

**POSTURA CERVICAL, MALOCCLUSION ESQUELETAL Y USO DE CELULARES  
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA**

**Álvaro Ferney Piñeres Castillo**

**Marolin Eliza Sáenz puerta**

**Luis Eduardo Carmona Arango**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PROGRAMA ODONTOLOGÍA**

**X SEMESTRE**

**PUBLICACIONES CIENTÍFICAS**

**CARTAGENA DE INDIAS**

**2019**

**POSTURA CERVICAL, MALOCCLUSION ESQUELETAL Y USO DE CELULARES  
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA**

**Investigador principal**

**DR LUIS EDUARDO CARMONA ARANGO**

Odontólogo – Universidad De Cartagena

Especialista en Odontopediatría

Maestría en Microbiología – Universidad De Cartagena

Docente de Pre y Postgrado – Universidad de Cartagena

**Coinvestigadores**

**ÁLVARO FERNEY PIÑERES CASTILLO**

Estudiante de odontología - Universidad De Cartagena

**MAROLIN ELIZA SÁENZ PUERTA**

Estudiante de odontología - Universidad De Cartagena

**TRABAJO DE GRADO**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**X SEMESTRE**

**CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

**2019**

## **DEDICATORIAS**

A nuestros padres por darnos la vida, llenar nuestras vidas de fuerzas por salir adelante, por creer en nosotros como personas y apoyarnos incondicionalmente, por estimular la educación en nosotros y siempre decir “los estudios es la mejor inversión para el futuro”.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco principalmente a Dios, por guiarme en el camino como estudiante de odontología, siendo fuente de fortaleza ante los inconvenientes que se presentan, a mis padres por el apoyo incondicional, esfuerzo y dedicación que han demostrado a lo largo de mi vida por motivarme a seguir mis sueños y cumplir mis metas; al doctor Luis Eduardo Carmona Arango por ser guía en el desarrollo de este proyecto de investigación, brindando su conocimiento y ayuda en cada momento; al doctor José María Bustillo por ser guía en el desarrollo metodológico y estadístico de este proyecto.

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN _____	7
1. INTRODUCCIÓN _____	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	13
3. JUSTIFICACIÓN _____	16
4. OBJETIVOS _____	18
4.1 OBJETIVO GENERAL _____	18
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS _____	18
5. MARCO TEÓRICO _____	19
6. METODOLOGÍA _____	28
7. RESULTADOS _____	30
8. DISCUSIÓN _____	36
9. CONCLUSIÓN _____	40
10. RECOMENDACIONES _____	41
BIBLIOGRAFÍA _____	42

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA 1.</b> Asociación entre posición del ángulo plano McGregor AO y _____ clase esquelética.	30
<b>TABLA 2.</b> Asociación entre triángulo hioideo y clase esquelética _____	31
<b>TABLA 3.</b> Asociación entre ángulo cráneo-cervical y clase esquelética _____	31
<b>TABLA 4.</b> Asociación entre ángulo cráneo-cervical y triángulo hioideo _____	32
<b>TABLA 5.</b> Relación frecuencia de uso de celular _____	34
<b>TABLA 6.</b> Asociación entre ángulo cráneo-cervical, _____ triángulo hioideo y riesgo frecuencia de uso de celular.	35

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>ANEXO 1.</b> Instrumentos de recolección de información _____	50
<b>ANEXO 2.</b> Consentimiento informado _____	51

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** la literatura refiere que los cambios en la posición mandibular pueden estar relacionados con cambios de la posición del hueso hioides y este a su vez se adapte a los cambios en el sistema cráneo-mandibular. **OBJETIVO.** Determinar la relación existente entre la postura cérvico-craneal con la presencia de maloclusiones esqueléticas en paciente que alteraban su postura durante el uso de teléfono celular en una población universitaria de la ciudad de Cartagena.

**MÉTODOS.** Se realizó estudio de tipo analítico transversal, se tomó como muestra 30 estudios radiográficos de perfil (telerradiografía) en cada uno de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, permitiendo la aplicación medica en la cefalometría de Steiner y el trazado cráneo cervical de Rocabado, para identificar el riesgo que tenía cada participante se le aplicaron encuestas que determinaban él como, posición y frecuencia del uso del celular durante el día y el lapso de tiempo de su uso. Además, se empleó el test de exactitud de Fisher con los datos obtenidos, y se manejaron dentro de una base de datos el programa estadístico DOWNLOAD FOR FREE SPSS 23 FULL (WINDOWS X32, X64 and Mac OS) MEGA 2019.

**RESULTADOS.** Los datos obtenidos de las variables dieron como resultado que, si existe relación entre postura cervical, la posición cráneo-mandibular durante el uso del celular en una persona y la presencia de maloclusiones esqueléticas en la persona. **CONCLUSIÓN.** Al realizar esta investigación se puede concluir que la alteración en la posición cráneo-cervical con la presencia de anomalías óseas como

maloclusiones esqueléticas no se ve afectada inicialmente por el uso de teléfono celular, pero existe la probabilidad de que durante un tiempo determinado pueda desarrollar este tipo de alteraciones.

**PALABRAS CLAVE.** Postura cervical, maloclusión esquelética, hueso hioides, uso de celular, ángulo craneo cervical.



## 1. INTRODUCCIÓN

La literatura refiere que la posición cervical que adopta el ser humano durante la realización de una actividad, en tiempos prolongados presenta repercusiones en el desarrollo mandibular, llevando al progreso de alteraciones óseas como son las maloclusiones esqueléticas (clase I, II, III), esto se da mediante conexiones nerviosas y anatómicas que protegen el aparato masticatorio y la región cervical superior, debido a las relaciones neuroanatómicas entre las fibras aferentes de los nervios trigémino, hipogloso, glossofaríngeo y vago, siendo estructuras anatómicas que permiten la comunicación cráneo-cervical con el sistema estomatognático. Las fibras nerviosas aferentes son estructuras que permiten la transmisión de los impulsos nervioso que se generan en los receptores hacia el sistema nervioso central, siendo este el que lleva el control de todo el cuerpo humano, por esto se tienen en cuenta las fibras nerviosas aferentes procedentes de las primeras vértebras cervicales, debido a que esta permitirá la transmisión de la información que se origina al modificar el paciente la posición de cualquier parte del sistema (columna cervical y cabeza) accediendo, al desequilibrio en el tono muscular que va a generar alteraciones en el sistema estomatognático, como problemas de maloclusiones, función y desarrollo de las estructuras dentofaciales.

