

**Alteración postural cráneocervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática  
de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020**



**Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo**

**Jhon Henry Bohorquez Rios**

**Tania Rodriguez Varón**

**Asesor**

**Jose Gilsons Romero Orjuela**

**Profesor externo**

**Crecimiento y desarrollo**

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de Odontología**

**2020**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Coordinador Facultad de Odontología**

---

**Firma jurado 1**

---

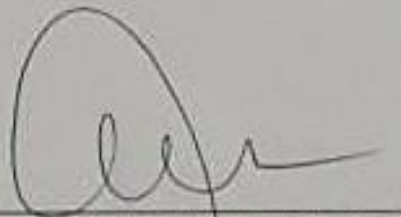
**Firma jurado 2**

**Carta de aceptación asesor temático**

En carácter de asesor temático del trabajo titulado **“Alteración postural craneocervical asociada a maloclusion dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020”** elaborado por los estudiantes Jhon Henry Bohórquez Ríos identificado con cédula de ciudadanía 1.109.005.766; Tania Rodriguez Varon identificada con cédula de ciudadanía 1.110.551.578 de la facultad de odontología.

Considero que este cumple con los requisitos y lineamientos de aprobación, de acuerdo a los requisitos exigidos por la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué para el proceso de entrega del documento de trabajo de grado final.

En la ciudad de Ibagué, departamento del Tolima a los ( ) días del mes de octubre del año dos mil veinte (2020).



**Jose Gilsons Romero Orjuela**

Asesor temático

Odontólogo, Especialista en Ortodoncia

### **Agradecimientos**

A Dios, por otorgarnos la vida y salud, por brindarnos la fuerza y motivación necesaria para seguir adelante y lograr cada uno de nuestros objetivos, porque cuando hubo dificultades siempre puso una luz con nuevas alternativas que facilitaron la finalización de este trabajo.

A nuestros padres, por su apoyo constante e incondicional, por su comprensión, por inculcarnos valores y deseos de superación, mostrándonos que no existen obstáculos imposibles de superar.

A la Universidad Antonio Nariño y a todos los docentes que revisaron este trabajo, ayudando con sus consejos, sugerencias y ser guías primordiales en este camino, muchas gracias.

A nuestro asesor temático, José Gilsons Romero Orjuela, porque desde un inicio se comprometió en el desarrollo de la investigación motivándonos a seguir adelante con la disciplina y cariño que le caracterizan, siendo un apoyo incondicional y un ejemplo a seguir como persona y profesional.

**Jhon Henry Bohórquez Ríos**

**Tania Rodriguez Varon**

**Dedicatoria**

A mis padres, Henry Bohórquez y Edna Rocio Ríos, quienes siempre me han brindado su amor para culminar con esta etapa de mi vida, especialmente a mi madre, mi “monis” quien se encuentra en el cielo y desde allí me apoya constantemente, eres mi motor de vida gracias madre querida. ¡Lo logramos!

**Jhon Henry Bohórquez Ríos**

A mis padres, Wilson Rodriguez y Argenis Varon, por el permanente e inmensurable apoyo, con todo cariño y gratitud, esto es por ustedes y para ustedes, ya que con su aliento, paciencia y sabios consejos hicieron posible este gran logro en mi vida.

**Tania Rodriguez Varon**

**Índice**

Introducción 18

**Capítulo I**

- 1. Planteamiento de la investigación 20
  - 1.1 Justificación de la investigación 20
  - 1.2 Problema de investigación 20
  - 1.3 Objetivo general 21
    - 1.3.1 Objetivos específicos 22
  - 1.4 Alcances y limitaciones 22
  - 1.5 Hipótesis 23
  - 1.6 Antecedentes y estado actual del tema 23

**Capítulo II**

- 2. Marco teórico 26
  - 2.1 Oclusión dental 27
    - 2.1.1 Clase I 27
    - 2.1.2 Clase II 27
    - 2.1.3 Clase III 28
  - 2.2 Clasificación esquelética 28
  - 2.3 Maloclusión en los planos del espacio 29
    - 2.3.1 Maloclusiones en el plano transversal 29
    - 2.3.2 Maloclusiones en el plano sagital 29
    - 2.3.3 Maloclusiones en el plano Vertical 30

2.4 Columna cervical	30
2.4.1 Vértebras cervicales C1- C2- C7	31
2.4.2 Alteraciones de la columna vertebral	31
2.5 Telerradiografía	35
2.6. Cefalometría	36
2.6.1 Cefalometría de Bimler	36
2.6.2 Análisis de Rocabado	38
2.6.3 Análisis de Penning	40

### **Capítulo III**

3. Metodología	41
3.1 Diseño de la investigación	41
3.1.1 Identificación de las preguntas de investigación	42
3.1.2 Búsqueda sistematizada de la evidencia científica	42
3.1.3 Selección e inclusión de los estudios	43
3.1.4 Identificación, recopilación y análisis de los datos	44

### **Capítulo IV**

4. Presentación e interpretación de resultados	45
--	----

### **Capítulo V**

5. Conclusiones y recomendaciones	48
5.1 Conclusiones	48
5.2 Recomendaciones	49

**Capítulo VI**

6. Referencias bibliográficas 50

**Figuras** 55

**Apéndices** 65



**Índice de tablas**

Tabla N°1 Descripción cefalometría de Bimler	37
Tabla N°2 Descripción análisis craneocervical de Rocabado	40
Tabla N° 3 Descripción del análisis de la postura cervical de Penning	41
Tabla N° 4 Preguntas generadoras u orientadoras	42

**Índice de figuras**

Figura N°1. Dibujo Clase I, E Angle	55
Figura N°2. Dibujo Clase II, E Angle	55
Figura N°3. Dibujo Clase III, E Angle	55
Figura N°4. Dibujo clase I esquelética, E Angle	56
Figura N°5. Dibujo clase II esquelética, E Angle	56
Figura N°6. Dibujo clase III esquelética, E Angle	57
Figura N°7. Dibujo planos del cuerpo	57
Figura N°8. Dibujo mordida cruzada posterior y en tijera	58
Figura N°9. Mordida cruzada anterior	58
Figura N°10. Mordida borde a borde	58
Figura N°11. Mordida profunda	59
Figura N° 12. Mordida abierta	59
Figura N°13. Vértebras cervicales	59
Figura N°14. Dibujo anatomía vertebra C1 y C2	60
Figura N°15. Dibujo anatomía C7 o vertebra prominente	60
Figura N°16. Rectificación cervical	61
Figura N°17. Dibujo columna vertebral con hiperlordosis	61
Figura N°18. Dibujo columna vertebral con cifosis	61
Figura N°19. Dibujo paciente con escoliosis	62
Figura N°20. Dibujo vertebra con artrosis	62
Figura N°21. Dibujo hernia discal	62

Figura N°22. Dibujo espina bífida oculta 63

Figura N°23. Dibujo vértebra con espondilitis anquilosante 63

Figura N°24. Dibujo técnica de Rocabado 63

Figura N°25 Dibujo análisis de Penning 64

Figura N°26. Diagrama de flujo PRISMA, proceso de selección de las publicaciones 44

### **Apéndices**

- Apéndice 1. Carta aval anteproyecto, asesor temático 65
- Apéndice 2. Carta aval anteproyecto asesor metodológico 66
- Apéndice 3. Carta aval asesor metodológico, trabajo de grado III 67
- Apéndice 4. Carta aval de comité de ética 68
- Apéndice 5. Formato de asesorías asesor temático y metodológico 69
- Apéndice 6. Fichaje artículos pertinentes para el estudio 71
- Apéndice 7. Fichaje tesis de grado pertinentes para este estudio 73

## Glosario

**Análisis de Bimler:** analiza las posiciones dentarias y las correlaciona con las estructuras maxilares, considera todo el cráneo como un polígono facial que muestra características morfológicas de grandes poblaciones.

**Análisis de Penning:** es un estudio de partida para poder realizar un correcto diagnóstico de la curvatura de la columna cervical.

**Análisis de Rocabado:** determinar las posiciones básicas del hueso hioides en relación a las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, así mismo la estabilidad del cráneo en sentido anteroposterior y vertical.

**Cefalometría:** son las mediciones que se realizan sobre las telerradiografías laterales, usando puntos de referencia para así realizar trazados de líneas, planos y ángulos para posteriormente ser comparados con valores de normalidad.

**Maloclusión:** se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí.

**Oclusión:** acto de cerrar o de ser cerrado, es el conjunto de relaciones dinámicas y funcionales entre las superficies oclusales de los dientes y las demás estructuras del sistema estomatognático.

**Patrón esquelético:** relación maxilomandibular en sentido antero posterior.

**Postura cervical:** es aquella en la que hay un equilibrio entre las estructuras músculo-esqueléticas-cervicales, envolviendo una cantidad mínima de esfuerzo y sobrecarga, con una máxima eficiencia del cuerpo.

**Vértebras cervicales:** son siete en total, estas son las vértebras más pequeñas y livianas de la columna vertebral, se sitúan en el cuello permitiendo su movilidad y soportan el peso del cráneo.

## Resumen

### **Alteración postural cráneo cervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020**

**Introducción.** La oclusión dental es un área esencial y primordial en la odontología, sus componentes, fisiología y relación con el sistema estomatognático son objeto de estudio frecuente, sin embargo su enfoque ha cambiado sustancialmente conforme pasa el tiempo y nuevos análisis se han implementado con el propósito de actualizar conceptos y resolver interrogantes con respecto a su compleja integración y alteraciones que se puedan presentar en este, debido a que, si se establece un desarrollo inadecuado, a futuro se reflejarán anomalías o imbalances evidentes, siendo una de las principales causas que generan alteraciones tanto estéticas como psicológicas, afectando la vida cotidiana de los pacientes y su interacción adecuada en la sociedad. **Objetivo.** Evaluar la evidencia disponible para determinar la asociación entre la alteración postural cráneo cervical y la maloclusión dental. **Método.** Revisión sistemática de la literatura; se procedió a redactar las preguntas orientadoras bajo la estrategia (PICO), las cuales permiten focalizar la investigación en un tema específico y concreto para realizar la búsqueda en las bases de datos, Scielo, Google Académico y PubMed, restringido a los idiomas de inglés, español y portugués, dejando un margen de siete años a la fecha, empleando para la búsqueda descriptores en ciencias de la salud, Decs con operadores booleanos and/or/not, en sus combinaciones: cráneo cervical/ skull cervical/ crâniocervical; maloclusión/ malocclusion/ máoclusão; postura/ Position/ posição; los registros identificados fueron en total de 245, y los artículos incluidos en síntesis cualitativa, fueron 15. **Resultados.** Se identificó que

el tipo de maloclusión que se presenta con mayor frecuencia es la clase II, relacionada con la columna cervical rectificadora y cifosis cervical respectivamente, de igual manera se observa que las alteraciones posturales cráneo-cervicales tienen mayor incidencia en pacientes que poseen maloclusión. **Conclusión.** Las maloclusiones se presentan acompañadas de alteraciones posturales, ambas tienen mayor prevalencia en la población infantil, debido a que en la etapa de desarrollo ocurren la mayoría de los cambios morfológicos y funcionales del cuerpo, significando una respuesta adaptativa inteligente del cuerpo humano a factores desestabilizadores que pueden afectar el correcto desarrollo y funcionamiento musculoesquelético.

**Palabras clave:** maloclusión, postura, cráneo-cervical, alteración



**Abstract****Craniocervical postural alteration associated with dental malocclusion, systematic review of the literature in the Scielo database, Google Scholar and PubMed 2020**

**Introduction:** dental occlusion is an essential and essential area in dentistry, its components, physiology and relationship with the stomatognathic system are the object of frequent study, however its approach has changed substantially as time passes and new analyzes have been implemented with the purpose of update concepts and resolve questions regarding its complex integration and alterations that may arise in it, because, if an inappropriate development is established, in the future anomalies or obvious imbalances will be reflected, being one of the main causes that generate alterations both aesthetic as well as psychological, affecting the daily life of patients and their proper interaction in society. **Objective:** evaluate the available evidence to determine the association between craniocervical postural alteration and dental malocclusion. **Method:** systematic review of the literature; it proceeded to write the guiding questions under the PICO, to carry out the search in the databases, Scielo, Google Académico y PubMed, restricted in English, Spanish, Portuguese languages, seven years to date. **Results:** It was identified that the type of malocclusion that occurs most frequently is the class II, related to rectified cervical spine and cervical kyphosis respectively; similarly, it is observed that craniocervical postural alterations have a higher incidence in patients with malocclusion. **Conclusion:** The malocclusions are accompanied by postural alterations; both are more prevalent in the child population, due to in the development stage occurs most of the morphological and functional changes of the body, meaning an intelligent adaptive response of

the human body to destabilizing factors that can affect the correct development and musculoskeletal functioning.

**Keywords:** malocclusion, posture, craniocervical, alteration

### **Introducción**

En la actualidad debido a la invasión de la era tecnológica, reflejada en sus atractivos dispositivos electrónicos que hacen aparición en la vida cotidiana de cada persona desde edades muy tempranas, podemos resaltar además de todos sus beneficios y facilidades que aportan diariamente en actividades como estudio, relaciones sociales, entretenimiento, negocios, entre otras, evidenciamos también riesgos de dependencia y así mismo hábitos de malas posturas que pueden generar inestabilidad, dolores articulares, cervicalgias o dolor severo a nivel del cuello, en este sentido con relación a las maloclusiones ha surgido la inquietud de la asociación de la postura cráneoocervical y su determinación en las desarmonías oclusales, debido a las posiciones adoptadas durante la etapa de crecimiento y desarrollo, al conocer toda relación fisiológica entre estas dos variables, la efectividad del tratamiento dependerá del manejo multidisciplinario dado a los pacientes, erradicando de manera eficaz todo factor de riesgo predisponente.

La oclusión dental es un área esencial y primordial en la odontología, sus componentes, fisiología y relación con el sistema estomatognático son objeto de estudio frecuente, sin embargo su enfoque ha cambiado sustancialmente conforme pasa el tiempo y nuevos análisis se han implementado con el propósito de actualizar conceptos y resolver interrogantes con respecto a su compleja integración y alteraciones que se puedan presentar en este, debido a que, si se establece un desarrollo inadecuado, a futuro se reflejarán anomalías o imbalances evidentes,

siendo una de las principales causas que generan alteraciones tanto estéticas como psicológicas, afectando la vida cotidiana de los pacientes y su interacción adecuada en la sociedad.

Por lo tanto surge la necesidad de ampliar los conocimientos en estos aspectos al identificar las características de la curvatura cervical y su relación con las maloclusiones en los pacientes que asisten a consulta clínica, la profesión odontológica ha prestado poca atención a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical, las maloclusiones no siempre están relacionadas con la posición mandibular puesto que también tienen una estrecha conexión con la columna cervical, columna torácica y lumbar, ya que todas ellas funcionan como una estructura biomecánica y un desequilibrio en estas podría desencadenar alteraciones debido a una sobrecarga postural la cual genera una posición anormal en el maxilar inferior y el cráneo, que de no ser tratadas oportunamente afectaría directamente el crecimiento óseo de los maxilares y el desarrollo adecuado de éstos.

## Capítulo I

### 1. Planteamiento de la investigación

#### 1.1 Justificación de la investigación

Las maloclusiones describen una deficiente relación funcional o armónica con los componentes del sistema estomatognático y estos a su vez con el sistema músculo esquelético, la postura craneocervical puede verse afectada por diversas patologías, así mismo la oclusión funcional del paciente; en Colombia son limitados los estudios que demuestran o relacionan estas variables, por tal razón se considera pertinente el estudio de este componente, fundamentando la importancia del manejo multidisciplinario en colaboración con cada especialidad del área de la salud, para así obtener diagnósticos integrales que se manifiestan en abordajes terapéuticos que velen por la estabilidad y bienestar general del paciente.

