	4
223	1	2	1	1
224	1	2	1	2
225	1	2	1	3
226	3	2	3	4
227	3	2	1	3

228	3	2	1	2
229	3	2	3	4
230	2	2	1	2
231	3	2	2	3
232	1	2	3	4
233	3	2	3	4
234	3	2	3	4
235	3	2	3	4
236	2	2	1	2
237	1	2	1	2
238	3	3	3	4
239	2	3	3	4
240	3	3	3	4
241	1	3	2	2
242	1	3	1	2
243	2	3	2	3
244	2	3	1	2
245	3	3	1	3
246	2	3	1	2
247	2	3	1	1
248	2	3	3	4
249	2	3	1	2
250	1	3	3	4
251	1	3	1	3
252	3	3	3	4
253	2	3	1	3
254	2	3	2	2
255	3	3	2	3
256	3	3	1	2
257	2	3	1	2
258	2	3	1	2
259	2	3	1	1
260	3	3	1	2
261	2	3	1	3
262	2	3	1	2
263	2	3	3	4
264	1	3	3	4
265	2	3	1	2
266	3	3	1	2
267	2	3	1	3
268	2	3	3	4
269	2	3	3	4
270	2	3	1	3
271	2	3	3	4
272	3	3	1	3
273	3	3	1	2
274	1	3	1	1
275	3	3	3	4
276	3	3	3	4
277	2	3	2	3
278	3	3	1	2
279	1	3	1	2
280	2	3	3	4
281	3	3	2	3
282	3	3	3	4
283	3	3	3	4
284	3	3	1	1
285	1	4	2	3

286	1	4	2	3
287	1	4	1	2
288	1	4	1	3
289	1	4	1	2
290	1	4	3	4
291	2	4	2	2
292	2	4	2	3
293	2	4	2	3
294	2	4	3	4
295	2	4	1	2
296	2	4	2	3
297	2	4	1	2
298	2	4	2	1
299	2	4	1	2
300	2	4	1	2
301	2	4	1	1
302	2	4	1	1
303	2	4	1	3
304	3	4	1	2
305	3	4	1	3
306	3	4	3	4
307	3	4	1	2
308	3	4	1	1
309	3	4	3	4
310	3	4	1	3
311	3	4	1	3
312	3	4	1	1
313	3	4	1	2
314	3	4	3	4
315	1	4	1	3
316	2	4	2	3
317	2	4	1	3
318	3	4	3	4