Valenzuela <sup>1</sup>, plantea, que la cabeza del ser humano, cuando adopta una posición de rotación posterior con antero proyección, la mandíbula es desplazada posterior

---

<sup>1</sup> Villanueva, P., Valenzuela, S., Santander, H., Zúñiga, C., Ravera, M., & Miralles. Efecto de la postura de cabeza en mediciones de la vía aérea. Rev CEFAC. (2004). 6(1), 44-8.

a su posición normal, permitiendo que el paciente se vuelva clase II esquelética por afectación de la inclinación de la mandíbula. Y cuando la cabeza del ser humano adopta una posición de rotación anterior, la mandíbula se desplaza anteriormente permitiendo que el paciente sea clase III esquelética, en ambas situaciones, los contactos entre maxilar y mandíbula se ven afectados seriamente produciendo grandes alteraciones en los patrones musculares y en las posiciones de las ATM. Rocabado<sup>2</sup>, propone un método de telerradiografía de evaluación objetiva de la postura cefálica en sentido anteroposterior y vertical utilizando mediciones cefalométricas en un plano sagital, logrando definir tres parámetros: el posicionamiento hioideo (triángulo hioideo), la rotación cráneo - cervical anteroposterior y el espacio suboccipital cervical 0 – cervical 1 (C0-C1); destacando la influencia de estos parámetros en la armonía de estructuras dentó-faciales involucradas en la respiración y la poca relevancia clínica que se le otorga a la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical.

Actualmente en nuestra sociedad se observa que cada día nos volvemos más dependientes de nuestro teléfono celular. Sin embargo, al ser algo tan común e instaurado en nuestra vida, nunca nos ponemos a pensar en la cantidad de presión que generamos sobre nuestro cuerpo al inclinar la cabeza al momento de revisar el teléfono móvil, sabemos que cuando estamos en una posición alineada la cabeza pesa cuatro punto cinco (4.5) kilogramos, pero al ver el teléfono móvil la cabeza se inclina 45 grados, con lo que llega a pesar hasta veintidós (22) kilos, repercutiendo

---

<sup>2</sup> •Rocabado, M. Biomechanical Relationship of the Cranial, Cervical and hyoid Regions. J Craniomandib Pract. 1983; 1: 61-6

este; especialmente en la columna cervical alterándola y en los músculos posteriores del cuello. Permitiendo así, la aparición de anomalías en el sistema estomatognático, cada vez que contestamos una llamada o respondemos un mensaje de texto, llegando a influir en el desarrollo anormal de las bases óseas del maxilar, la mandíbula o ambas.

Adicional se observa las diferentes alteraciones que se encuentran en desarrollo de las bases óseas (maxilar y mandíbula) debido a posturas cervicales inadecuadas y la asociación en las maloclusiones esqueléticas en los estudiantes universitarios que frecuentan el uso de teléfonos móviles alterando su postura.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser humano, es un organismo que funciona en conjunto como un todo, por lo que no es posible aislar el sistema estomatognático del resto del cuerpo; Es así que la función correcta de éste, determina el desarrollo armónico de los maxilares y la posición adecuada de la estructuras dentoalveolares, debido a la relación íntima que existe entre la posición de la columna cervical, mandíbula, hueso hioides, articulación temporomandibular, del tal forma que si se altera la posición de la columna cervical permitirá la inclinación de la cabeza durante el uso de celulares móviles, las cuales se van a ver reflejadas, en la posición de las otras estructuras relacionadas, afectando su funcionamiento y provocando disfunciones a largo o mediano plazo.

Evidencia científica en artículos relacionados con la temática del problema como Cuccia<sup>3</sup> estableció que las alteraciones posturales pueden reflejar una falta general de equilibrio en el individuo. En consecuencia, las diversas señales que llegan al SNC y la importancia que se dé en cada señal ya no estarán perfectamente equilibradas con las respuestas motoras, y estas a su vez, pueden no ser adecuadas, de esta manera, un aumento en el balanceo postural puede indicar un malestar general causado por problemas en el Sistema Estomatognático. Debido a

---

<sup>3</sup> Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. Clinics. 2009;64(1):61-6.

la complejidad de los factores involucrados, los estudios existentes han dejado brechas importantes en la comprensión de esta temática.

Con todo, la postura se define como cada una de las posiciones asumidas por el cuerpo en relación espacial entre las diferentes partes que la conforman, no se refiere tan solo a la condición predominantemente estructural de la estática, sino que puede ser identificada con el concepto general de balance en el sentido de optimizar la relación entre el individuo y su entorno; así mismo, precisa la relación entre un segmento o parte del cuerpo, en relación a otro adyacente y entre todos los segmentos del cuerpo humano Aldana<sup>4</sup>.

Por otro lado, Aldana en su estudio de Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello, concluyo que existe asociación positiva entre la rotación antihoraria del cráneo (ángulo cráneo-vertebral y distancia inter vertebral C0-C1 disminuidos) y la clase III esquelética, rotación posterior mandibular y biotipodólico facial, además, existe asociación estadística positiva entre el triángulo hioideo, Clase II esquelética y las alteraciones de la posición de la lengua en reposo; y asociación negativa con retrusión incisiva superior e inferior. Consideramos importante decir en este punto, que en ortodoncia la Clase II no es una sola y tiene variaciones (por maxilar, por mandíbula, ambas y funcional).

---

<sup>4</sup> Aldana P Alejandra, Báez R Jéssica. Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. Int. J. Odontostomat, 2011; 5(2) : pages 119-125

Hansson<sup>5</sup>, realiza una revisión bibliográfica, en la que analiza la influencia de la columna cervical en la disfunción craneocervical, y afirma que los desórdenes cráneo-mandibulares pueden originar alteraciones funcionales de la columna cervical, así también la postura anormal de la cabeza influye en la función de la columna cervical y en varias funciones del sistema masticatorio.