La relación entre alteraciones funcionales oclusales y trastornos cráneoocervicales no cuenta con literatura específica en la población colombiana, además, el desarrollo de patologías músculo esqueléticas a corta edad en la actualidad es patente; dolor miofascial inespecífico, síndromes miofasciales complejos, artralgias, mialgias, entre otras, desencadenadas por cambios en la estructura craneocervical desde la niñez, las cuales han sido escasamente evaluadas, por ello se deberían realizar más estudios acerca de este componente postural que afecta de manera importante a la oclusión del paciente, y en consecuencia, en los tratamientos rehabilitadores y ortodónticos.

#### 1.2 Problema de la investigación

Las maloclusiones son patologías de origen dental y esqueléticas, marginadas de las políticas públicas en salud bucal, el ENSAB IV, 2014, p188, expresa que los esfuerzos tanto

preventivos como correctivos de las maloclusiones son prácticamente inexistentes y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ‘las alteraciones de la oclusión ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en salud bucodental, luego de la caries dental y la enfermedad periodontal’.

Murrieta Pruneda, J. F. 2013 refiere que en la mayoría de los casos, los inconvenientes en la postura corporal inician en la infancia, debido a la adopción de posturas incorrectas no corregidas oportunamente; esto ocasiona problemas a nivel cráneo-facial, y origina alteraciones funcionales, estructurales, fonéticas y estéticas, entre otras, así mismo es muy importante la postura corporal en períodos de crecimiento ya que cualquier alteración comprometerá el equilibrio cefálico y la posición de la mandíbula, lo que determina modificaciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y arcos dentarios.

El cuerpo humano funciona en grupo, el sistema estomatognático no se podría apartar del cuerpo, si se altera la posición de la columna cervical permitirá la inclinación de la cabeza durante las malas posturas, como la utilización de celulares, computadores, videojuegos, así mismo la función armónica de este podría verse afectada y determinar el desarrollo asimétrico de los maxilares y la posición inadecuada de las estructuras dentoalveolares, debido a la relación íntima que existe entre la posición de la columna cervical, mandíbula, hueso hioides articulación temporomandibular.

### **1.3 Objetivo general**

Determinar la asociación entre la alteración postural cráneo-cervical y la maloclusión dental mediante la evidencia disponible

### **1.3.1 Objetivos específicos**

Identificar el tipo y frecuencia de maloclusiones según la edad y género.

Relacionar la alteración craneocervical presente, respecto a la clasificación de la maloclusión dental.

Determinar la incidencia de las alteraciones posturales cráneo cervicales.

### **1.4 Alcances y limitaciones**

En el transcurso de la ejecución del trabajo de investigación se ha podido prever la importancia de las buenas posturas en pacientes en proceso de crecimiento, ya que de esto depende que en el futuro adopten hábitos posturales correctos y no padezcan de problemas músculoesqueléticos que se vean reflejados en sus funciones, estructuras, y apariencia física, por tal razón se considera de importancia la concientización de los profesionales de la salud en realizar diagnósticos integrales que vayan de la mano con manejo multidisciplinario y la importancia de la educación al paciente desde edades tempranas en la implementación de hábitos de vida saludables.

Pese a que la literatura es amplia en cuanto a estudios que analizan la postura cráneo cervical o la posición del hueso hioides con respecto a la postura corporal, el número de artículos que relacionan alguno de estos dos factores específicamente con maloclusiones y que además cumplan con los criterios de inclusión, es escaso, por lo tanto reduce significativamente el número de la literatura apta para este estudio, por ello, con el objetivo de tener un suficiente número de artículos que permitan la elaboración de este trabajo, se ha escogido un amplio rango temporal, así mismo los buscadores específicos fueron seleccionados estratégicamente, siendo puestos a prueba con anterioridad para procurar encontrar literatura apta para este estudio.

### **1.5 Hipótesis**

(H1): existe relación significativa entre maloclusiones y alteraciones en la postura cráneocervical.

(Ho): no existe relación significativa entre maloclusiones y alteraciones en la postura cráneocervical.

### **1.6 Antecedentes y estado actual del tema**

Penning en el año 1968 describió una técnica para la medición de la profundidad cervical relacionada con la lordosis fisiológica normal existente.

Rocabado y Col en el año 1982- 1984 proponen un método de evaluación objetiva a través del cual se realiza un análisis biomecánico de la relación cráneo mandibular, usando telerradiografías laterales , resaltando la importancia de la estrecha conexión entre el sistema estomatognático, cráneo y columna cervical, demostrando que existe relación entre la posición craneal y la ubicación de la mandíbula.

Solow y Sonnesen en 1998 evaluaron la relación entre la postura de la cabeza y las maloclusiones dentales diagnosticadas de manera clínica en 96 niños de 7 a 13 años, posteriormente tomaron radiografías laterales en la posición natural de la cabeza. Los resultados que se obtuvieron fue la asociación entre la postura cráneocervical y apiñamientos dentales, determinando que existe relación entre una extensión de la postura cráneo cervical con la obstrucción de la vía aérea.

Díaz M y Col en el año 2001 estudiaron las vértebras cervicales midiendo los ángulos posturales según Solow y Tallgren y la distancia de las vértebras cervicales en la posición natural de la cabeza en 44 pacientes de 6 a 12 años con maloclusiones. Concluyó que los pacientes con maloclusión clase II tenían una posición más elevada, esto conllevaría a una extensión anterior

de la columna cervical con pérdida de la lordosis fisiológica, en los pacientes con maloclusión clase III, una postura cervical más baja, presentando una extensión posterior de la columna cervical, aumento de la lordosis fisiológica.

Silvia et al en el 2008 analizó la relación entre la postura cráneo cervical y el sistema estomatognático, concluyo que las disfunciones del sistema estomatognático, conlleva a alteraciones posturales, además mencionó que la postura corporal interfiere en la posición de la cabeza, la cual es directamente responsable de la postura mandibular.

García y Col en el año 2012 evaluaron la postura cervical en 28 sujetos adolescentes con clase esquelética I, II y III que iban a tener tratamiento de ortodoncia, para cada persona se tomó telerradiografías laterales del cráneo, la muestra se dividido en tres grupos de acuerdo a la clasificación esquelética según el ángulo ANB y evaluación de Wits, el objetivo de este estudio fue determinar si hay diferencia significativa o no. Concluyeron que la postura cráneocervical está fuertemente asociada con la postura sagital y también como la estructura vertical de la cara.

Leslie Gil en el año 2013, señalo la necesidad de comprender la relación entre la postura cráneocervical con el sistema estomatognático, ya que permite la evaluación de los desórdenes temporomandibulares, maloclusiones, función y desarrollo de las estructuras dentofaciales, mediante la evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical de Rocabado y Penning en pacientes con patrón esquelético Clase I, II y III.

Michelle Espinosa en su trabajo de investigación en el año 2017 señaló lo importante de determinar la relación entre la postura cervical y las maloclusiones esqueléticas clase I, II y III de pacientes en edades de 12 a 17 años que acuden a la clínica de posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Tomo como muestra 43 estudios



radiográficos del perfil, empleo la técnica de Rocabado. Concluyo que no existe relación entre la postura cervical y las maloclusiones esqueléticas clase I, II, y III.

Ana Brito en la Universidad Católica de Guayaquil en el año 2018, en su trabajo de investigación analizó la relación que existe entre la postura cráneo cervical y la maloclusión mediante 83 radiografías de perfil utilizando el análisis de Rocabado, en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica odontológica. Concluyó que hubo relación significativa en los pacientes en un 92% determinando que hay una relación significativa con la postura cráneo cervical y la oclusión.

Cristian Insuasti en el año 2018 en su trabajo de investigación busco determinar la relación entre la clase esquelética y la posición cráneo cervical en estudiantes de postgrado en ortodoncia mediante 126 radiografías de perfil, utilizando el análisis de Rocabado en donde se evaluó la posición del hioides por medio del triángulo hioideo, la rotación del cráneo en sentido sagital mediante el ángulo cráneo cervical y el espacio suboccipital. Concluyó que no existe relación entre la posición del hueso hioides en sentido vertical y la clase esquelética, si existe relación moderada entre la rotación del cráneo y la clase esquelética, una relación mínima entre el espacio suboccipital y clase esquelética.

Carolina Parreles en la ciudad de Madrid España en junio del año 2018, en su estudio analizo la relación existente entre la maloclusión esquelética de Ricketts con la postura cráneo cervical de Rocabado y Penning, mediante 70 radiografías del perfil, para poder determinar el grado de asociación en los adolescentes de 12 a 15 años. Concluyó, según el análisis de Rocabado el 44% de la muestra, presentó una postura craneal en norma, el 26% una relación anterior y el 30% en relación posterior. Respecto a la posición del hueso hioides, el 47% de la muestra presentó una posición baja del hioides, el 37% una posición promedio y el 16%

una posición alta. También encontró una relación mínima entre la maloclusión esquelética y la posición del hueso hioides.

Diego Galarza en la ciudad de Lima Perú del año 2019, donde la muestra estuvo conformada por 191 radiografías del perfil, donde el objetivo de su trabajo de investigación, la relación entre la posición antero posterior del hueso hioides mediante 46 radiografías laterales del perfil en pacientes de 18 a 32 años de edad que presentan relación esquelética de clase II. Concluyó que no existe relación en la posición anteroposterior del hueso hioides que presentan relación esquelética clase II.

## **Capítulo II**

### **2. Marco teórico**

Los estudios que evalúan la postura en odontología están orientados a la búsqueda de la relación entre anomalías de posición de la columna cervical, con la frecuencia y severidad de las maloclusiones, es decir, principalmente se orientan al estudio de los diferentes tipos de postura corporal adoptadas desde la niñez y como una alteración en esta puede producir modificaciones y repercusiones al desarrollo del sistema estomatognático, sin embargo, el enfoque dado a estas dos variables ha ido cambiando sustancialmente con el transcurso del tiempo y nuevos estudios se han desarrollado con el propósito de actualizar conceptos y evidenciar la completa integración entre ellas. Por lo tanto para el desarrollo de este estudio debemos conocer en que consiste; la oclusión, maloclusiones, patrón esquelético, hueso hioides, columna cervical y análisis de la posición cráneo cervical.

## **2.1 Oclusión dental**

Es la relación que establecen las dos arcadas dentarias cuando estas entran en contacto al cierre mandibular, ya sea en relación céntrica, protrusión o lateralidades. Se denomina oclusión estática: a la mayoría de contactos que realizan los dientes superiores e inferiores sin acción muscular, la oclusión dinámica o funcional: es aquella que se produce en conjunto con los músculos masticadores, que obligan a la mandíbula a ejecutar movimientos de deslizamiento en contacto funcional y parafuncional.

No obstante existen algunas alteraciones dentarias y esqueléticas que pueden llegar a perturbarla, Edward Angle define las maloclusiones como la ‘perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura, describiendo tres clases de maloclusiones, basado en la hipótesis de que el primer molar y canino permanente son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión dentaria’.

**2.1.1 Clase I.** Son aquellas maloclusiones en donde existe una relación molar normal, en donde la cúspide mesovestibular del primer molar superior cae en el surco mesovestibular del primer molar inferior, (Figura 1) pero en la cual la línea de oclusión se encuentra alterada debido a dientes en mala posición dentro de las respectivas arcadas por anomalías en las relaciones verticales y transversales o por desviación sagital de los incisivos.

**2.1.2 Clase II.** Son aquellas maloclusiones en donde el molar inferior está situado distalmente respecto a la relación molar normal, (Figura 2) presentando crecimiento excesivo del maxilar superior o falta de crecimiento mandibular. Esta clasificación se subdivide en división I, cuando la maloclusion incluye la inclinación de los incisivos maxilares hacia

vestibular, caracterizada por aumento del overjet y división II caracterizada por la inclinación de los incisivos centrales hacia palatino e incisivos laterales del maxilar hacia vestibular, además se nota una clara disminución de overjet y aumento de overbite interincisivo.

**2.1.3 Clase III.** También conocida como mesioclusión ya que el molar inferior se encuentra situado mesialmente respecto a la relación molar normal, en esta clasificación la arcada dentaria mandibular se encuentra adelantada o la arcada dentaria maxilar se encuentra retruida con respecto a la inferior quiere decir que los incisivos se encuentran en una posición invertida, en donde los incisivos del maxilar ocluyen por lingual de los incisivos mandibulares, (Figura 3)

## **2.2 Clasificación esquelética**

Es aquella que relaciona la posición del maxilar y la mandíbula con respecto a las estructuras óseas y tejidos blandos, dividiéndola en tres grupos: clase I esquelética, (Figura 4) la cual se presenta cuando hay una relación maxilomandibular normal debido a un crecimiento proporcional anteroposterior, sin embargo, la maloclusión puede establecerse debido a la discrepancia entre el diente y tamaño maxilomandibular que cada persona presenta. Clase II esquelética, (Figura 5) es aquella en donde el maxilar se encuentra en una relación distal con respecto a la mandíbula, presentado o no un prognatismo del maxilar con respecto al cráneo, generalmente el paciente tiene un biotipo dolicofacial y perfil convexo y clase III esquelética, (Figura 6) esta se presenta cuando la mandíbula tiene una relación mesial o prognática con respecto al maxilar, la cual puede ser causada por un crecimiento excesivo de la mandíbula o

cuando el maxilar se encuentra retruido o se desarrolla de manera insuficiente, lo que da como resultado un perfil cóncavo.

### **2.3 Maloclusiones en los planos del espacio**

Es importante clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio: sagital, vertical y transversal, (Figura 7) ya que las maloclusiones no afectan únicamente a los dientes, sino a todo el sistema estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo).

**2.3.1 Maloclusiones en el plano transversal.** Es aquel plano paralelo al suelo el cual divide el cuerpo en parte superior e inferior, las maloclusiones que se pueden presentar son: mordida cruzada posterior, la cual se presenta cuando las cúspides bucales maxilares ocluyen con el área de la fosa central de los dientes mandibulares, esta puede ser unilateral o bilateral; mordida en tijera, (Figura 8) es la que se presenta cuando las caras palatinas de los molares y premolares del maxilar contactan con las cúspides bucales de los molares inferiores, si esta se presenta bilateral se le denomina síndrome de Brodie; mordida borde a borde, también llamada mordida cruzada incompleta, ocurre cuando las cúspides bucales de los molares superiores ocluyen con las cúspides bucales de los molares inferiores.

**2.3.2 Maloclusiones en el plano sagital.** Es aquel plano perpendicular al suelo el cual divide el cuerpo en derecho e izquierdo, las maloclusiones que se pueden presentar son: mordida cruzada anterior, (Figura 9) en donde los incisivos y caninos del maxilar se encuentran en posición lingual con respecto a los incisivos mandibulares; mordida borde a borde, (Figura 10) se presenta cuando los bordes incisales de los dientes anteriores superiores quedan en contacto con

los borde incisales de los dientes anteriores inferiores y sobremordida horizontal, en donde la distancia que existe entre los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores esta aumentada.

**2.3.3 Maloclusiones en el plano Vertical.** Este plano se dirige de arriba hacia abajo y es perpendicular al plano horizontal, las maloclusiones que se pueden presentar son: mordida profunda, (Figura 11) en donde el overbite está aumentado ya que los dientes anteriores superiores pueden cubrir hasta el 100% del tamaño de la corona clínica de los dientes anteriores inferiores; mordida abierta, (Figura 12) se presenta cuando uno o varios dientes anteriores no logran contactar con sus antagonistas y no existe contacto entre las piezas dentales superiores y las inferiores; mordida borde a borde, cuando los bordes incisales de los dientes anteriores superiores ocluyen con los bordes incisales de sus antagonistas.

## **2.4 Columna cervical**

Representa la parte superior de la columna vertebral, conformada por siete vértebras cervicales situadas entre el cráneo y las vértebras torácicas, (Figura 13) siendo estas más pequeñas y delgadas que las demás, su función es contener y proteger la médula espinal, soportar el cráneo y permitir los diversos movimientos de la cabeza. La postura cervical es aquella en donde hay un equilibrio entre las estructuras musculares, esqueléticas y cervicales, envolviendo una cantidad mínima de esfuerzo y sobrecarga, con una máxima eficiencia del cuerpo, condicionada por el sistema tónico postural que a través de un trabajo sinérgico de contracción – relajación muscular, el cual busca un equilibrio postural pero con ello empleando el mínimo gasto energético posible.

**2.4.1 Vértebras cervicales.** C1: también llamada atlas se diferencia de las otras vértebras cervicales ya que el atlas no tiene cuerpo ni procesos espinosos, esta es más ancha que las inferiores ya que posee dos apófisis laterales las cuales soportan el peso del cráneo, los arcos anterior y posterior forman un anillo completo. C2: también llamada axis, (Figura 14) es la más grande de todas las vértebras cervicales, posee una eminencia que se dirige hacia arriba desde el extremo superior de su cuerpo denominada apófisis odontoides, la cual se proyecta hacia arriba, alrededor de ella rota el atlas junto al cráneo, esta apófisis se sitúa anterior a la medula espinal, además se mantiene unido al atlas mediante el ligamento transverso. C7: (Figura 15) el extremo de su proceso espinoso no se bifurca, es especialmente largo y hace relieve bajo la piel, por eso se le llama vértebra prominente y se palpa fácilmente.

**2.4.2 Alteraciones de la columna vertebral.** Hay varios problemas que pueden alterar la estructura de la columna o lesionar determinada vértebra y el tejido que las rodea, esto puede producir dolor y afectar a mediano o largo plazo la estabilidad y la movilidad del paciente, por lo que es importante una correcta valoración, ya que el programa del tratamiento ira adaptado según la enfermedad y características que está presente.

- **Rectificada:** la rectificación se establece cuando la columna ha perdido su curvatura fisiológica normal y está se encuentra recta (Figura 16), debido a las distensiones musculares y articulares, trayendo como consecuencia problemas mecánicos y con frecuencia dolores de cabeza, cuello, tensión, perdida de movilidad e incluso dolor en la zona dorsal, el origen de su causa es diverso, entre los cuales se encuentran con mayor frecuencia

los esguinces o latigazos cervicales y las malas posturas, puede presentarse a nivel cervical, dorsal o lumbar, aunque es más frecuente en la columna cervical, seguida por la lumbar.

- **Hiperlordosis:** llamamos lordosis a la curvatura fisiológica de la columna vertebral en la región cervical y lumbar, cuando estas curvaturas están muy acentuadas y son constantes e involuntarias se les denomina hiperlordosis (Figura 17). La mayoría de las hiperlordosis cervicales se originan consecuentes a posturas incorrectas, adoptadas en las etapas de crecimiento, la hiperlordosis lumbar tiene como origen el acortamiento de los músculos flexores de la cadera debido a malos hábitos sedentarios y la falta de ejercicio físico, son más frecuente en niñas y en el adulto joven causa dolor lumbar o cervical en ausencia de enfermedades subyacentes.

- **Cifótica o invertida:** es una deformidad en la curvatura de columna vertebral caracterizada por un arqueamiento de la espalda, (Figura 18) llevando presente una postura jorobada o agachada, la cual puede resultar de un trauma, problemas en el desarrollo o una enfermedad degenerativa. Se identifican diferentes tipos de cifosis entre ellas la de postura, la cual se presenta con mayor frecuencia debido a la adopción de malas posturas durante la niñez, representando una notable curvatura de la columna vertebral que rara vez trae consigo dolor o problemas a largo plazo en la vida adulta.

- La cifosis de Scheuermann, con frecuencia se identifica en adolescentes con una deformidad más notoria que la de la cifosis de postura, comúnmente es denominada como la Enfermedad de Scheuermann, afecta en mayor grado la estética del paciente el cual no puede corregir su postura por sí mismo y el dolor subyacente puede empeorar con actividad física o simplemente por mantenerse de pie o sentado por grandes cantidades de tiempo, ya que



frecuentemente los discos y las vértebras se encuentran en forma de cuña por al menos tres niveles adyacentes.

- **Escoliosis:** se denomina escoliosis a la desviación lateral de la columna vertebral (Figura 19) la cual puede ser de origen multifactorial, aunque el 80% se clasifica como idiopática, se le subdivide según la edad de inicio en infantil, primeros 2 años de vida; juvenil, 3 a 10 años de vida y del adolescente de los 10 años hasta antes de la maduración completa. La escoliosis puede tener forma de C (curva única) de convexidad izquierda o derecha. Cuando adopta forma de S se denomina compensada, ocurre durante el crecimiento y especialmente en mujeres, se presenta una desviación lateral de la columna vertebral mayor a 10° según análisis de Cobb, al inicio no presenta ninguna sintomatología, pero si el grado de desviación es elevado puede tener importantes efectos cosméticos y funcionales.

- **Cervicalgia:** presencia de dolor en la región de la columna cervical que a veces irradia a cabeza y dorso, con permanentes sintomatologías de origen óseo, articular y/o muscular, limitando los movimientos, afecta la región perirraquidea, puede ser consecutiva de trastornos mecánicos y según su duración puede clasificarse en aguda, menor a 7 días de duración, aparece de forma repentina y limitante, crónica, mayor a 7 semanas, cuando el dolor permanece en el tiempo existiendo en ausencia de la lesión por la que comenzó.

- **Artrosis cervical:** se presenta por la degeneración de los cartílagos articulares de la columna cervical, siendo el dolor la manifestación clínica más frecuente y molesta, (Figura 20) los pacientes con cervicoartrosis suelen referir rigidez que dura poco tiempo y mejora con el movimiento, suele ser producida por un desequilibrio muscular, uso excesivo de las articulaciones, debido a posturas inadecuadas, esta se puede presentar de modo agudo, con una aparición rápida y desaparición en pocos días, o con más frecuencia, se presentará de

formas crónica, en este caso, el dolor aparece de modo más lento y su duración es mayor a 2 meses, su intensidad suele ser leve o moderada y se localiza en la parte posterior e inferior del cuello.

- **Hernia discal:** es la salida del núcleo pulposo del anillo fibroso del disco intervertebral, por rotura de este, (Figura 21) pero está sujeto y limitado aún por el ligamento vertebral común posterior, dando lugar a un cuadro neurológico, compresivo de las raíces lumbares, caracterizado por sacro lumbalgia y dolor ciático, originado por causa fundamentalmente traumática, por movimientos repetitivos causados por esfuerzos excesivos de columna lumbar.
- **Estenosis espinal:** consiste en el estrechamiento del canal medular, el cual contiene las raíces nerviosas y la médula espinal, causando dolor, calambres, debilidad o entumecimiento, según el lugar donde se genere el estrechamiento, se pueden sentir estos síntomas en la zona lumbar y las piernas, el cuello, los hombros o los brazos, se trata de un trastorno degenerativo asociado generalmente con el envejecimiento, si bien también puede aparecer como consecuencia de alteraciones como la acondroplasia o enanismo.
- **Espina bífida oculta:** tipo más leve y común, es un defecto congénito que ocurre cuando la columna vertebral y la médula espinal no se forman adecuadamente durante el desarrollo intrauterino causando que una porción del tubo neural no se cierre ni se desarrolle apropiadamente,(Figura 22) lo que provoca defectos en la médula espinal y en los huesos de la columna, puede variar de leve a grave, de acuerdo con el tipo de defecto, tamaño, ubicación y complicaciones, Muchas personas que tienen espina bífida oculta ni siquiera lo saben, a menos que la afección se descubra durante una prueba de imagen realizada por motivos no relacionados.

- **Espondilitis anquilosante:** es una enfermedad crónica en donde las articulaciones y los ligamentos que se encuentran a lo largo de la columna vertebral se inflaman produciendo dolor y rigidez, que usualmente comienza en la espalda baja progresando hacia la parte superior de la columna,(Figura 23) conforme la enfermedad progresa las articulaciones vertebrales pueden fusionarse, causando que la columna se vuelva rígida e inflexible conduciendo a una postura encorvada hacia adelante, con mayor frecuencia afecta a hombres, los signos y síntomas típicamente comienzan en la edad adulta temprana, el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado pueden ayudar a controlar el dolor y la rigidez así mismo reducir o prevenir la deformidad.

## **2.5 Telerradiografía**

Es una técnica radiológica fundamental en los estudios de ortodoncia y ortopedia maxilar, caracterizada por ser tomada a una cierta distancia del paciente, la imagen obtenida es una vista lateral de las estructuras óseas de la cara, utilizada para realizar estudios cefalométricos, permitiendo así llegar a un adecuado diagnóstico y diseño de un plan de tratamiento; han sido utilizadas radiográficamente por más de 80 años, inicialmente estas imágenes se capturaban con el paciente en una posición fija con la cabeza paralela al plano de Frankfort, sin embargo ha habido investigaciones sobre el margen de error en el posicionamiento, se sugiere que la variación en la postura natural de la cabeza pueden mostrar una mayor estabilidad fijando los posicionadores auditivos externos y nasales al momento de la toma radiográfica.

## 2.6 Cefalometría

Balaguer et al, 2019 afirma que el término cefalometría deriva del griego Kephale: cabeza y metron: medida. Es un método efectivo en el cual por medio de un calco se procede a la medición de ángulos y proporción de los huesos de la cara, atendiendo a diferentes criterios para luego compararlos con los patrones de normalidad, para así de este modo conocer la base de la configuración facial y su relación entre sus estructuras dentales de manera objetiva. En los últimos años ha sido utilizada como una herramienta de investigación y ayuda diagnóstica, desempeñando un papel importante en el aumento del conocimiento del crecimiento de las estructuras de la cabeza. Así mismo proporcionan información indispensable sobre los cambios esqueléticos que se producen durante y después del tratamiento a realizar.

**2.6.1 Cefalometría de Bimler.** Categorizada como una de las cefalometrias más importantes, ya que considera todo el cráneo como un polígono facial que muestra características morfológicas de grandes poblaciones; fue el primero en tomar en cuenta la altura facial suborbital y de acuerdo a esto presenta la clasificación de dolicoprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo. Spahl y Witzing, afirman que la principal fortaleza del análisis de Bimler es que es un estudio detallado y claro sobre la relación esquelética, sencilla y abundante en datos. A continuación se especifican los puntos de referencia utilizados en este análisis:

Nasion (N): Punto más anterior de la sutura frontonasal.

PUNTO A (A): Punto más posterior del contorno anterior del proceso alveolar del maxilar, a la altura del tercio apical del incisivo central superior.

(A´): Proyección del punto A sobre la horizontal de Frankfurt.

PUNTO B (B): Punto más posterior del contorno anterior del proceso alveolar de la mandíbula, a la altura del tercio apical del incisivo central inferior.

(B´): Proyección del punto B sobre la horizontal de Frankfurt.

Tabla N°1 Descripción cefalometría de Bimler

Plano	Diagnóstico	Norma
Factor 1 ángulo superior del perfil (N-A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si A por delante de N es + prognata.</li> <li>- Si A por detrás de N es – retrognata.</li> <li>- Si A esta paralelo a N es ortognata.</li> </ul>	-1°/+1°
Factor 2 ángulo inferior del perfil (A-B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si B por detrás de A es + retrógeno.</li> <li>- Si B por delante de A es – prógeno.</li> <li>- Si B esta paralelo al punto A es ortógeno.</li> </ul>	0°/+10°
A´ –B´ (resalte óseo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de los puntos A y B totalmente perpendicular sobre PF .</li> <li>- Distancia sobre PF entre A´ - ´B´ &gt; 6° clase II, &lt; 0° clase III</li> </ul>	0°/+6°

**2.6.2 Análisis de Rocabado.** Describió una técnica para determinar las posiciones básicas del hueso hioides en relación a las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, así mismo la estabilidad del cráneo en sentido anteroposterior y vertical mediante cefalometría aplicada a radiografías de perfil, (Figura 24) señala la importancia de la relación entre las estructuras cervicales, hioideas y craneales respecto a la modificación de la oclusión durante el tratamiento ortodóntico y la posición natural de la cabeza. A continuación se especifican los puntos de referencia utilizados en este análisis:

C0: ubicado en la base occipital.

ENP: espina nasal posterior.

AOA: Vértice de la apófisis odontoides del axis.

AIA: Punto anteroinferior de la base de la apófisis.

C1: Punto más superior y posterior del arco posterior del atlas.

C2: Punto más superior y posterior del arco posterior del axis.

C3: Punto anteroinferior del cuerpo vertebral de la tercera vértebra cervical.

RGn: Retrognation mandibular, ubicado en el punto más inferior y posterior de la sínfisis mandibular.

H.- Hioidale, ubicado en el punto más superior y anterior del hueso hioides.

- Planos de referencia:

Plano de McGregor (MGP): línea que se conecta desde la base occipital hasta la espina nasal posterior.

Plano Odontoideo (OP): desde el vértice de la apófisis odontoides del axis hasta el punto anteroinferior de la base de la apófisis.

Plano C3-RGn.- formado por la unión de los puntos C3 y retrognation.

Plano C3-H.- formado por la unión de los puntos C3 y hioide.

Plano H- RGn.- Formado por la unión de los puntos hioide y retrognation.

- Medidas angulares:

Ángulo cráneo cervical: formado por la intersección de los planos MGP – OP, el punto cero del transportador se ubican justo en la intersección de estos planos y se mide el ángulo que se forma, desde el plano MGP – OP.

- Medidas lineales:

Primer espacio suboccipital: se mide la distancia entre el espacio occipital y el arco posterior del atlas, siendo un rango funcional de 4 a 9mm.

Segundo espacio suboccipital: se mide la distancia perpendicular entre el arco posterior del atlas y el proceso espinoso del axis, su rango funcional es de 4 a 9mm.

Posición del hueso hioides: se forma el triángulo hioideo al unir los puntos RGn - H - C3 permitirá la determinar la posición del hioides, además de evaluar la curvatura cervical. Dependiendo de la ubicación del hueso hioides, respecto a los puntos RGn y C3, nos dirá si está bajo, promedio o elevado.

Tabla N°2 Descripción análisis cráneoocervical de Rocabado

Medidas angulares/lineales	Diagnósticos	Norma
Angulo cráneoocervical (MGP-OP)	< a 96° presenta rotación posterior del cráneo llegando a tener trastornos del desarrollo y crecimiento mandibular. > a 106° presenta rotación anterior del cráneo. A nivel de la columna cervical se puede presentar cifosis.	101° +/- 5° (96°-106°)
Distancia C0-C1 (primer espacio suboccipital)	< a 4mm rotación posterior del cráneo. > a 9mm rotación anterior del cráneo.	4 – 9 mm
Distancia C1-C2 (segundo espacio suboccipital)	< a 4mm rotación posterior del cráneo. > a 9mm rotación anterior del cráneo.	4 – 9 mm
Posición del hueso hioides: (RGn-H-C3)	H por debajo de C3-RGn (relación) H por encima de C3-RGn (alto o negativo) H paralelo al plano C3-RGn (promedio)	Posición hioidea baja promedio-alta

**2.6.3 Análisis de Penning.** El método Penning es un estudio de partida para poder realizar un correcto diagnóstico de la curvatura de la columna cervical, trazando una línea tangente entre el margen posterosuperior del proceso odontoides desde la C2 y el punto posteroinferior del cuerpo de la C7, el punto medio de la C4 se traza una línea perpendicular a la tangente descrita anteriormente luego se mide la extensión de esta línea recta para así diagnosticar o verificar en



qué posición esta la columna cervical, (Figura 25). A continuación se especifican los puntos de referencia utilizados en este análisis:

PO: margen posterosuperior del proceso odontoides de la segunda vértebra cervical.

PIC: punto posteroinferior del cuerpo de la séptima vértebra cervical.