Igualmente, la teoría de Rocabado<sup>6</sup> vincula los resultados de una serie de estudios que tratan de aclarar la relación entre postura cráneo-cervical y las estructuras dentofaciales y poner de relevancia que la postura cráneo-cervical es un factor funcional que parece estar involucrado en muchos problemas clínicos de ortodoncia, la relación del sistema masticatorio y la variación de la postura del cuello y la columna. A ello, se unen otras teorías como la del francés Adalbert Kapandjii, que relaciona el centro de gravedad craneal y el de la flexión lateral del cráneo, teoría que pone de manifiesto que la cabeza está en equilibrio cuando los ojos están en la horizontal. En esta posición, el plano masticatorio es horizontal, así como el plano auriculonasal, plano que pasa por el borde superior del conducto auditivo externo y por la espina nasal, plano que pasa por el borde superior del conducto auditivo externo y por la espina nasal.

---

<sup>5</sup> Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernández de la Reguera A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Int J Odontostomat.* 2011;5(2):119-25.

<sup>6</sup> Rocabado, M. Biomechanical Relationship of the Cranial, Cervical and hyoid Regions. *J Craniomandib Pract.* 1983; 1: 61-6

Teniendo en cuenta la anterior información surge el siguiente interrogante ¿tendrá influencia las alteraciones en la postura cervical que adopta una persona durante el uso de celular en el progreso de maloclusiones esqueléticas?

### 3. JUSTIFICACIÓN

En el presente estudio de investigación se busca describir la correlación de la posición de columna cervical que adopta una persona cuando usa el celular con la aparición de maloclusiones esqueléticas, e investigar de que dependiendo el lapso de tiempo, modo de uso y duración en que lo usa al día la persona, desarrollara alteración en el desarrollo del hueso mandibular permitiendo que paciente presentar maloclusiones esquelética clase I, clase II y clase III en estudiantes universitarios de la ciudad de Cartagena.

La motivación que nos llevó a realizar esta investigación, es contribuir con evidencia científica que tu cuerpo es un todo y que la alteración de alguna parte de él, puede afectar el desarrollo de ese u otra parte del mismo; para el caso en cuestión, cuando la persona al usar el celular en mala posición y por un determinado tiempo, puede alterar el desarrollo óseo de los maxilares permitiendo la aparición de maloclusiones esqueléticas.

Anaya <sup>7</sup> . Describe que el área cervical resulta ser vecina al sistema estomatognático, y principalmente se encarga de mantener la posición del cráneo sobre la columna vertebral, pero de manera aún más importante interviene en el desarrollo y función de las estructuras cráneo-faciales. Existe una asociación muy estrecha entre las alteraciones de la postura del Cráneo y de la columna vertebral,

---

<sup>7</sup> Moussa Anaya Laura, Olmos de Malavé Yolanda. Asociación entre la postura cráneo-cervical de la cabeza con maloclusiones clase II y clase III. Acta Odontológica Venezolana 2014. Vol. 52 (4)



así como también con factores como la disfunción cráneo mandibular, aumento de la dimensión vertical oclusal y obstrucción de las vías aéreas.

## **4. OBJETIVOS**

**4.1 OBJETIVO GENERAL:** Determinar la relación entre las alteraciones de la postura cervical en el desarrollo de maloclusiones esqueléticas y el uso frecuente de celulares en estudiantes universitarios.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Establecer en los estudiantes universitarios las diferentes alteraciones de las bases óseas, por la postura cervical inadecuada debido al uso de teléfonos móviles.
- Evaluar la relación entre el uso de celular con la alteración de la postura cervical y el triángulo hioideo.
- Establecer la relación entre las alteraciones de la postura cervical y la presencia de maloclusiones esqueléticas.

## 5. MARCO TEÓRICO

### **Maloclusión esquelética clase I**

Dentro de una clase esquelética I, existe una relación maxilomandibular dentro de lo normal que se mantiene a medida que se desarrolla el crecimiento facial, presentando un perfil fisonómico recto, con un biotipo mesofacial con su musculatura en armonía. A pesar de haber un equilibrio esquelético pueden presentarse discrepancias entre las piezas dentales y el tamaño del maxilar inferior de cada individuo.

De la misma manera se pueden presentar las siguientes variaciones morfológicas con una Clase esquelética clase I:

- Oclusión normal, los maxilares se encuentran normalmente posicionados respecto a la base del cráneo.
- Doble biprotrusión, los maxilares posicionados hacia delante con respecto a la base del cráneo.
- Doble retrusión, los maxilares se encuentran retruídos con respecto a la base del cráneo.

### **Maloclusión esquelética clase II**

Dentro de esta clase, se describe que el maxilar inferior se encuentra en una relación distal con respecto al maxilar superior, este desplazamiento de las

estructuras óseas se puede observar en la relación dental de piezas anteriores, caninos y molares, por lo general presentan un biotipo dolicofacial y perfil convexo.

Se puede presentar lo siguiente:

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

### **Maloclusión esquelética clase III**

Se presenta una relación mesial del maxilar inferior respecto al maxilar superior que puede ser causa de un sobre crecimiento de la mandíbula o cuando el maxilar superior esta retruído o se desarrolla de manera insuficiente, lo que da como resultado un perfil cóncavo, y esta relación mesial genera una maloclusión dental clase III de molares y caninos<sup>8</sup>

Se puede presentar lo siguiente:

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

---

<sup>8</sup>Di Santi De Modano, Juana; Vázquez, Victoria Blanca. Maloclusión clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. En: Rev Lat Ortod Odontop. (2005), p. ISSN 15-9 1317-5823.

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

### **Postura Cervical**

La región cervical de la columna vertebral es representada por la parte superior de la misma constituida por siete vértebras cervicales y constituyen la postura cervical, que se define como la posición habitual que adopta la región cervical para asegurar o mantener al cráneo a través de articulaciones para mantener el equilibrio del mismo Cuando se observa la columna vertebral de perfil, en ésta se observan cuatro curvaturas fisiológicas. Cuando la curvatura es convexa en sentido ventral, toma el nombre de lordosis, mientras que cuando la curvatura es convexa en sentido dorsal, se denomina cifosis<sup>9</sup>