PM: punto medio de la cuarta vértebra cervical

Tabla N° 3 Descripción del análisis de la postura cervical de Penning

<b>Medida</b>	<b>Diagnostico</b>	<b>Norma</b>
Distancia entre PO-PIC hasta la perpendicular PM	< a 8mm rectificada > a 12mm lordótica < 1mm cifótica	10 +/- 2 mm (8 – 12mm)

## **Capitulo III**

### **3. Metodología**

#### **3.1 Diseño de la investigación**

El presente estudio tiene una modalidad de diseño de investigación, tipo revisión sistemática de la literatura, dirigida a realizar un análisis documental de tipo cualitativo en estudios primarios realizados previamente, utilizando los datos que han sido obtenidos en estos por otros investigadores, en donde se evalúo la evidencia disponible para determinar el tema de interés, buscando especificar las propiedades, características y rasgos importantes, de cualquier

fenómeno que se analice, en el caso específico de la presente investigación se abordó lo referente a la asociación entre la alteración postural cráneoocervical y la maloclusión dental.

**3.1.1 Identificación de las preguntas de investigación.** Posteriormente al delimitar el tema de interés a abordar, especificando la formulación del problema, donde se resalta la importancia de describir el contenido de este estudio, se procedió a redactar las preguntas orientadoras bajo la estrategia PICO (población, Intervención, Comparación, Resultados) las cuales permiten focalizar la investigación en un tema específico y concreto.

Tabla N° 4 Preguntas generadoras u orientadoras

N°	Pregunta
1	¿Existe asociación entre la alteración postural cráneoocervical y la maloclusión?
2	¿Qué tipo de maloclusión y que alteración de la postura cráneoocervical se presenta con mayor frecuencia?
3	¿Cuál es el factor etiológico y de riesgo para presentar alteraciones en la postura craneocervical?
4	¿Qué posición cráneoocervical se presenta en los pacientes con clase esquelética I, II y III?
5	¿Qué clasificación de Angle se presenta con mayor frecuencia en las alteraciones posturales cráneoocervicales?

**3.1.2 Búsqueda sistematizada de la evidencia científica.** Se realizó bajo una búsqueda en las bases de datos, Scielo, Google Académico y PubMed, ejecutada simultáneamente por dos investigadores en forma independiente, utilizando estrategias simples y específicas, restringido a los idiomas de inglés, español y portugués, discriminando los años de publicación, dejando un margen de siete años a la fecha, seleccionando descriptores adecuados para las bases de datos

investigadas, los términos empleados para la búsqueda fueron en su totalidad descriptores en ciencias de la salud, Decs con operadores booleanos and/or/not, en sus combinaciones:

cráneocervical / skull cervical / crâniocervical; maloclusión/ malocclusion / máoclusão; postura / Position / posição.

- Criterios de inclusión:

Estudios que se encuentren en idioma inglés, español y portugués.

Estudios con aprobación de comités de ética validados.

Estudios que utilicen como herramienta de examen, análisis cefalométricos en radiografías cefálicas laterales.

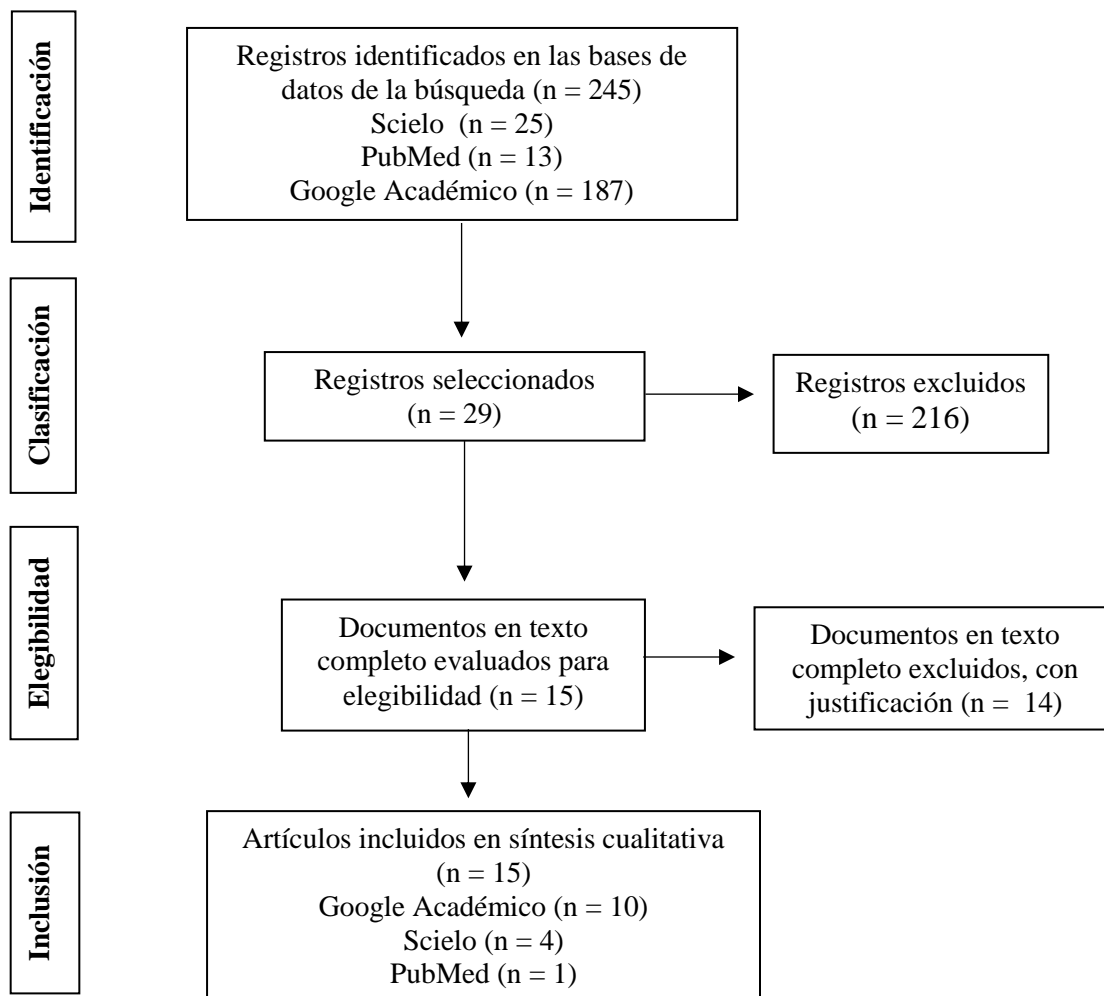
- Criterios de exclusión:

Estudios con más de 7 años de publicación.

Estudios cuyos participantes sean individuos con síndromes que afecten la morfología cráneofacial.

**3.1.3 Selección e inclusión de los estudios.** Este proceso se llevó a cabo en cuatro fases: 1) identificación de los artículos por medio de las bases de datos; 2) selección mediante la revisión del título, resumen, palabras clave y año de publicación de cada artículo; 3) elegibilidad, realizado por dos revisores independientes quienes identificaron artículos considerados como sólidos, evaluando la pertinencia según el objetivo de la investigación, guiándose por el artículo a texto completo; 4) inclusión de artículos elegibles en la revisión sistemática de la literatura.

Figura N°1 Diagrama de flujo PRISMA, proceso de selección de los artículos



**3.1.4 Identificación, recopilación y análisis de los datos.** Para este paso se aplicó un instrumentó elaborado por los autores del trabajo para la identificación de datos en donde se caracterizó la información teórica confiable sobre el tema de estudio, se realizó un resumen estructurado, en donde se identificó y se describió los resultados de forma coherente con el objetivo y preguntas orientadoras formuladas para llevar a cabo la revisión de literatura, para detallar los datos correspondientes a la identificación de la fuente, autor, validez, objetivo del estudio, población/muestra, metodología y principales hallazgos, simultáneamente se efectuó un

registro mediante la técnica de fichaje (apéndice Y - Z), constatando título, resumen y parte del contenido de cada uno de los documentos adquiridos y utilizados en esta revisión de literatura.

Con el propósito de presentar una visión general de todo el material revisado se llevó a cabo un análisis numérico y una construcción de los temas principales en donde el concepto de alteración postural cráneo cervical y su asociación con las maloclusiones se convirtió en la primera unidad de análisis para así poder presentar de forma narrativa la literatura existente, para mantener la coherencia con las preguntas previamente formuladas y el objetivo de la revisión, esta parte del análisis proporcionó una perspectiva de los conceptos dominantes y área de interés de los investigadores, para así identificar que temática ha sido poco abordada dentro de los estudios seleccionados mediante la comparación de estos.

## **Capítulo IV**

### **4. Presentación e interpretación de resultados**

De los quince estudios seleccionados considerados relevantes, se identificó que la mayor proporción de los documentos han sido desarrollados en países latinoamericanos, (5) en Ecuador; (2) en México; (2) en Cuba, (2) en Perú; (2) en España; (1) en Colombia y (1) en Chile, la muestra contemplada vario desde 26 pacientes hasta 375; en relación con la metodología utilizada en las investigaciones, 13 fueron cuantitativas de tipo descriptivo transversal, comparativo y retrospectivo, y 2 fueron cualitativas, observacionales y analíticas con enfoque descriptivo, lo que indica que aunque las maloclusiones sean contempladas a nivel mundial y la postura incida en el desarrollo adecuado del sistema estomatognático, no todos los países

publican algún tipo de investigación en aras de dar a conocer o fortalecer los conocimientos existentes en la actualidad con relación a esta temática.

Para dar respuesta a las preguntas orientadoras planteadas para esta investigación, se identificó que en todos los estudios fue contemplado tanto el género masculino como el femenino, siendo este último quien presentó mayor predominio con respecto a las maloclusiones dentales, según Machado Martínez *et al* (2017), de 294 personas estimadas en su estudio, el 55,55 % de mujeres participantes presentó maloclusiones dentales, de igual manera Brito Jiménez, (2019) evaluó en su investigación un total de 83 personas dando como resultado que el 52% de estas eran mujeres que presentaban algún tipo de maloclusión, así mismo dentro de lo hallado en los artículos revisados se determinó que el tipo de maloclusión que se presenta con mayor frecuencia, es la clase II, Paillacho y Mendez (2016) determinaron que estas tiene un porcentaje de prevalencia equivalente a un 67.40%, seguida de la clase I con 23,90%, y en un porcentaje mínimo pero representativo la clase III con un 8,70%.

El tipo de población que predominó en los artículos revisados para este estudio fue la infantil, seguida de los adolescentes y adultos, puesto que una actitud postural incorrecta adoptada en etapas de desarrollo es considerada como factor etiológico de las maloclusiones, ya que modifica de forma instantánea la relación entre los dos maxilares, Aguilar Moreno *et al* (2013) evaluaron la frecuencia de las maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en 375 escolares, determinaron que la prevalencia serán actitudes posturales incorrectas en la población fue de 52.5%, Morgado Serafín (2018) refiere que los “pacientes que presentan vestibuloversión de incisivos superiores tienen dos veces mayor riesgo de presentar alteraciones posturales que los que no la tienen, de igual manera los pacientes con apiñamiento

dental tienen tres veces un mayor riesgo y los pacientes con mordida cruzada tienen siete veces mayor riesgo de presentar alteraciones posturales”.

La posición craneocervical que se presenta respecto a la clase esquelética, se identificó en un estudio realizado por Gil Mori (2013) mediante la técnica de Penning, que la postura cervical rectificadora, valorada en 141 radiografías de perfil dio como resultado un predominio en la clasificación esquelética clase II con un 68.57%, de igual manera Parrales Bravo (2018) determinó por medio de una muestra equivalente a 70 pacientes que la maloclusión clase II presentó mayor relevancia y prevalencia respecto a las alteraciones en la postura, evidenciando un 27.1 % para la columna cervical rectificadora y 5.7% para la cifosis; respecto al ángulo craneocervical determinado por la técnica de Rocabado, Insuasti Abarca (2018) expresa que al comparar la rotación del cráneo mediante el ángulo craneocervical de Rocabado en cada una de las clases esqueléticas se determina que la clase II presenta una rotación posterior del cráneo, evidenciada clínicamente con la posición adelantada de la cabeza y la clase III una rotación anterior, que se identifica por el desplazamiento de la cabeza hacia atrás.

Respecto a la asociación de la postura craneocervical con las maloclusiones, Piñeres Castillo *et al* (2019) identificaron en su investigación que existe asociación significativa entre estas dos variables, para el diagnóstico de estas se observan cambios en la posición maxilomandibular y de la columna cervical, estos autores determinan en su estudio la relevancia que existe entre la clase II esquelética y la cifosis cervical, mediante la técnica de Rocabado y Penning con una muestra conformada por 30 radiografías del perfil, en donde el análisis realizado arrojó que más de la mitad presentan dicha alteración, así mismo como se ha mencionado en los resultados anteriores al presentarse maloclusiones de igual manera se puede observar alterada la postura craneocervical; Machado Martínez *et al* (2017) menciona en su

investigación que existe alta prevalencia de las alteraciones cráneo cervicales en los pacientes con maloclusiones, representada en un porcentaje de 97,77 % comparada con un grupo sin maloclusión en donde las alteraciones posturales se presentaron en menor medida con un 48,88%.

## **Capítulo V**

### **5. Conclusiones y recomendaciones**

#### **5.1 Conclusiones.**

Los resultados coinciden con lo reportado por otros estudios, los cuales comparten y concluyen la existencia de altas probabilidades para que se desarrolle algún tipo de maloclusión cuando existe una alteración en la postura corporal, según la literatura revisada, se identifica que existen correlaciones reales entre el sistema estomatognático y la postura, debido a la relación íntima entre estos dos. Se identificó que el tipo de maloclusión con mayor frecuencia es la clase II, relacionada con la columna cervical rectificadora y cifosis cervical respectivamente, de igual manera se observa que las alteraciones posturales cráneo cervicales tienen mayor incidencia en pacientes que poseen maloclusión, se concluye con los estudios existentes los cuales mencionan que una modificación en el ámbito oral puede traer consecuencias a largo plazo y la alteración postural puede afectar el correcto desarrollo de la oclusión.

En los estudios relevantes identificados para esta investigación se observó que las maloclusiones se presentan acompañadas de alteraciones posturales, ambas tienen mayor prevalencia en la población infantil, debido a que en la etapa de desarrollo ocurren la mayoría de



los cambios morfológicos y funcionales del cuerpo, significando una respuesta adaptativa inteligente del cuerpo humano a factores desestabilizadores que pueden afectar el correcto desarrollo y funcionamiento musculo esquelético, por lo tanto, se puede modificar este esquema adaptativo si se interviene oportunamente las funciones ciertamente alteradas para lograr un nuevo equilibrio dinámico entre estos componentes. El estudio de la postura representa una oportunidad para que los odontólogos reforcemos los diagnósticos y tratamientos multidisciplinares y así ofrecer al paciente la posibilidad de identificar problemas subyacentes o de base que puedan interferir en su estado de salud.

## **5.2 Recomendaciones.**

Se sugiere más estudios de tipo observacional, transversal con enfoque a nivel descriptivo, en una muestra amplia con la finalidad que se puedan complementar y afianzar los resultados propuestos en este tema, de igual manera se aconseja intervenir una población de pacientes pediátricos entre las edades de 6 a 12 años, con clasificación de Angle I, II y III, para aportar al profesional de la odontología información válida para que se lleve a cabo la evaluación mediante el análisis de Penning y Rocabado, posteriormente la inclusión de estos en la historia clínica en el paciente que asista a consulta de ortodoncia y ortopedia maxilar, con la finalidad de encontrar cualquier tipo de anomalía para dar un diagnóstico en conjunto del complejo craneocervical y si es necesario remitirlo al fisioterapeuta.

## Capítulo VI

### 6. Referencias bibliográficas

Aguilar Moreno, N. A., & Taboada Aranza, O. (2013). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70(5), 364-371.

Aldana, A., Báez, J., Sandoval, C., Vergara, C., Cauvi, D., & Fernández de la Reguera, A. (2011). Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *International journal of odontostomatology*, 5(2), 119-125.