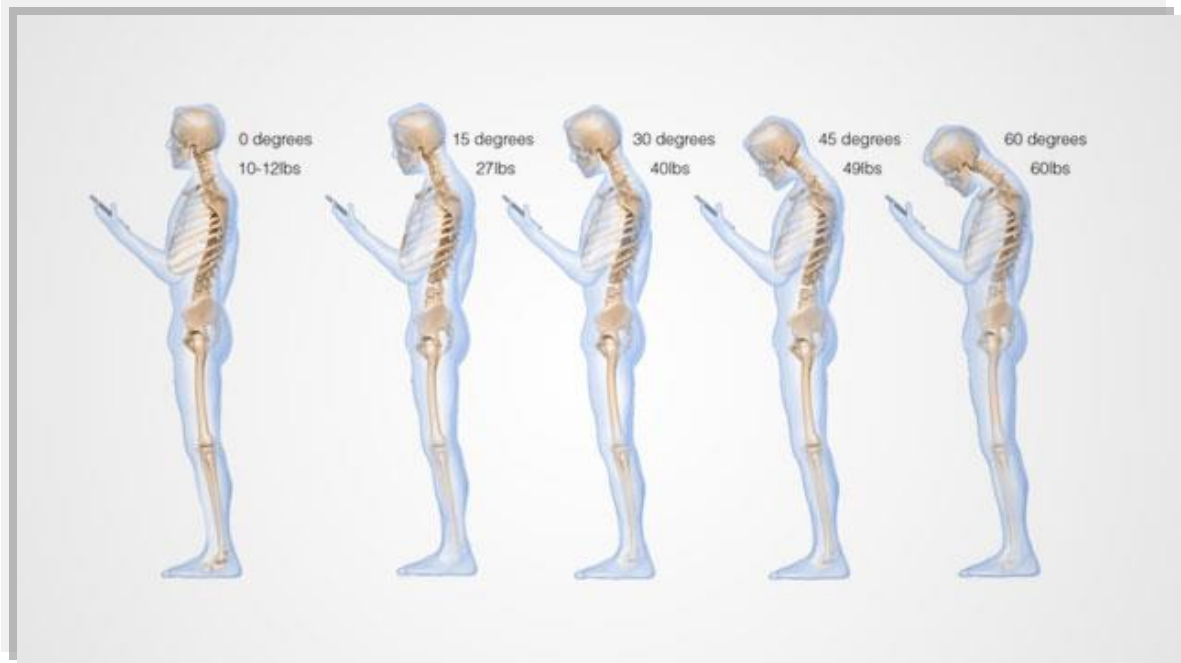
Habitualmente la columna vertebral presenta lordosis en la región cervical y lumbar y en su porción dorsal y sacra presenta cifosis, al momento que estas curvas se acentúan, se producen anomalías de carácter patológico como hiperlordosis e hipercifosis.

Cuando existe una pérdida o inversión de la lordosis cervical toma el nombre de rectificación, y anteriormente se consideraba dentro de los parámetros de

---

<sup>9</sup> OCAMPO FONSECA, Iris; Et Al. Cambios En La Posición De Las Estructuras Esqueléticas Del Complejo Cráneo-Cervical Posterior A Una Cirugía Ortognática. En: Revista Odontológica Mexicana. No 17(4) (Oct., 2013); P. 210-220.

normalidad, pero hoy en día se ha demostrado que puede ser causa de patologías de columna, degeneración o lesión.



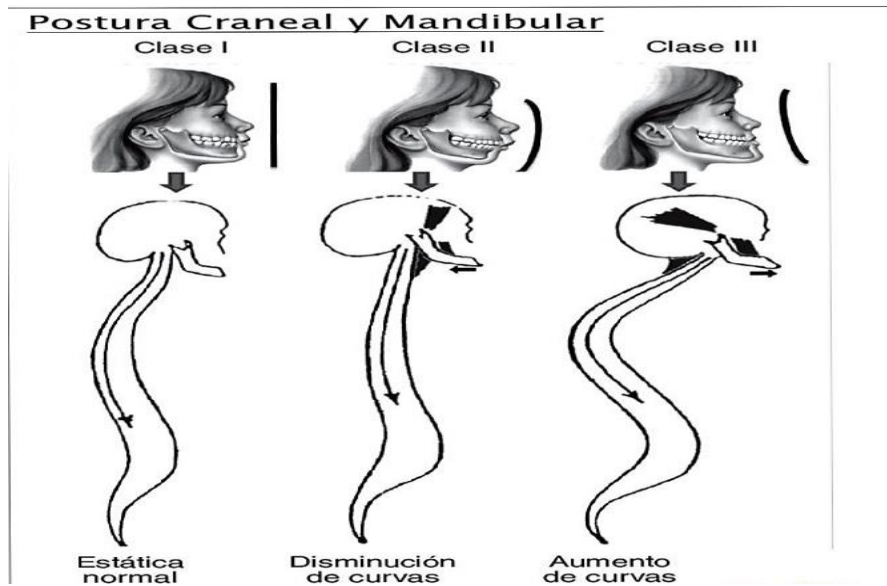
### **postura cervical y maloclusión esquelética**

Para un correcto funcionamiento del sistema cráneo mandibular, Henríquez J. describe que debe haber estabilidad del cráneo con la columna cervical, y las anomalías a nivel de la postura cervical repercutirán en este sistema. Strini describe que los cambios en la postura de la cabeza en el plano sagital resultan en alteraciones en el patrón habitual del cierre bucal y también en la capacidad del paciente para llegar a la posición de intercuspidad. Leitao y Nanda indican la existencia de una evidente asociación entre la posición normal de la cabeza y ciertas características craneofaciales, describiendo en su estudio que los individuos con

una mayor extensión de la cabeza poseen un aumento de la altura vertical anterior y mandíbula retrógnatica

Schwartz en 1926 describe una asociación entre la posición de cabeza y maloclusiones, quien sugirió una razón para el desarrollo de una maloclusión clase II, sería la posición adoptada por niños con obstrucción de vías aéreas al dormir con extensión de la cabeza según su estudio.

Una función balanceada del sistema cráneo mandibular y su postura cervical, mantendrá en equilibrio a todo el sistema. La alteración de posición, por ejemplo, una posición adelantada de la cabeza, involucrará, por lo tanto, una variación en la postura de la mandíbula dando como resultado un cambio en el esquema oclusal.



## Cefalometría

La radiografía cefalométrica es una herramienta esencial para el diagnóstico ortodóntico, para el estudio y orientación de las diferentes estructuras anatómicas puede ser analizado mediante mediciones angulares y lineales. El uso de este tipo de estudio radiográfico es fundamental para investigar el desarrollo y crecimiento, y facilitar el diagnóstico y a su vez la planificación del tratamiento.

La cefalometría radiográfica, utiliza puntos de referencia para identificar las diferentes estructuras anatómicas que conforman la región cráneo cervical,



convergencia de varios puntos forma un ángulo, de tal manera se medirán dichos ángulos, para determinar lo que se requiera en el análisis.<sup>10</sup>

### **Triángulo hioideo.**

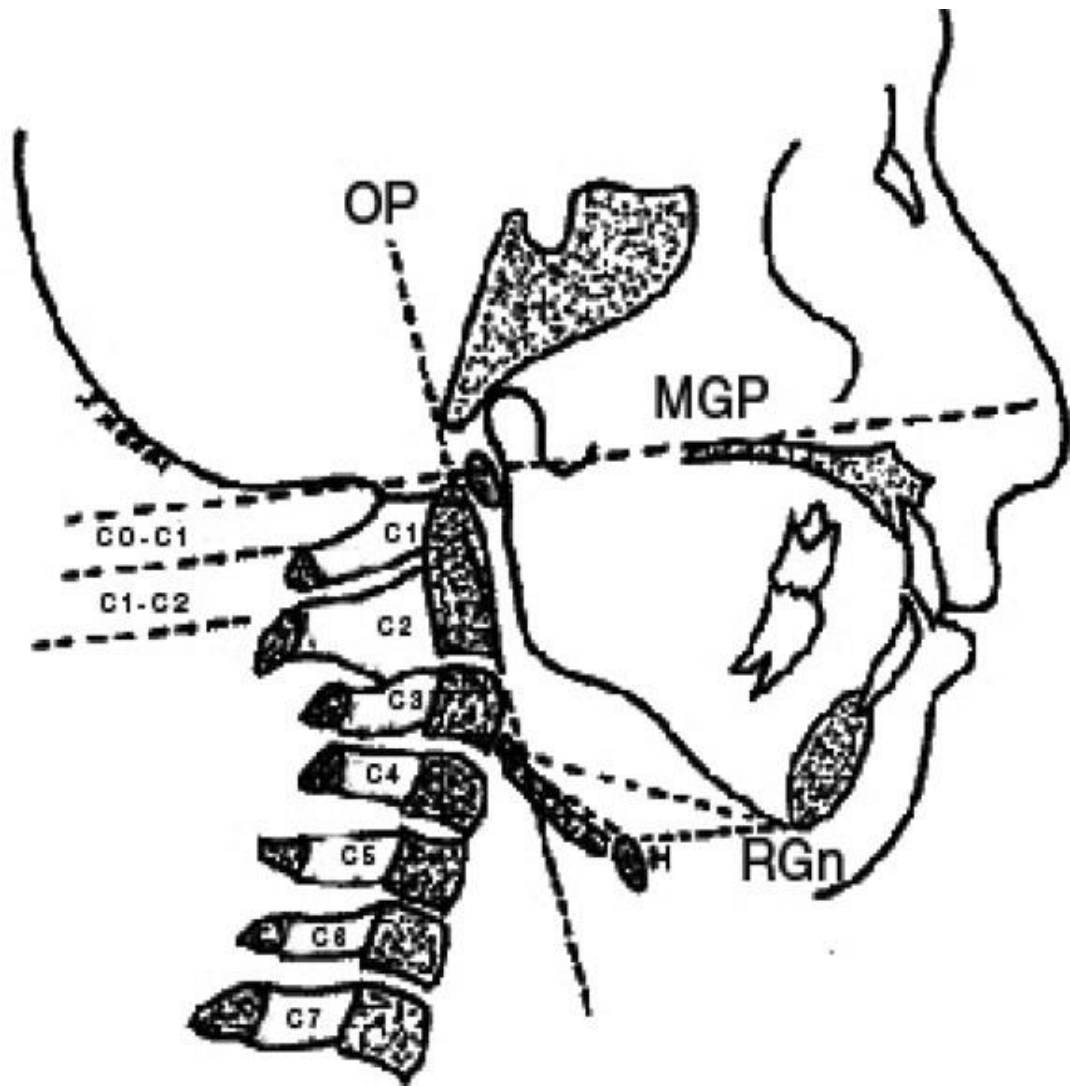
Este triángulo es producto de la unión de los puntos cefalométricos Retrognation (RGn), Hyoidale (H) y la tercera vértebra cervical (C3)<sup>16,17</sup>. El análisis de este triángulo hioideo establece la posición del hueso hioides en tres direcciones, lo que indicará la relación del hueso hioides con la curvatura de la columna cervical, por lo tanto si la relación es positiva o por debajo de plano RGn – C3 la curvatura será normal, una relación negativa o por encima del plano RGn – C3 indicará una curvatura cervical cifótica y cuando el hueso hioides se encuentre a nivel del plano indicará una curvatura cervical rectificada.

- Hueso hioides a nivel del plano RGn – C3: Una relación a nivel del plano RGn C3 da como resultado una columna cervical rectificada debido a la pérdida fisiológica de la curvatura cervical y se puede presentar una rotación posterior con un ángulo posteroinferior menor a 96°, o a su defecto un espacio suboccipital (distancia C0 – C1) menor a 4mm, ya que no se forma el triángulo hioideo <sup>1,6,20</sup>

---

<sup>10</sup> Cubillo Jbb, Smith jb. principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. revista científica.

- Hueso Hioides por encima del plano Rgn – C3: Cuando el hueso hioides se encuentra por el plano mencionado, el triángulo resulta negativo por tanto el segmento cervical también será negativo, quiere decir que la curvatura cervical se invierte, con lo que puede presentarse: una relación cráneo vertebral normal o el ángulo posteroinferior menor a  $96^{\circ}$  1,6, 20
- Hueso Hioides por debajo del plano Rgn – C3: La curvatura cervical en este caso será normal, ya que la posición del hueso hioides se encuentra por debajo del plano Rgn – C3 dando como resultado una relación positiva 1,6,20. <sup>1</sup>



## 6. METODOLOGÍA

Por las características investigativas, de este trabajo se desarrolló de manera observacional descriptiva, de tipo transversal, basado en la presencia de alteraciones en la postura cervical; que conllevaron al desarrollo de posibles maloclusiones esqueléticas en individuos, debido al uso frecuente inadecuado de celulares en estudiantes universitarios.