Asociación Andaluza de cirugía bucal, 2020, nuevos paradigmas: oclusión y postura. P.5

Balaguer, J. O., Balaguer, V. O., Izquierdo, V. O., & Balaguer, I. O. (2009). Historia de la Cefalometría. *Gaceta dental: Industria y profesiones*, (201), 104-110.

Betancur Herrera, H. A. (2019). Relación postura craneocervical y maloclusiones. Cárdenas, J. M., Flores, J. C., Gutiérrez Cantú, F. J., Cárdenas, G. M., Sánchez Meraz, W., & Guerrero Barrera, A. L. (2015). Estudio morfométrico de la posición cráneo-Cervical en pacientes con Clases esqueléticas II y III. *International Journal of Morphology*, 33(2), 415-419.

Brito Jiménez, A. P. (2019). Postura cráneo-cervical y su asociación a la oclusión en niños en la clínica odontológica UCSG 2018.

Cardenas, L., Morales, F., Justus, R., & Ondarza, R. Estudio comparativo de la posición craneocervical de la cabeza y su relación con patrones esqueléticos de clase II y III.

Carvajal Cabrales, K., & Doval Echeverria, L. M. (2016). Alteraciones en la dinámica cervical y la posición del hueso hioides en pacientes con maloclusiones esqueléticas clase I, II y III (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

Colombia. Ministerio de Salud. (1993). Resolución 8430 de 1993, Octubre 4, por la cual se establecen las normas científico técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Fajardo, U. V. S. Características morfológicas de las vértebras cervicales y trastornos funcionales asociados a cambios degenerativos por artrosis.

DE, M. U. L. P. N. (2004). Estudio de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusiones usando la posición natural de la cabeza.

Enríquez Villafuerte, F. D. P. (2015). Análisis de la relación entre la postura del segmento cervical y el tipo de mordida mediante estudio cefalométrico (Bachelor's thesis, PUCE).

Escobar Palomino, D. X. (2019). Relación entre la maloclusion dentaria con la posición del segmento cervical en pacientes odontológicos en dental vegas, 2017-2018.

Espinosa Gómez, M. Á. (2015). Relación entre postura craneocervical, posición del hioides y respiración oral.

Fernández-Sánchez, H., King, K., & Enríquez-Hernández, C. B. (2020). Revisiones Sistemáticas Exploratorias como metodología para la síntesis del conocimiento científico. *Enfermería Universitaria*, 17(1).

Garrigós-Pedron, M., Elizagaray-García, I., Domínguez-Gordillo, A. A., & Del-Castillo-Pardo-de, J. L. (2019). Temporomandibular disorders: improving outcomes using a multidisciplinary approach. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 12, 733.

Gispert Abreu, E. D. L. Á., & Bécquer Águila, J. L. (2015). Salud bucal poblacional, una prioridad en todas las políticas. *Revista Cubana de Estomatología*, 52(3), 231-234.

González Rodríguez, S., Llanes Rodríguez, M., & Pedroso Ramos, L. (2017). 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.

León Valencia, J. (2015). Posición del hioides, postura craneocervical y dimensión de las vías aéreas en sujetos con Clase III esquelética.

Machado Martínez, M., Cabrera García, K., & Martínez Bermúdez, G. R. (2017). Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Revista cubana de estomatología*, 54(1), 24-33.

Méndez García, A. A., & Paillacho Anago, D. J. (2017). Relación de la maloclusión mandibular y la postura corporal, en niños de 8 a 12 años de la Unidad Educativa Mariano Suarez Veintimilla del Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura en el periodo 2015-2016 (Bachelor's thesis).

Meneses-Gómez EJ, Vivares-Builes A, Rodríguez MJ. Perfil epidemiológico de la oclusión estática y los hábitos orales en un grupo de escolares de Medellín, Colombia. *Rev Nac Odontol.* 2016;12(22):69-79.

Ministerio de Salud. (2014). IV Estudio Nacional de Salud Bucal. ENSAB IV. Situación en Salud Bucal. Para Saber cómo estamos y saber qué hacemos.

Mori, G., & Inheldy, L. (2013). Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético clase I, II y III.

Pérez Rojas, A. A. (2015). Prevalencia de alteraciones de postura cráneo-cervical en pacientes con relación esquelética clase II.

Resolución, N. 8430.(1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Ministerio de salud Extraído el, 13.

Rizo, A. M. H., Cabello, M. A., Pozo, F. P., & Carrasco, A. L. (2010). La postura del segmento craneocervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. *Osteopatía científica*, 5(3), 89-96.

Serafín, D. M. (2018). Alteraciones de la postura y signos clínicos de maloclusiones de Angle clase II y III. *Salud & Vida Sipanense*, 5(2), 29-43.

Ugalde Morales, F. J. (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 64(3), 97-109. Vertebral, R. A. D. L. C. Cifosis y Lordosis, p1.

**Figuras**

Figura N°1 (dibujo Clase I, E Angle, clinicaortodont.net)



Figura N°2 (dibujo Clase II, E Angle, clinicaortodont.net)



Figura N°3 (dibujo Clase III, E Angle, clinicaortodont.net)



Figura N°4 (dibujo clase I esquelética, E Angle, Portal.odontólogos.mx)

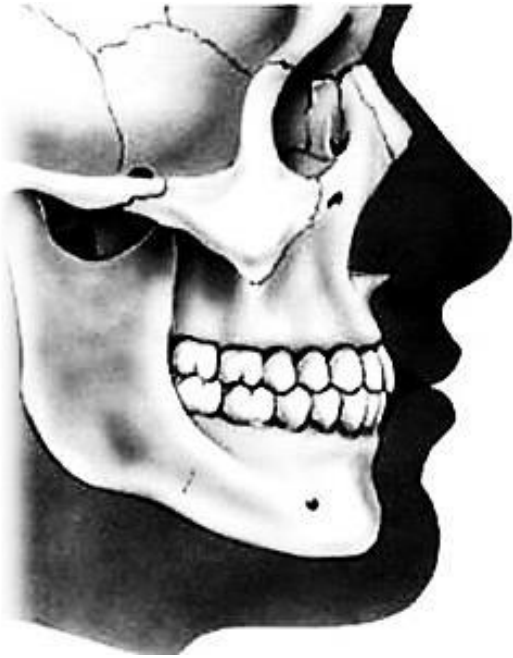


Figura N°5 (dibujo clase II esquelética, E Angle, Portal.odontólogos.mx)





Figura N°6 (dibujo clase III esquelética, E Angle, Portal.odontólogos.mx)

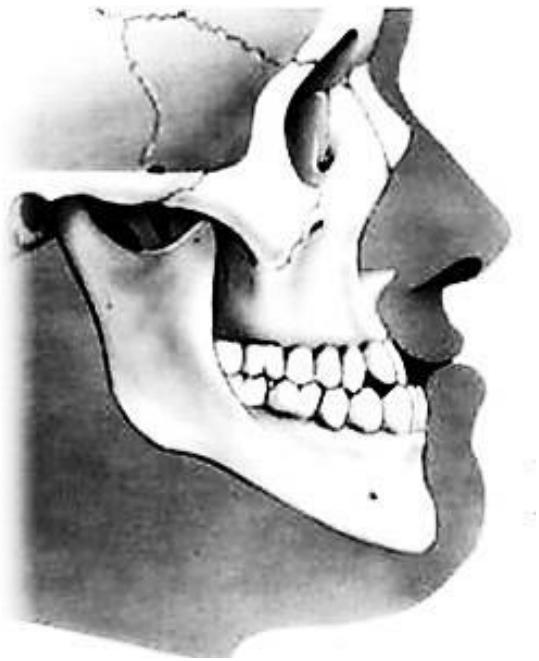


Figura N°7 (dibujo planos del cuerpo, sagital o anteroposterior, vertical o frontal y transversal, slideshare.net /)

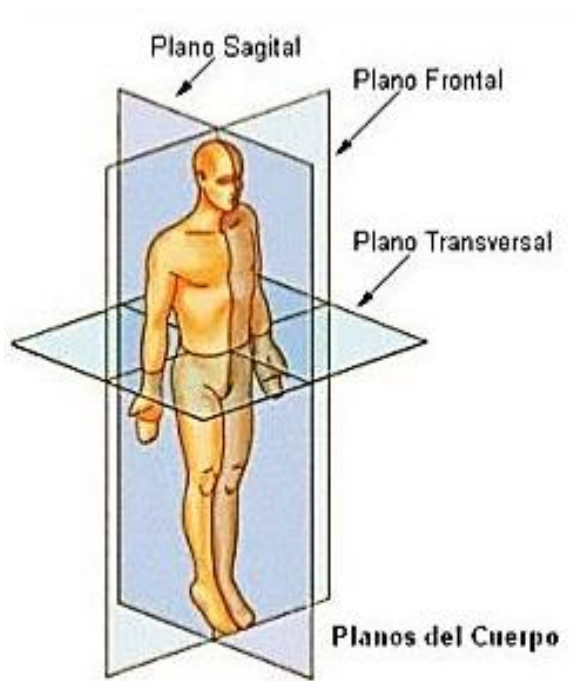


Figura N°8 (dibujo mordida cruzada posterior y en tijera, propdental.es)

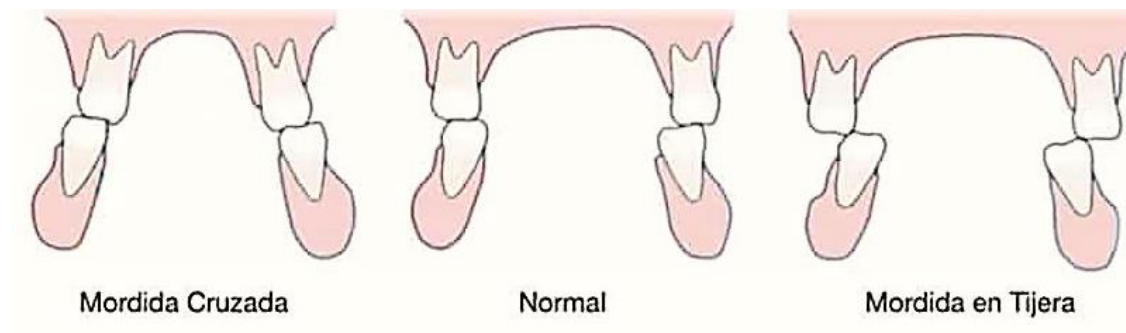


Figura N°9 (mordida cruzada anterior, revista odontopediatria latinoamericana)



Figura N°10 (mordida borde a borde, revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria)



Figura N°11 (mordida profunda, unidad del ángel – odontólogos)



Figura N°12 (mordida abierta, institutomaxilofacial.com)



Figura N°13 (vértebras cervicales, anatomía topográfica)



Figura N°14 (dibujo anatomía vertebra C1 y C2, robertyhon.blogspot.com/)

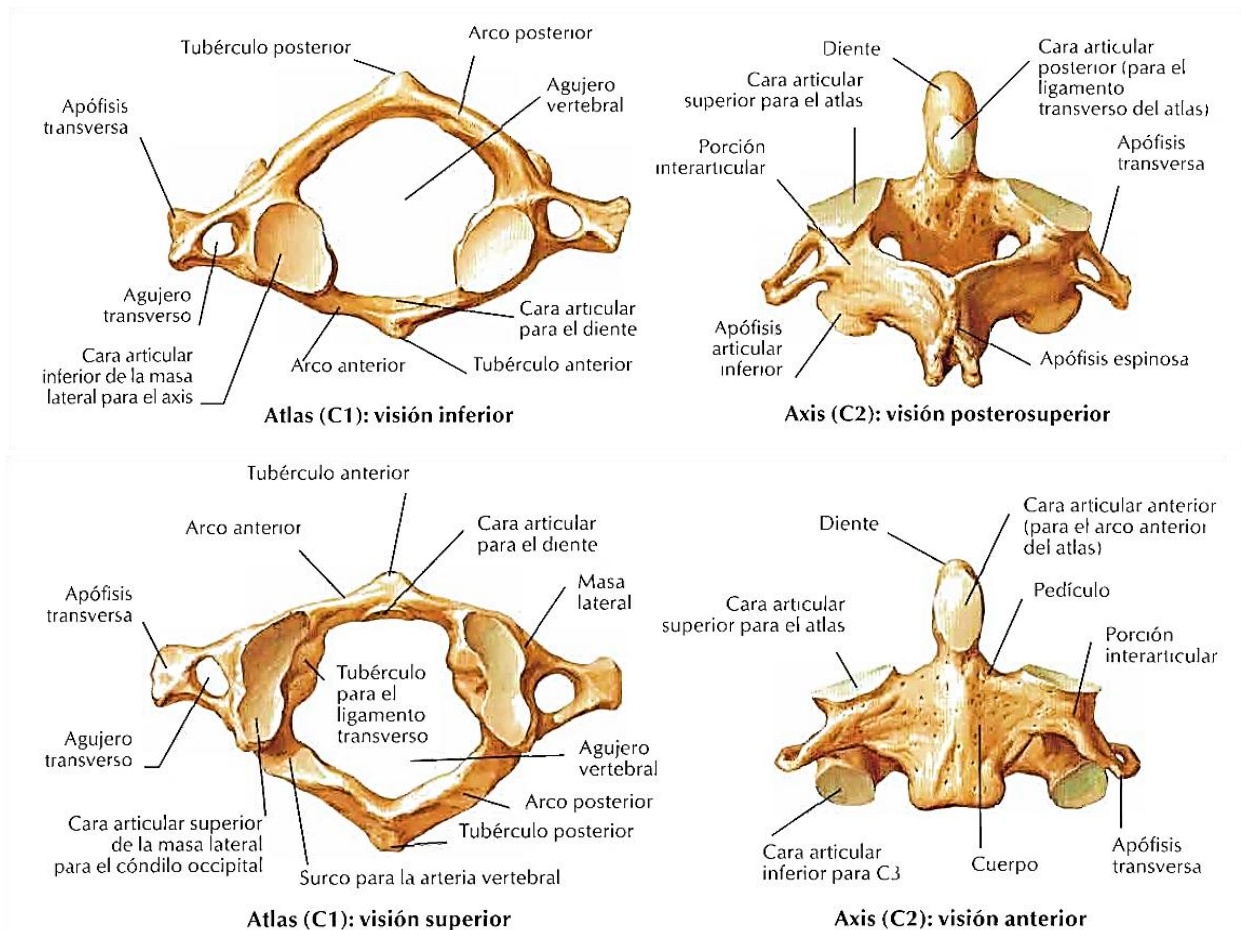


Figura N°15 (dibujo anatomía c7 o vertebra prominente, generalidades-anato.blogspot.com/)

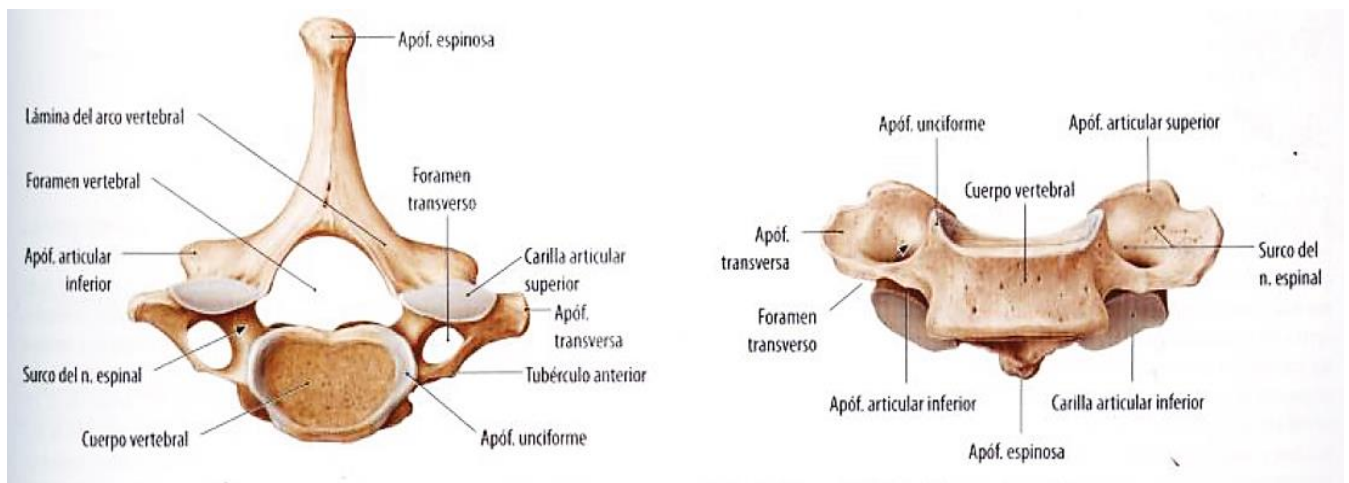




Figura N°16 (rectificación cervical, quiroactiva – centro quiropráctico)