Los criterios de selección de la población objeto de la investigación son estudiantes activos en una universidad que no presenten alteraciones sistémicas, autoricen ser parte del proyecto y posean teléfonos móviles.

Se tomó la población objeto de investigación a estudiantes universitarios de la ciudad de Cartagena; constituida por una muestra aleatoria de 30 de estos estudiantes, a quienes se les aplicaron una encuesta, que nos permitió determinar la frecuencia, duración y modo en que el individuo usaba el celular durante el día y el lapso de tiempo que lo llevaban usando. Se tomaron en cada sujeto radiografía laterales de cráneo (telerradiografía de perfil): permitiéndonos la aplicación de parámetro cefalométrico, como planos y ángulos, las medidas cefalométricas que se midieron fueron el SNA, SNB, ANB, Angulo B, Angulo Cráneo-cervical, plano de McGregor, Posición del Hueso Hioides, estos parámetros cefalómetro nos permitieron determinar las alteraciones anteroposteriores ósea que se presentaban en cada paciente y la evaluación de la posición del hueso hioides.

La obtención de las muestras fue seleccionada de manera no probabilística a quienes presentaban alta frecuencia de uso del celular al día.

Se realizó el análisis cefalométrico descrito por M. Rocabado (4). Primero fue realizado el calco a mano con portaminas (mina 0.5) por un solo investigador con la ayuda de un negatoscopio, posteriormente la medición del ángulo que se obtiene de la intersección formada al trazar el plano de McGregor (MGP) y el plano Odontoideo (OP) y el triángulo hioideo.

El procesamiento y análisis de la información posterior a la recolección de datos se elaboró tabla matriz en Microsoft Excel versión para Windows 8. Por tratarse de variables cualitativas, el análisis descriptivo consistió en frecuencias y porcentaje, para buscar asociación entre dichas variables. Se utilizó la prueba chi cuadrado, con la ayuda del programa estadístico spss v23 IBM, con un nivel de decisión de  $p < 0,05$ . De acuerdo a la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Protección Social de Colombia, establecido en el artículo 11. Este estudio se considera con riesgo mínimo por lo que se realizará intervención o modificación de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales, debido a la toma de radiografías cefálicas laterales a cada individuo perteneciente al proyecto y la información recolectada es de carácter confidencial por lo que no se dará a conocer identidad de los pacientes y poder así, proteger sus derechos.

## 7. RESULTADOS

Al someter las variables al Test exacto de Fisher, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre plano McGregor y la clase esquelética ( $P=1.000$ ) (tabla 1); como tampoco, entre la clase esquelética y el triángulo hioideo ( $P=0,48$ ) (tabla 2); al contrario, si se presentó asociación entre la clase esquelética y el ángulo cráneo cervical significativa ( $P=0,045$ ) (tabla 3), igualmente, no se presentó asociación entre el triángulo hioideo y el ángulo cervical ( $P=0,486$ ) (tabla 4).

**Tabla 1.** Asociación entre posición del ángulo plano McGregor AO y clase esquelética.

		MALOCLUSION ESQUELETAL			
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	Total
OA	CIFOSIS	3	18	2	23
	LORDOSIS	0	5	1	6
	NORMAL	0	1	0	1
Total		3	24	3	30

$P= (1.000)$

**Tabla 2.** Asociación entre triángulo hioideo y clase esquelética

		MALOCLUSION ESQUELETAL			
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	Total
TRI HOIDEO	POSITIVO	0	12	1	13
	NEGATIVO	3	9	2	14
	NEUTRO	0	3	0	3
Total		3	24	3	30

P= (0,48)

**Tabla 3.** Asociación entre ángulo cráneo-cervical y clase esquelética

		MALOCLUSION ESQUELETAL			
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	Total
CRANEO CERVICAL	MENOS A 96°	0	8	1	9
	MAYOR A 106°	0	3	2	5
	ENTRE 96° Y 106°	3	13	0	16
Total		3	24	3	30

P= (0,045)

**Tabla 4.** Asociación entre ángulo cráneo-cervical y triángulo hioideo.

		TRI HOIDEO			Total
		POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO	
CRANEO CERVICAL	MENOS A 96°	3	5	1	9
	MAYOR A 106°	4	1	0	5
	ENTRE 96° Y 106°	6	8	2	16
Total		13	14	3	30

P= (0,48)

A continuación, se realizó por separado el análisis de los resultados de las encuestas, observando que la mayor frecuencia, se presenta en 17 individuos con un porcentaje el 56,6%, que usan celulares en el rango de 10 a 11 años, seguido por 8 individuos con un porcentaje de 26,6% en el rango de 8 a 9 años, y en última instancia 5 sujetos con un porcentaje de 16,6%.

En cuanto al tiempo de uso del celular al momento de despertar, se obtuvo mayor frecuencia en 12 individuos con un porcentaje del 40%, que respondieron usan un promedio de 5 minutos su celular, seguido de 30% correspondiente a 9 sujetos inmediatamente al despertar, 16,6% correspondiente a 5 sujetos dentro de 1 hora y 13,3% de 4 sujetos dentro de 30 minutos.



Además, el número de veces que cada sujeto visualiza su teléfono en el día, observamos que se obtuvo mayor frecuencia con un porcentaje de 43,3% correspondiente a 13 individuos, respondieron entre 50 y 100 veces lo visualizan al día, seguido de 30% correspondiente a 9 sujetos, entre 11 y 25 veces, 20% correspondiente a 6 sujetos entre 100 y 200 veces y en menor instancia 6,6% de 2 sujetos entre 100 y 200 veces ; en las situaciones o actividades en las que utilizan el celular observamos que se obtuvo mayor frecuencia con un porcentaje de 43,3% correspondiente a 13 individuos, respondieron que lo utilizaban mientras realizaba una actividad, seguido de 33,3% correspondiente a 10 sujetos, utilizaban el celular mientras realizabas 4 actividades, el 16,6% correspondiente a 5 lo utilizaban mientras realizaban 3 actividades y en menor instancia 6,6% de 2 sujetos durante 2 actividades.

En cuanto al número de posiciones que adopta el cuerpo al momento de utilizar el celular, observamos que se obtuvo mayor frecuencia con un porcentaje del 36,6% a 11 individuos, respondieron en 2 posiciones, seguido de 30% correspondiente a 9 sujetos, en una posición, el 23,3% correspondiente a 7 sujetos en 4 posiciones y en menor instancia 10% de 3 sujetos en 3 posiciones (tabla 5).

**Tabla 5.** Relación frecuencia de uso de celular

<b>Años de uso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
6-7 años	5	16,6
8-9 años	8	26,6
10-11 años	17	56,6
<b>Uso al despertar</b>		
Inmediato	9	30
Dentro de 5 min.	12	40
Dentro de 30 min.	4	13,3
Dentro de 1 hora.	5	16,6
<b>Visualización/día</b>		
11 y 25 veces	9	30
50 y 100 veces	13	43,3
100 y 200 veces	6	20
Mas de 200 veces	2	6,6
<b>Actividades*</b>		
1 actividad	13	43,3
2 actividades	2	6.6
3 actividades	5	16,6
4 actividades	10	33.3
<b>Posición*</b>		
1 posición	9	30
2 posiciones	11	36,6
3 posiciones	3	10
4 posiciones	7	23,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>(100)</b>

\*Actividades: tv/películas, universidad, descanso, hablar con familiares/amigos, al comer en casa

\*Posiciones: de pie, sentado, acostado, inclinado, agachado.

Finalmente se clasifico a cada indিকে participe en la investigación en las categorías de riesgos: alto, medio y bajo y se aplicó las tes exacto de Fisher En cuanto la

asociación entre ángulo cráneo-cervical y riesgo de uso de celular no se encontró significativa ( $p=0,83$ ), al igual no se asociación entre triángulo hioideo y Riesgo de uso de celulares en los universitarios (tabla 6).

**Tabla 6.** Asociación entre ángulo cráneo-cervical, triangulo hioideo y Riesgo frecuencia de uso de celular.

<b>Angulo cráneo-cervical</b>	<b>Riesgo de frecuencia de uso de celular</b>			<b>Valor- p</b>
	<b>Bajo (%)</b>	<b>Medio (%)</b>	<b>Total</b>	
Menos de 96°	6	3	9	0,83
Entre 96° y 106°	13	3	16	
Mayor 106°	4	1	5	
<b>Triangulo Hioideo</b>				
Positivo	10	3	13	0,278
Negativo	10	4	14	
Neutro	3	0	3	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	

## 8. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad analizar la relación que existe entre la posición vertical, maloclusión esquelética y uso de celulares en estudiantes universitarios de la ciudad de Cartagena,

La principal limitación presentada fue el manejo de las radiografías, aunque fueron seleccionadas teniendo en cuenta que fueran de alta calidad y nitidez, no se tuvo control del aparato radiográfico y el técnico que las realizó, debido a que estas fueron tomadas en la unidad de radiografía de la universidad de Cartagena y valoradas de manera digital. Por lo que se procede a incentivar que en próximos estudios se tenga en cuenta la técnica radiográfica y el diagnóstico de las maloclusiones por un mismo operador.

Con base a nuestro resultado se evidenció de que si existe relación entre la clase y el ángulo cráneo cervical mostrando significancia ( $P=0,045$ ), ya que se indicó que existe asociación entre las maloclusiones esqueléticas, teniendo en cuenta que para el diagnóstico de estas hay cambios en las posiciones maxilomandibulares y la posición del hueso hioides. Similar a esto M. Rocabado (4), indica que el hueso hioides es un reflejo de las tensiones musculares ligamentosas y de la fascia que se insertan en él, relacionándolo también con el sistema cráneo-mandibular y la columna cervical. En un estudio realizado por Deljo(5) se establece que el hueso hioides mantiene de alguna manera un equilibrio estático y dinámico del cráneo y del cuello ya que los ejes de los huesos hioides comparados con la base craneal

plana mostraron una interdependencia significativa, así como, la posición del hueso hioides no es constante, sino que depende de las relaciones maxilo-mandibular anterior y posterior. Longitud del hueso hioides y mayores cuernos de hueso hioides difieren con respecto a la maloclusión sagital. En relación con la base plana craneal y la posición plana de los huesos maxilares, el hioides está altamente correlacionado. Se encontró correlación positiva con la vértebra cervical. los resultados obtenidos muestran que el triángulo hioideo positivo se presentó en 13 pacientes que presentaban este ángulo entre los valores normales señalados, sin embargo, el análisis no arrojó una asociación estadísticamente significativa, lo que se contrasta con el estudio realizado por García(6) en el cual se indica que en relación a la variable del triángulo hioides, la mayoría de los sujetos tuvieron alteraciones en la posición del hueso hioides en relación con la determinación de la curvatura fisiológica de la columna cervical, donde sólo 21,4% tenían una relación vertical del hueso hioides por debajo del plano C3- Retrognation (RGn), es decir en lordosis cervical normal.

Gündüz Arslan,(7) realizó un estudio en el cual se evaluó la morfología de la primera vértebra cervical y la posición del hueso hioides en un grupo de 120 pacientes con diferentes patrones de maloclusiones esqueléticas clase I, II, III. Encontrando que el hueso hioides se posicionó más abajo y anteriormente en hombres con patrones esqueléticos clase II Y III. Entre sus resultados mencionan que la posición de las vértebras cervicales varía en los diferentes patrones esqueléticos, especialmente en el sexo masculino, el hueso hioides y vértebras cervicales mostró diferencias

estadísticamente significativas entre los participantes de Clase I y Clase II ( $P = 0,019$ ), cobijándonos en este planteamiento con los resultados del presente estudio, ya que no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la posición del hueso hioides y vértebras cervicales en las diferentes maloclusiones, solo hubo asociación estadísticamente significativa entre la clase esquelética y el ángulo cervical ( $P=0,045$ ), al contrario de esto no se encontró asociación entre la clase esquelética y el triángulo hioideo ( $P=0,48$ ). Igualmente, no se presentó asociación entre el triángulo hioideo y el ángulo cervical ( $P=0,486$ ).