Figura N°17 (dibujo columna vertebral con hiperlordosis, [www.tuasaude.com/](http://www.tuasaude.com/))



Figura N°18 (dibujo columna vertebral con cifosis, [columnavertebral.net/](http://columnavertebral.net/))

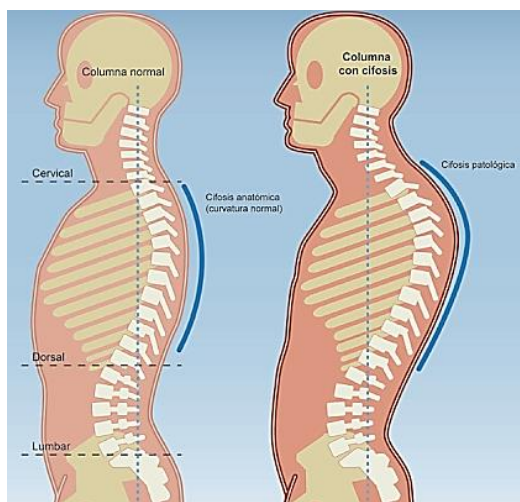


Figura N°19 (dibujo paciente con escoliosis medlineplus.gov/)



Figura N°20 (dibujo vertebra con artrosis, .fisify.com/)



Figura N°21 (dibujo hernia discal, quiropracticagirona.com/)

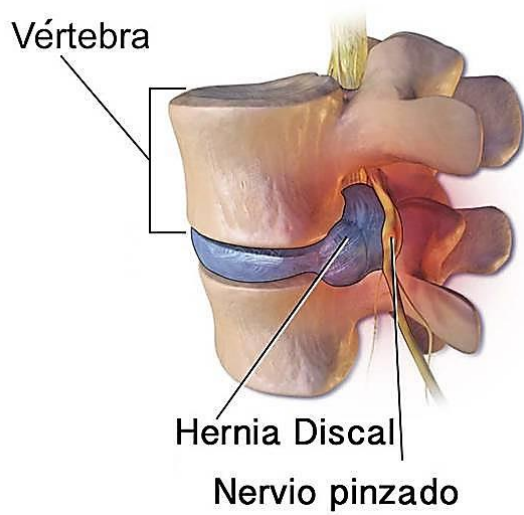


Figura N°22 (dibujo espina bífida oculta, kidshealth.org/)

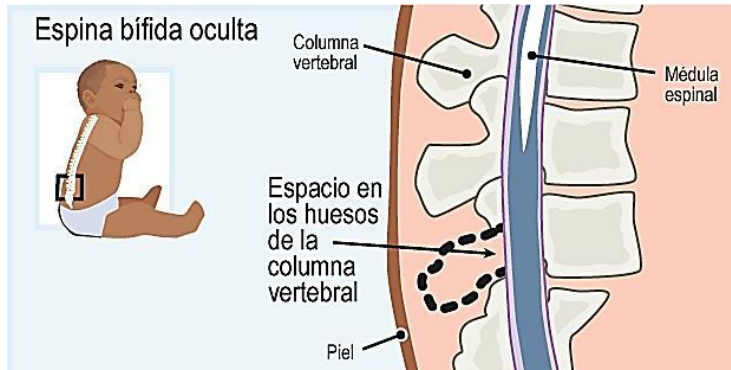


Figura N°23 (dibujo vertebra con espondilitis anquilosante, gabocycling.wixsite.com/)



Figura N° 24 (dibujo técnica de Rocabado, esteticadentalcba.com.ar/)

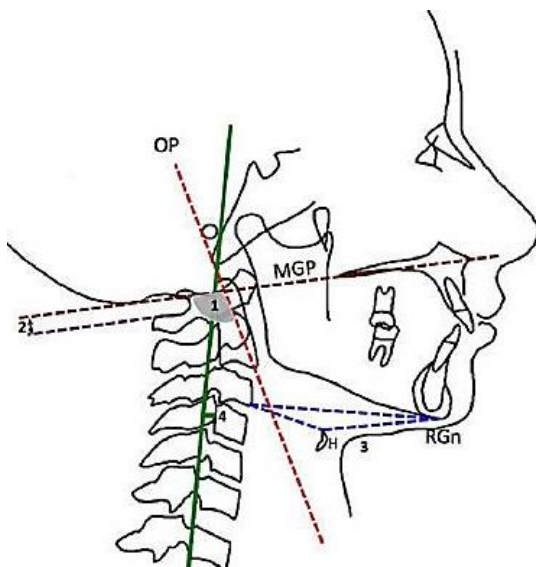
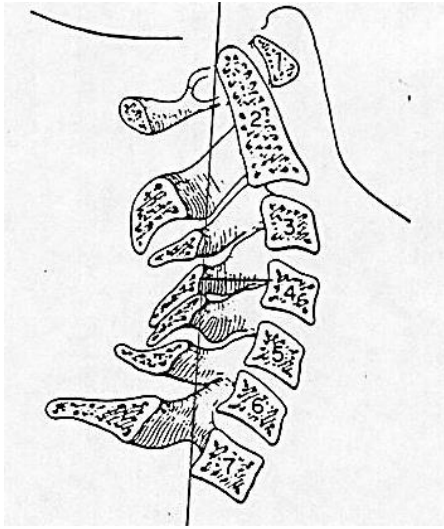


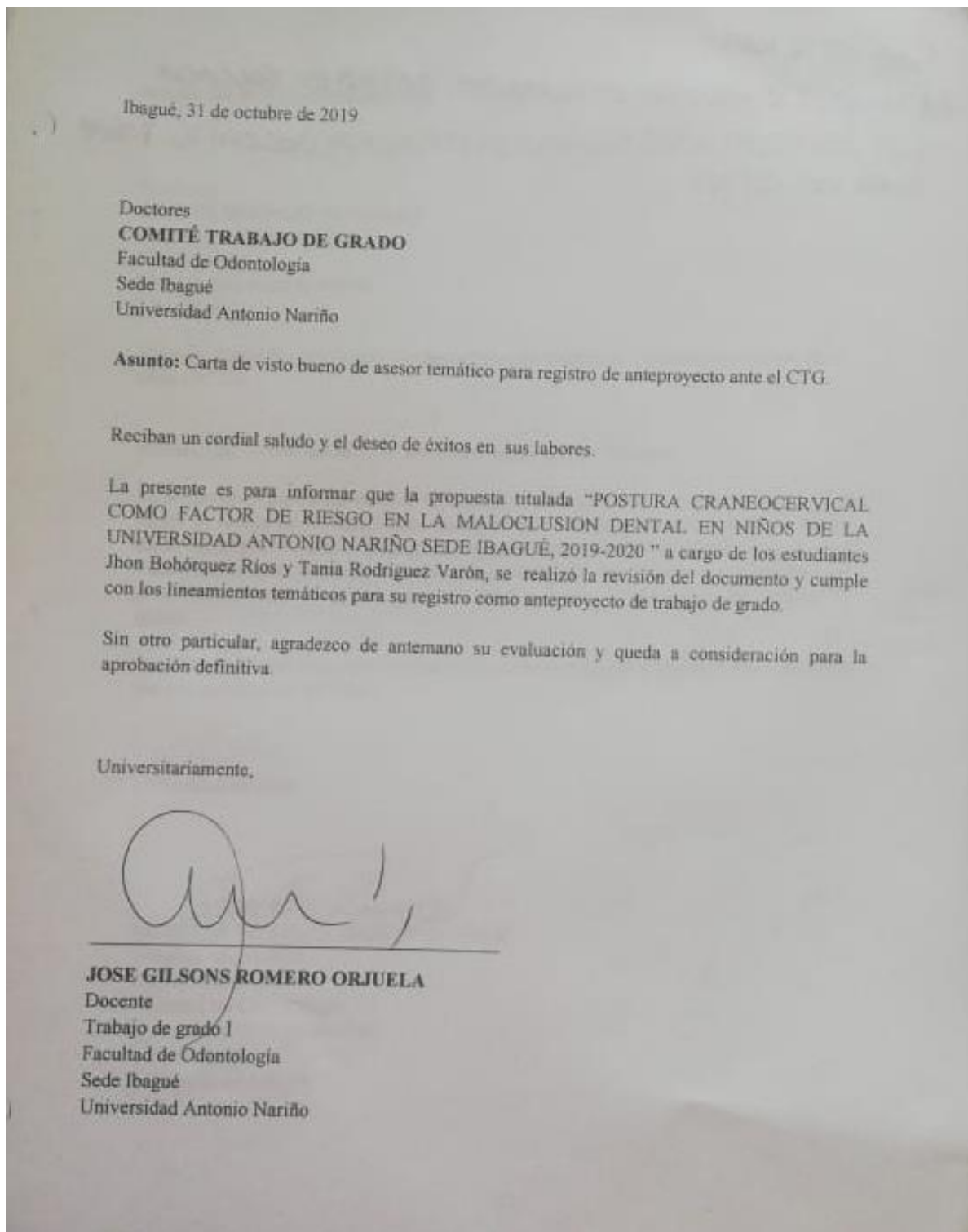
Figura N°25 (dibujo análisis de Penning, slideplayer.es/)





**Apéndices**

## Apéndice 1. Carta aval anteproyecto, asesor temático



Apéndice 2. Carta aval anteproyecto, asesor metodológico

Ibagué, 04 de noviembre de 2019

Doctores  
**COMITÉ TRABAJO DE GRADO**  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño  
La ciudad.

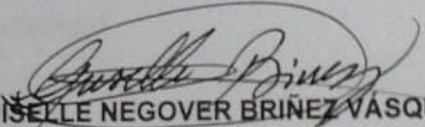
**Asunto:** Carta de visto bueno de asesor metodológico para registro de anteproyecto ante el CTG.

Reciban un cordial saludo y el deseo de éxitos en sus labores.

La presente es para informar que la propuesta titulada "Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión dental en niños de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué, 2019-2020" a cargo de los estudiantes Tania Rodríguez Varón y Jhon Henry Bohórquez Ríos, se le realizó la revisión del documento y cumple con los lineamientos metodológicos para su registro como anteproyecto de trabajo de grado.

Sin otro particular, agradezco de antemano su evaluación y queda a consideración para la aprobación definitiva.

Universitariamente,

  
**GUISELLE NEGOVER BRÍÑEZ VÁSQUEZ**  
Docente catedrática  
Trabajo de grado I  
Facultad de Odontología  
Universidad Antonio Nariño  
Sede Ibagué  
gbrinez@uan.edu.co

Apéndice 3. Carta aval asesor metodológico, trabajo de grado III

Ibague, octubre 13 de 2020

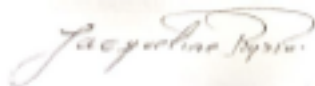
Doctores  
**Comité de trabajo de grado**  
Facultad de odontología  
Sede Ibagué  
Universidad antonio nariño

**Asunto:** carta de visto bueno de asesor metodologico para registro de trabajo de grado.

Reciban un cordial saludo y deseo de exitos en sus labores.

La presente es para informar que en carácter de asesor metodologico del trabajo titulado "Alteración postural craneocervical asociada a maloclusion dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020" elaborado por los estudiantes, Jhon Henry Bohorquez Rios, identificado con cedula de ciudadanía 1.109.005.766 y Tania Rodriguez Varon identificada con cedula de ciudadanía 1.110.551.578 de la facultad de odontologia, considero que cumple con los requisitos y lineamientos, deacuerdo con los requisitos exigidos por la Universidad Antonio Nariño para el proceso de entrega del documento del trabajo de grado final.

Universariamente



**JACQUELINE ROYS RUBIO**

Docente catedratica  
Trabajo de grado II  
Facultad de odontologia  
Universidad antonio nariño  
Sede ibague  
[jrovs@uan.edu.co](mailto:jrovs@uan.edu.co)

Apéndice 4. Carta aval de comité de ética




Ibagué, octubre 23 de 2018

Estudiantes  
TANIA RODRÍGUEZ VARÓN  
JOHN BOHORQUEZ RIOS  
Universidad Antonio Nariño  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué

Por medio del presente el Comité de Ética de la Facultad de Odontología Sede Ibagué emite el concepto de VIABILIDAD de la investigación titulada "Postura craneocervical como factor de riesgo en la mal oclusión dental en niños en la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué 2019, la cual se clasificó en la categoría de riesgo mínimo según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud Título II, capítulo I, artículo 11.


Cordialmente,



CARLOS E. SOLANO ACONCHA  
Comité de Ética  
Facultad de Odontología


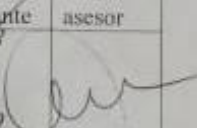

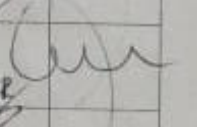
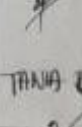
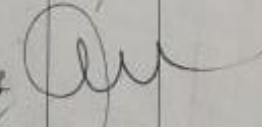
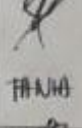
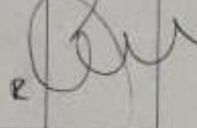
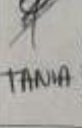
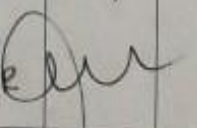
Apéndice 5. Formato de asesorías asesor temático y metodológico

**FORMATO DE ASESORÍAS  
TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



<b>TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:</b>	Alteración postural craneocervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020
Asesor: Metodológico	José Gilsons Romero Orjuela
Teléfono: 3163045055	Correo electrónico: gilsonsro@gmail.com
Estudiantes: Jhon Henry Bohórquez Ríos Tania Rodríguez Varon	Códigos: 20571523383 20571527890
Teléfonos: 3112160014 3118265118	Correo electrónico: jbohórquez64@uan.edu.co trodriguez78@uan.edu.co
Programa: Odontología	Sede: Ibagué

Fecha	Temas Tratados	Tareas Asignadas	Próximo encuentro	Firma estudiante	Firma asesor
14-8-2020	Modificación del Título	Investigar sobre revisiones sistemáticas	18/08	 JHON H. R.	
18-8-2020	Modificación de la metodología	Generar 7 preguntas orientadoras.	25/08	 TANIA R.	
25-8-2020	Definir cuales preguntas se tendrán en cuenta en este estudio	Buscar en las bases de datos con los términos seleccionados, descriptores en ciencias de la salud.	1/09	 TANIA R.	
1-9-2020	Selección de los artículos pertinentes para el estudio	Realizar base de datos de los artículos	05/09	 TANIA R.	
5-9-2020	Fichaje de artículos pertinentes	Extraer la información necesaria de los artículos y realizar cuadro en Excel	10/09	 TANIA R.	
	Base de datos de los	Realizar resultados			

www.uan.edu.co / Calle 58a # 37 - 94 Bogotá - Colombia



**FORMATO DE ASESORÍAS  
TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



25-9-2020-9-2020	artículos seleccionados	basándonos en la extracción de datos previamente.	25/09	TANIA R	
25-9-2020-9-2020	Análisis e interpretación de resultados	Redactar conclusiones y recomendaciones	28/09	TANIA R	
28-9-2020	Conclusiones y recomendaciones	Realizar el resumen del trabajo	30/09	TANIA R	
30-9-2020	Resumen Trabajo de grado	Realizar artículo Vancouver	7/10	TANIA R	
9-10-2020	Artículo Vancouver	Realizar artículo Acfo		TANIA R	
9-10-2020	Artículo Acfo	Elaboración de la presentación		TANIA R	
	Elaboración de la presentación de trabajo de grado			TANIA R	

## Apéndice 6. Fichaje artículos pertinentes para el estudio

Autor	Título	Año	Fuente	Objetivos	Resultados
<sup>1</sup> Norma Angélica Aguilar Moreno; <sup>2</sup> Olga Taboada Aranza.	Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México.	2013	SCIELO	Determinar la frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura en una población escolar del Estado de México.	La prevalencia de maloclusiones en esta población de estudio, según los criterios de Angle, fue la clase I en 55.2%. La prevalencia de actitudes posturales incorrectas fue de 52.5%. Los resultados muestran que cuando están presentes las alteraciones posturales hay presencia de maloclusiones.
<sup>1</sup> Jairo Mariel Cárdenas; <sup>2</sup> Juan Carlos Flores Flores; <sup>3</sup> Francisco Javier Gutiérrez Cantú; <sup>4</sup> Gylmar Mariel Cárdenas; <sup>5</sup> Wulfrano Sánchez Meraz; <sup>6</sup> Alma Lilian Guerrero Barrera	Estudio morfométrico de la Posición Cráneo-cervical en pacientes con clases esqueléticas II y III.	2015	SCIELO	Evaluar y comparar la posición cráneo-cervical en clases esqueléticas II y III	Mostraron diferencias estadísticamente significativas en las posiciones craneales para cada clase esquelética tanto en distancias como rotación entre cráneo y porción cervical de la columna vertebral.
<sup>1</sup> Camilo Sandoval; <sup>2</sup> Alejandro Diaz; <sup>3</sup> German Manriquez	Maloclusiones y su relación con la postura cráneo vertebral en estudiantes de la carrera de odontología de la universidad de cuenca	2016	SCIELO	Determinar la frecuencia de las mal oclusiones y su posible relación con la postura cráneo vertebral en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca	Al evaluar la correlación entre la clase esquelética con los parámetros usados en el análisis cráneo cervical de Rocabado, se presenta un predominio de normo rotación craneal en los tres patrones esqueléticos, presentándose una correlación estadística íntima. $R_2 = 0,011$ entre el ángulo cráneo vertebral y la clase esquelética, pero sin presentar significancia estadística $p = 0,9$ . En lo que respecta al espacio occipito atloideo se presenta una distancia C0-C1 normal en los tres patrones esqueléticos con una correlación estadística negativa $R_2 = - 0,6$ sin significancia estadística 0,65; y en la relación con el triángulo hioideo se observa una correlación estadística íntima $R_2 = 0,254$ con alta significancia estadística $p = 0,05$ .
<sup>1</sup> Miriam Machado Martínez; <sup>2</sup> Katherin Cabrera García; <sup>3</sup> Gustavo R. Martínez Bermúdez	Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión	2017	SICELO	Determinar si los trastornos de la postura craneocervical constituyen un factor de riesgo en la maloclusión de los pacientes atendidos en la Clínica Victoria de	En el grupo con maloclusión prevalecieron las féminas (55,55 %); los principales factores identificados correspondieron a la herencia (85,55 %), hábitos deformantes (63,33 %), pérdida prematura de dientes (43,33 %) y anomalías de la musculatura bucal (24,44 %). La prevalencia de los trastornos posturales fue del 97,77 % en el grupo con maloclusión contra

				Santa Clara en el período comprendido entre octubre de 2012 y febrero de 2013.	el 48,88 % del control
<sup>1</sup> Suami González Rodríguez; <sup>2</sup> Maiyelin Llanes Rodríguez; <sup>3</sup> Lucía Pedroso Ramos	Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica	2017	SCIELO	Identificar en la literatura científica actualizada la relación entre las modificaciones de la oclusión dentaria y la postura corporal, y su aplicación en ortodoncia.	Se encontró literatura científica que aborda la posible relación entre las alteraciones de la postura corporal y las maloclusiones clase I, II y III de Angle; la mordida cruzada y las alteraciones vinculadas a la respiración bucal, así como sus implicaciones en el diagnóstico y tratamiento ortodóntico.
<sup>1</sup> Suami González Rodríguez; <sup>2</sup> Maiyelin Llanes Rodríguez, <sup>3</sup> Nurys Mercedes Batista González; <sup>4</sup> Lucía Pedroso Ramos; <sup>5</sup> Maikel Pérez Valerino	Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III	2019	SCIELO	Describir la relación entre la oclusión dentaria y la postura del sistema cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y clase III.	Predominó la clase II de Angle, donde la distoclusión molar fue más marcada en el lado derecho (-2,95 mm) y en la clase III la mesioclusión mayor correspondió al izquierdo (2,25 mm como promedio). En ambas predominó la ½ unidad (36,8 % en clase II). El ángulo cráneo-vertebral y el espacio suboccipital estuvieron dentro del rango normal; 104,65° y 7,99 mm, en clase II y en clase III, 103,78° y 6,90 mm como promedio. La profundidad de la columna cervical fue 6,26 mm y 6,20 mm respectivamente; lo que significó una rectificación de columna cervical.

### Apéndice 7. Fichaje tesis de grado pertinentes para este estudio

Autor	Título	Grado aspirante	Lugar	Fecha	Nº de pag
Leslie Inheldy Gil Mori	Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético clase I, II y III.	Profesional, Cirujano Dentista	Lima, Perú	2013	109
Flor del Pilar Enríquez Villafuerte	Análisis de la relación entre la postura del segmento cervical y el tipo de mordida mediante estudio cefalométrico.	Licenciada en terapia física	Quito, Ecuador	2015	95
Jhonny León Valencia	Posición del hioides, postura craneocervical y dimensión de las vías aéreas en sujetos con clase III esquelética.	Master oficial en ciencias odontológicas	Madrid, España	2015	64
<sup>1</sup> Paillacho Anago Daysi Johanna; <sup>2</sup> Méndez García Alexis Andrés	Relación de la maloclusión mandibular y la postura corporal, en niños de 8 a 12 años de la unidad educativa Mariano Suarez Veintimilla del cantón Ibarra, provincia de Imbabura en el periodo 2015- 2016	Licenciado/a en Terapia Física	Ibarra, Ecuador	2015	99
Andrés Alejandro Pérez Rojas	Prevalencia de alteraciones de postura cráneo-cervical en pacientes con relación esquelética clase II	Título Profesional de Cirujano Dentista	Lima, Perú	2015	64



Carolina Elizabeth Parrales Bravo	Relación de la maloclusión esquelética de Ricketts con la postura cráneo cervical de Rocabado-Penning en adolescentes.	Máster en Ciencias Odontológicas	Madrid, España	2018	74
Cristian Aníbal Insuasti Abarca	Determinación de la postura craneocervical y su relación con la clase esquelética en pacientes del postgrado de ortodoncia de la UDLA	Especialista en ortodoncia	Quito, Ecuador	2018	75
Brito Jiménez Ana paula,	Postura cráneo-cervical y su asociación a la oclusión en niños en la clínica odontológica UCSG 2018.	Pregrado odontología	Guayaquil, ecuador	2019	29
<sup>1</sup> Álvaro Ferney Piñeres castillo; <sup>2</sup> marolin Eliza Saenz puerta; <sup>3</sup> Luis Eduardo Carmona Arango	Postura cervical, maloclusión esquelética y uso de celulares en estudiantes universitarios de la ciudad de Cartagena	Pregrado de odontología	Cartagena, Colombia	2019	51

*Alteración postural cráneocervical asociada a maloclusión dental, revisión  
sistemática de la literatura*

Roys J\*\*, Fernández A\*, Romero J\*, Bohorquez J\*, Rodríguez T\*.

[Jbohorquez64@uan.edu.co](mailto:Jbohorquez64@uan.edu.co)

## Resumen

**Introducción:** la oclusión dental es un área esencial y primordial en la odontología, sus componentes, fisiología e integración con el sistema estomatognático son objeto de estudios frecuentes, sin embargo su enfoque ha cambiado sustancialmente conforme pasa el tiempo y nuevos análisis se han desarrollado con el propósito de actualizar conceptos y resolver interrogantes con respecto a su compleja integración y alteraciones que se pueden presentar en este, debido al establecimiento de un desarrollo inadecuado reflejado en anomalías o imbalances evidentes, siendo una de las principales causas que generan alteraciones tanto estéticas como psicológicas, afectando la vida cotidiana de los pacientes y el desarrollo adecuado de estos en la sociedad. **Objetivo:** evaluar la evidencia disponible para determinar la asociación entre la alteración postural craneocervical y la maloclusión dental. **Método:** revisión sistemática de la literatura; se procedió a redactar las preguntas orientadoras bajo la estrategia PICO, para realizar la búsqueda en las bases de datos, Scielo, Google Académico y PubMed, restringido en los idiomas inglés, español, portugués, de siete años a la fecha. **Resultados:** se identificó que el tipo de maloclusión que se presenta con mayor frecuencia es la clase II, relacionada con columna cervical rectificada y cifosis cervical respectivamente, de igual manera se observa que las alteraciones posturales cráneocervicales tienen mayor incidencia en pacientes que poseen maloclusión. **Conclusión:** Las maloclusiones se presentan acompañadas de alteraciones posturales, ambas tienen mayor prevalencia en la población infantil, debido a que en la etapa de desarrollo ocurren la mayoría de los cambios morfológicos y funcionales del cuerpo.

**Palabras clave:** maloclusión, postura, craneocervical, alteración.

### **Abstract**

**Introduction:** dental occlusion is an essential and essential area in dentistry, its components, physiology and integration with the stomatognathic system are the object of frequent studies, however its approach has changed substantially as time passes and new analyzes have been developed with the purpose of updating concepts and solving questions regarding its complex integration and alterations that may occur in it, due to the establishment of an inadequate development reflected in obvious anomalies or imbalances, being one of the main causes that generate both aesthetic and psychological alterations, affecting the daily life of patients and their proper development in society. **Objective:** to evaluate the available evidence to determine the association between craneocervical postural alteration and dental malocclusion. **Method:** systematic review of the literature; Guiding questions were drawn up under the PICO strategy, to search the databases, Scielo, Google Academic and PubMed, restricted in English, Spanish, Portuguese, seven years to date. **Results:** it was identified that the type of malocclusion that occurs most frequently is class II, related to rectified cervical spine and cervical kyphosis respectively, in the same way it is observed that craneocervical postural alterations have a higher incidence in patients with malocclusion. **Conclusion:** a modification in the oral environment can have long-term consequences and the postural alteration can affect the correct development of the occlusion.

**Key words:** malocclusion, posture, craneocervical, alteration

### **Introducción**

En la actualidad debido a la invasión de la era tecnológica, reflejada en sus atractivos dispositivos electrónicos que hacen aparición en la vida cotidiana de cada persona desde edades muy tempranas, podemos resaltar además de todos sus beneficios y facilidades que aportan

diariamente en actividades como estudio, relaciones sociales, entretenimiento, negocios, entre otras, evidenciamos también riesgos de dependencia y así mismo hábitos de malas posturas que pueden generar inestabilidad, dolores articulares, cervicalgias o dolor severo a nivel del cuello, en este sentido con relación a las maloclusiones ha surgido la inquietud de la

asociación de la postura craneocervical y su determinación en las desarmonías oclusales, debido a las posiciones adoptadas durante la etapa de crecimiento y desarrollo, ya que al conocer toda relación fisiológica entre estas dos variables, la efectividad del tratamiento dependerá del manejo multidisciplinario dado a los pacientes, erradicando de manera eficaz todo factor de riesgo predisponente.

La oclusión dental es un área esencial y primordial en la odontología, sus componentes, fisiología e integración con el sistema estomatognático son objeto de estudios frecuentes, sin embargo su enfoque ha cambiado sustancialmente conforme pasa el tiempo y nuevos análisis se han desarrollado con el propósito de actualizar conceptos y resolver interrogantes con respecto a su compleja integración y alteraciones que se puedan presentar en este, debido al establecimiento de un desarrollo inadecuado reflejado en anomalías o imbalances evidentes, siendo una de las principales causas que generan alteraciones tanto estéticas como psicológicas, afectando la vida cotidiana de los pacientes y el desarrollo adecuado de estos en la sociedad.

Por lo tanto este estudio pretende evaluar la evidencia disponible para determinar la asociación entre la alteración postural craneocervical y la maloclusión dental, por lo cual surge la necesidad de ampliar los conocimientos en estos aspectos identificando las características de la curvatura cervical y su relación con las maloclusiones en los pacientes

que asisten a consulta clínica, la profesión odontológica ha prestado poca atención a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical, las maloclusiones no siempre están relacionadas con la posición mandibular puesto que también tienen una estrecha conexión con la columna cervical, columna torácica y lumbar, ya que todas ellas funcionan como una estructura biomecánica y un desequilibrio en estas podría desencadenar alteraciones debido a una sobrecarga postural la cual genera una posición anormal en el maxilar inferior y el cráneo, que de no ser tratadas oportunamente afectaría directamente el crecimiento óseo de los maxilares y el desarrollo adecuado de estos.

### **Método**

Revisión sistemática de la literatura, dirigida a realizar un análisis documental de tipo cualitativo en estudios primarios realizados previamente; posteriormente al delimitar el tema de interés a abordar, especificando la formulación del problema, se procedió a redactar las preguntas orientadoras bajo la estrategia PICO (población, Intervención, Comparación, Resultados) las cuales permiten focalizar la investigación en un tema específico y concreto para búsqueda sistematizada de la evidencia científica la cual se realizó en las bases de datos, Scielo, Google Académico y PubMed, ejecutada simultáneamente por dos investigadores en forma independiente, restringido a los idiomas de inglés, español y portugués, discriminando

los años de publicación, dejando un margen de siete años a la fecha, utilizando términos descriptores en ciencias de la salud, Decs para la búsqueda con operadores booleanos and/or/not, en sus combinaciones: cráneocervical/ skull cervical / crâniocervical; maloclusión/ malocclusion/ máoclusão; postura / Position / posição. La Selección e inclusión de los estudios se llevó a cabo en cuatro fases: 1) identificación de los artículos por medio de las bases de datos; 2) selección mediante la revisión del título, resumen, palabras clave y año de publicación de cada artículo; 3) elegibilidad, realizado por dos revisores independientes quienes identificaron artículos considerados como sólidos, evaluando la pertinencia según el objetivo de la investigación, guiándose por el artículo a texto completo; 4) inclusión de artículos elegibles en la revisión sistemática de la literatura.

## Resultados

Para dar respuesta a las preguntas orientadoras planteadas para esta investigación, se identificó que en todos los estudios fue contemplado tanto el género masculino como el femenino, siendo este último quien presento mayor predominio con respecto a las maloclusiones dentales, según Machado Martínez et al (2017), de 294 personas estimadas en su estudio, el 55,55 % de mujeres participantes presento maloclusiones dentales, de igual manera Brito Jiménez, (2019) evaluó en su investigación un total de 83 personas dando como resultado que el 52% de estas eran

mujeres que presentaban algún tipo de maloclusion, así mismo dentro de lo hallado se determinó que el tipo de maloclusión que se presenta con mayor frecuencia, es la clase II, Paillacho y Mendez (2016) determinaron que estas tiene un porcentaje de prevalencia equivalente a un 67.40%, seguida de la clase I con 23,90%, y en un porcentaje mínimo pero representativo la clase III con un 8,70%.

El tipo de población que predominó en los estudios revisados fue la infantil en mayor medida, seguida de los adolescentes y adultos, puesto que una actitud postural incorrecta adoptada en etapas de desarrollo es considerada como factor etiológico de las maloclusiones, ya que modifica de forma instantánea la relación entre los dos maxilares, Aguilar Moreno et al (2013) evaluaron la frecuencia de las maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en 375 escolares, determinaron que la prevalencia serán actitudes posturales incorrectas en la población fue de 52.5%, Morgado Serafín (2018) refiere que los “pacientes que presentan vestibuloversión de incisivos superiores tienen dos veces mayor riesgo de presentar alteraciones posturales que los que no la tienen, de igual manera los pacientes con apiñamiento dental tienen tres veces un mayor riesgo y los pacientes con mordida cruzada tienen siete veces mayor riesgo de presentar alteraciones posturales”.

La posición craneocervical que se presenta respecto a la clase esquelética, se

identificó en un estudio realizado por Gil Mori (2013) mediante la técnica de Penning que la postura cervical rectificadora, valorada en 141 radiografías de perfil dio como resultado un predominio en la clasificación esquelética clase II con un 68.57%, de igual manera Parrales Bravo (2018) determinó por medio de una muestra equivalente a 70 pacientes que la maloclusión clase II presentó mayor relevancia y prevalencia respecto a las alteraciones en la postura, evidenciando un 27.1 % para la columna cervical rectificadora y 5.7% para la Cifosis; respecto al ángulo craneocervical determinado por la técnica de Rocabado, Insuasti Abarca (2018) expresa que al comparar la rotación del cráneo mediante el ángulo craneocervical de Rocabado en cada una de las clases esqueléticas se determina que la clase II presenta una rotación posterior del cráneo, evidenciada clínicamente con la posición adelantada de la cabeza y la clase III una rotación anterior, que se identifica por el desplazamiento de la cabeza hacia atrás.

Respecto a la asociación de la postura craneocervical con las maloclusiones, Piñeres Castillo et al (2019) identificaron en su investigación que existe asociación significativa entre estas dos variables, para el diagnóstico de estas se observan cambios en la posición maxilomandibular y de la columna cervical, estos autores determinan en su estudio la relevancia que existe entre la clase II esquelética y la cifosis cervical, mediante la técnica de Rocabado y Penning con una muestra

conformada por 30 radiografías del perfil, en donde el análisis realizado arrojó que más de la mitad presentan dicha alteración, así mismo como se ha mencionado en los resultados anteriores al presentarse maloclusiones de igual manera se puede observar alterada la postura craneocervical; Machado Martínez et al (2017) menciona en su investigación que existe alta prevalencia de las alteraciones craneocervicales en los pacientes con maloclusiones, representada en un porcentaje de 97,77 % comparada con un grupo sin maloclusión en donde las alteraciones posturales se presentaron en menor medida con un 48,88%.

### **Conclusiones**

Son altas las probabilidades para que se desarrolle algún tipo de maloclusión cuando existe una alteración en la postura corporal, según la literatura revisada, se identifica que existen correlaciones reales entre el sistema estomatognático y la postura, debido a la relación íntima entre estos dos. Se identificó que el tipo de maloclusión con mayor frecuencia es la clase II, relacionada con la columna cervical rectificadora y cifosis cervical respectivamente, de igual manera se observa que las alteraciones posturales craneocervicales tienen mayor incidencia en pacientes que poseen maloclusión, concluyendo con los estudios existentes los cuales mencionan que una modificación en el ámbito oral puede traer consecuencias a largo plazo y la alteración postural puede afectar el correcto desarrollo de la oclusión.

### Recomendaciones

Se sugiere más estudios de tipo observacional, transversal con enfoque a nivel descriptivo, en una muestra amplia con la finalidad que se puedan complementar y afianzar los resultados propuestos en este tema, así mismo se aconseja intervenir una población de pacientes pediátricos entre las edades de 6 a 12 años, con clasificación de angle I, II y III, para aportarle al profesional de la odontología información válida para que posteriormente lleve a cabo la evaluación mediante el análisis de Penning y Rocabado, posteriormente la inclusión de estos en la historia clínica en el paciente que asista a consulta de ortodoncia y ortopedia maxilar, con la finalidad de encontrar cualquier tipo de anomalía para dar un diagnóstico en conjunto del complejo craneocervical y si es necesario remitirlo al fisioterapeuta.

### Agradecimientos

A la universidad Antonio Nariño y a todos los docentes que revisaron este artículo, ayudando con sus consejos, sugerencias y ser guías primordiales en este camino.

### Referencia Bibliográfica

1. Aguilar Moreno, N. A., & Taboada Aranza, O. (2013). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70(5), 364-371.
2. Aldana, A., Báez, J., Sandoval, C., Vergara, C., Cauvi, D., & Fernández de la Reguera, A. (2011). Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *International journal of odontostomatology*, 5(2), 119-125.
3. Asociación Andaluza de cirugía bucal, 2020, nuevos paradigmas: oclusión y postura. P.5
4. Balaguer, J. O., Balaguer, V. O., Izquierdo, V. O., & Balaguer, I. O. (2009). Historia de la Cefalometría. *Gaceta dental: Industria y profesiones*, (201), 104-110.
5. Betancur Herrera, H. A. (2019). Relación postura craneocervical y maloclusiones.
6. Cárdenas, J. M., Flores, J. C., Gutiérrez Cantú, F. J., Cárdenas, G. M., Sánchez Meraz, W., & Guerrero Barrera, A. L. (2015). Estudio morfométrico de la posición cráneo- Cervical en pacientes con Clases esqueléticas II y III. *International Journal of Morphology*, 33(2), 415-419.
7. Brito Jiménez, A. P. (2019). Postura cráneo-cervical y su asociación a la oclusión en niños en la clínica odontológica UCSG 2018.

8. Cardenas, L., Morales, F., Justus, R., & Ondarza, R. Estudio comparativo de la posición craneocervical de la cabeza y su relación con patrones esqueléticos de clase II y III.
9. Carvajal Cabrales, K., & Doval Echeverria, L. M. (2016). Alteraciones en la dinámica cervical y la posición del hueso hioides en pacientes con maloclusiones esqueléticas clase I, II y III (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
10. Colombia. Ministerio de Salud. (1993). Resolución 8430 de 1993, Octubre 4, por la cual se establecen las normas científico técnicas y administrativas para la investigación en salud. Fajardo, U. V. S. Características morfológicas de las vértebras cervicales y trastornos funcionales asociados a cambios degenerativos por artrosis.
11. DE, M. U. L. P. N. (2004). Estudio de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusiones usando la posición natural de la cabeza.
12. Enríquez Villafuerte, F. D. P. (2015). Análisis de la relación entre la postura del segmento cervical y el tipo de mordida mediante estudio cefalométrico (Bachelor's thesis, PUCE).
13. Escobar Palomino, D. X. (2019). Relación entre la maloclusión dentaria con la posición del segmento cervical en pacientes odontológicos en dental vegas, 2017-2018.
14. Espinosa Gómez, M. Á. (2015). Relación entre postura craneocervical, posición del hioides y respiración oral.
15. Fernández-Sánchez, H., King, K., & Enríquez-Hernández, C. B. (2020). Revisiones Sistemáticas Exploratorias como metodología para la síntesis del conocimiento científico. *Enfermería Universitaria*, 17(1).
16. Garrigós-Pedron, M., Elizagaray-García, I., Domínguez-Gordillo, A. A., & Del-Castillo-Pardo-de, J. L. (2019). Temporomandibular disorders: improving outcomes using a multidisciplinary approach. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 12, 733.
17. Gispert Abreu, E. D. L. Á., & Bécquer Águila, J. L. (2015). Salud bucal poblacional, una prioridad en todas las políticas. *Revista Cubana de Estomatología*, 52(3), 231-234.
18. González Rodríguez, S., Llanes Rodríguez, M., & Pedroso Ramos, L. (2017). 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.
19. León Valencia, J. (2015). Posición del hioides, postura craneocervical y dimensión de las vías aéreas en sujetos con Clase III esquelética.



20. Machado Martínez, M., Cabrera García, K., & Martínez Bermúdez, G. R. (2017). Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Revista cubana de estomatología*, 54(1), 24-33.
21. Méndez García, A. A., & Paillacho Anago, D. J. (2017). Relación de la maloclusión mandibular y la postura corporal, en niños de 8 a 12 años de la Unidad Educativa Mariano Suarez Veintimilla del Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura en el periodo 2015-2016 (Bachelor's thesis).
22. Meneses-Gómez EJ, Vivares-Builes A, Rodríguez MJ. Perfil epidemiológico de la oclusión estática y los hábitos orales en un grupo de escolares de Medellín, Colombia. *Rev Nac Odontol.* 2016;12(22):69-79.
23. Ministerio de Salud. (2014). IV Estudio Nacional de Salud Bucal. ENSAB IV. Situación en Salud Bucal. Para Saber cómo estamos y saber qué hacemos.
24. Mori, G., & Inheldy, L. (2013). Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético clase I, II y III.
25. Pérez Rojas, A. A. (2015). Prevalencia de alteraciones de postura cráneo-cervical en pacientes con relación esquelética clase II.
26. Rizo, A. M. H., Cabello, M. A., Pozo, F. P., & Carrasco, A. L. (2010). La postura del segmento craneocervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. *Osteopatía científica*, 5(3), 89-96.
27. Serafín, D. M. (2018). Alteraciones de la postura y signos clínicos de maloclusiones de Angle clase II y III. *Salud & Vida Sipanense*, 5(2), 29-43.
28. Ugalde Morales, F. J. (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 64(3), 97-109.
- Vertebral, R. A. D. L. C. Cifosis y Lordosis, p1.
29. LP, G. C. Mal oclusiones y su relación con la postura cráneo vertebral en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad de Cuenca (Doctoral dissertation, Tesis en opción al grado de Especialista en Ortodoncia]. Universidad de Cuenca-Ecuador. Facultad de Odontología.[Internet] 2016. Consultado: 2016 Oct 15.



### **Título**

Alteración postural cráneo cervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020.

Craniocervical postural alteration associated with dental malocclusion, Systematic review of the literature in the databases, Scielo, Google Scholar and PubMed 2020.

### **Palabras clave**

Maloclusión  
Postura  
Cráneo cervical  
Alteración

### **Keywords**

Malocclusion  
Skull  
Cervical Position  
Disturbance

### **Antecedentes**

La oclusión dental es un área esencial y primordial en la odontología, sus componentes, fisiología e integración con el sistema estomatognático son objeto de estudios frecuentes, sin embargo su enfoque ha cambiado sustancialmente conforme pasa el tiempo y nuevos análisis se han

desarrollado con el propósito de actualizar conceptos y resolver interrogantes con respecto a su compleja integración y alteraciones que se puedan presentar en este, debido al establecimiento de un desarrollo inadecuado reflejado en anomalías o imbalances evidentes, siendo una de las principales causas que generan alteraciones tanto estéticas como psicológicas, afectando la vida cotidiana de los pacientes y el desarrollo adecuado de estos en la sociedad.

Por lo tanto surge la necesidad de ampliar los conocimientos en estos aspectos identificando las características de la curvatura cervical y su relación con las maloclusiones en los pacientes que asisten a consulta clínica, la profesión odontológica ha prestado poca atención a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical, las maloclusiones no siempre están relacionadas con la posición mandibular puesto que también tienen una estrecha conexión con la columna cervical, columna torácica y lumbar, ya que todas ellas funcionan como una estructura biomecánica y un desequilibrio en estas podría desencadenar alteraciones debido a una sobrecarga postural la cual genera una posición anormal en el maxilar inferior y el cráneo, que de no ser tratadas

oportunamente afectaría directamente el crecimiento óseo de los maxilares y el desarrollo adecuado de estos.

### **Background**

Dental occlusion is an essential and primary area in dentistry, its components, physiology and integration with the stomatognathic system are the subject of frequent studies, however, its approach has changed substantially as time goes and new analyzes have been developed with the purpose of updating concepts and solving questions regarding its complex integration and alterations that may arise in this, due to the establishment of an inadequate development reflected in evident anomalies or imbalances, being one of the main causes that generate both aesthetic and psychological alterations, affecting the daily life of patients and their appropriate development in the society.

Therefore, the need arises to expand knowledge in these aspects by identifying the characteristics of cervical curvature and its relationship with the malocclusions in patients who attend clinical consultation, the dental profession has paid little attention to evaluating the orthostatic stability of the skull on the cervical spine, the

malocclusions are not always related to the mandibular position since they also have a close connection with the cervical spine, thoracic and lumbar spine, since all of them work as a biomechanical structure and an imbalance in these could trigger alterations due to postural overload which generates an abnormal position in the lower jaw and the skull, which if not treated in a timely manner would directly affect the bone growth of the jaws and the proper development of these.

### **Objetivo**

Evaluar la evidencia disponible para determinar la asociación entre la alteración postural craneocervical y la maloclusión dental.

### **Objective**

Evaluate the available evidence to determine the association between craniocervical postural alteration and dental malocclusion.

### **Metodología**

Revisión sistemática de la literatura, dirigida a realizar un análisis documental de tipo cualitativo en estudios primarios realizados previamente; posteriormente al delimitar el tema de interés a abordar, especificando la formulación del problema, se procedió a redactar las preguntas orientadoras bajo la

estrategia PICO (población, Intervención, Comparación, Resultados) las cuales permiten focalizar la investigación en un tema específico y concreto para búsqueda sistematizada de la evidencia científica la cual se realizó en las bases de datos, Scielo, Google Académico y PubMed, ejecutada simultáneamente por dos investigadores en forma independiente, restringido a los idiomas de inglés, español y portugués, discriminando los años de publicación, dejando un margen de siete años a la fecha, utilizando términos descriptores en ciencias de la salud, Decs para la búsqueda con operadores booleanos and/or/not, en sus combinaciones: cráneocervical/ skull cervical / crâniocervical; maloclusión/ malocclusion/ máoclusão; postura / Position / posição.

### **Methodology**

Systematic review of the literature, aimed at performing a qualitative documentary analysis in primary studies previously carried out; later on delimiting the topic of interest to be addressed, specifying the problem formulation, it proceeded to write the guiding questions under the PICO strategy (population, intervention, comparison, results) which allow the research to be focused on a specific and

concrete topic for a systematic search of the scientific evidence which was carried out in the databases, Scielo, Academic Google y PubMed, executed simultaneously by two researchers in an independent form, restricted to the languages of English, Spanish and Portuguese, discriminating the years of publication, leaving a range of seven years to date, using descriptor terms in health sciences, Decs for the search with Boolean operators and / or / not, in its combinations: cráneocervical/ skull cervical / crâniocervical; maloclusión/ malocclusion/ máoclusão; postura / Position / posição.

### **Resultados**

Se identificó que el tipo de malocclusion que se presenta con mayor frecuencia es la clase II, relacionada con columna cervical rectificada y cifosis cervical respectivamente, de igual manera se observa que las alteraciones posturales cráneocervicales tienen mayor incidencia en pacientes que poseen malocclusion, así mismo el tipo de población que predominó en los estudios revisados fue la infantil en mayor medida, seguida de los adolescentes y adultos, puesto que una actitud postural incorrecta adoptada en etapas de desarrollo es considerada como factor etiológico de las maloclusiones, ya que modifica de forma

instantánea la relación entre los dos maxilares.

### **Results**

It was identified that the type of malocclusion that occurs most frequently is the class II, related to rectified cervical spine and cervical kyphosis respectively, similarly, it is observed that craniocervical postural alterations have a higher incidence in patients with malocclusion, likewise, the type of population that predominated in the reviewed studies was children to a greater extent, followed by teens and adults, inasmuch as an incorrect postural attitude adopted in stages of development is

considered an etiological factor of malocclusions, since it instantly modifies the relationship between the two jaws.

### **Conclusión**

Una modificación en el ámbito oral puede traer consecuencias a largo plazo y la alteración postural puede afectar el correcto desarrollo de la oclusión.

### **Conclusion**

A modification in the oral environment can have long-term consequences and the postural alteration can affect the correct development of the occlusion.