Nidhin Philip,(8) realizó un estudio, para evaluar la posición del hueso hioides, y la correlación con el espacio de las vías aéreas en pacientes con maloclusiones esqueléticas, en 60 pacientes clase, II Y III, sus resultados para comparar la posición horizontal del hueso hioides entre los tres grupos concluyeron que la posición horizontal del hioides era muy estable y la diferencia entre los grupos no es estadísticamente significativa y los resultados de la prueba realizada para comparar la posición angular y vertical del hueso hioides entre los grupos concluyeron que la posición angular y vertical del hueso hioides no se ve afectada por un cambio en la relación base esquelética. Esta evidencia se relaciona con los resultados de este estudio, en los cuales se observa que no hay asociación entre la curvatura cervical y la posición del hueso hioides. Por el contrario, en el mismo artículo se menciona que se encontró asociación positiva en la posición horizontal del hueso hioides al retrognation en individuos con maloclusión clase I,

contrastando los resultados de este artículo, ya que no se encontró asociación entre la posición del hueso hioides y maloclusión clase I

## 9. CONCLUSIÓN

La posición del hueso hioides es muy variable y no permite determinar una afectación directa en presencia de maloclusiones esqueléticas (clase I, II, III).

Durante la revisión de la literatura realizada de esta temática se puede decir que si existe evidencia científica que nos permita afirmar que existe una correlación estadísticamente significativa entre la posición cráneo-cervical con la presencia de maloclusiones esqueléticas (clase I, II, III) y que, aunque no quedo demostrado que por el uso de teléfono celular se pueda desarrollar alguna alteración postural existe la probabilidad con el pasar de los años.



## **10.RECOMENDACIONES**

Es de suma importancia realizar un análisis adecuado de las estructuras anatómicas de cabeza y cuello, ya que en conjunto establecen la dinámica cervical y la variación de una de ellas conlleva a un desequilibrio en el sistema cráneo mandibular y posiblemente generar alteraciones y patologías, que deben ser diagnosticadas y tratadas eficazmente.

En próximos estudios se recomienda, utilizar métodos precisos radiográficos para obtener resultados más precisos y evitar sesgos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Relationship of the corporal position with malocclusions in adolescents from a health área Policlínico Docente "José Martí Pérez", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.
- Burstone, C. J. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am. J. Orthod.*, 53(4):262-84, 1967.
- Dart, R. A. The postural aspect of malocclusion. *J. Dent. Ass. S. Af.*, 1(1):1-21, 1946.
- Gonzalez, H. E. & Manns, A. Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study. *Cranio*, 14(1):71-80, 1996.
- Dictionary of the Royal Academy of the Spanish language.
- Vellini F. Ortodoncia, diagnóstico y planificación clínica. 2º ed. Ed Artes médicas Sao Paulo Brasil; 2004.
- Agurto P, Díaz R, Cádiz O, Bobenrieth F. Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 – 6 años de área Oriente de Santiago. *Rev. Chilena pediátrica*. 1999; 70(6).
- Trotman A. Oclusal disharmonies in the primary dentition of black and white children. *International Journal of dentistry for children*. 1995; 6(1):55-65.
- García G. Ajuste Oclusal en niños. México, D.F. 2002.

- Alves C, Nogueira G. Ortodoncia y Ortopedia funcional de los Maxilares. Sao Paulo: Artes médicas 2002.
- Mata J, Zambrano F, Quiros O, Maza P. Expansión rápida de maxilar en maloclusiones transversales: revisión bibliográfica. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2009
- Moyers E. Manual de Ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires; 1998.
- Magnusson B. Odontopediatría; Enfoque sistemático. Ed. Salvat, 1985;5:243–63
- Lorente P. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales: Mordidas cruzadas unilaterales
- 175Universidad Científica del SurRevista Científica Odontológica. 2014;2(1):167-175(MCU). Rev Esp Ortod 2002; 42:196-210..
- Thilander B, Wahlund S, Lennartsson B. The effect of early interceptive treatment in children with posterior crossbite. Eur J Orthod. 1984;6:25–34.
- Melsen B, Stensgaard K, Pedersen J. Sucking habits and their influence on swallowing pattern and prevalence of malocclusion. Europ J Orthod. 1979;1:271–80.
- Bishara SE, Jakobsen JR. Longitudinal changes in three normal facial types. American journal of orthodontics. 1985;88:406-502.
- Lieberman DE, MC Carthy RC. Ontogenic of postnatal hyoid and larynx descent in humans. Archives of Oral biology 2001; 46:117-128.

- Tallgren A, Sollow B. Longterm changes in hyoid bone position and cranio cervical posture in complete denture wearres. J Prosthet Dent 1984;50:148-56.
- Galarza V. Relación cráneo cervical en pacientes clase I, II, y III esqueletal entre 9 y 18 años de edad, mediante radiografías cefálicas laterales de un centro radiológico de la ciudad de Cuenca [tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología; 2016
- Aldana P Alejandra, Báez R Jéssica, Sandoval C Carolina, Vergara N Cristian, Cauvi L Doris, Fernández de la Reguera Alejandro. Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. Int. J. Odontostomat, 2011; 5(2) : pages 119-125.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2011000200002&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000200002&lng=es).
- Moussa Anaya Laura, Olmos de Malavé Yolanda. Asociación entre la postura cráneocervical de la cabeza con maloclusiones clase II y clase III. Acta Odontológica Venezolana 2014. Vol. 52 (4). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/4/art2.asp4>.
- Marin J. Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esqueletal del paciente [tesis doctoral]. Quito: Universidad San Francisco de Quito, Colegio de postgrados; 2011

- Montt Rodríguez Joaquín, Miquel Valdés María Paz, Oyonarte Weldt Rodrigo. Características Cefalométricas en Jóvenes con Oclusión Normal y Perfil Armónico en Población Chilena. Int. J. Morphol. 2015 Mar; 33( 1 ): 237-244. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795022015000100037](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795022015000100037) &lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100037>.
- Gil L. Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético Clase I, II Y III [tesis]. Lima - Perú: Universidad Nacional de San Marcos, Facultad de Odontología; 2013
- Natera A, Gasca S, Rodríguez E (2004). Maloclusión clase III: características, valoración y tratamiento, Revista CEOB. Disponible en línea en: <http://www.geodental.net/article-8447.html>
- Amat P., Occlusion, orthodontics and posture: are there evidences? The example of scoliosis. Internacional Journal of stomatology occlusion medicine 2009. Vol. 2 (1), pages 2-10
- Aglarci, Cahide. Evaluation of cervical spine posture after functional therapy with twin-block appliances. Journal of Orthodontic Research 2016. Vol. 4: pages 8-12.
- Henríquez Jorge, Fuentes Ramón, Sandoval Paulo, Muñoz Alejandra. Análisis De La Estabilidad Ortostática Cráneocervical En Adultos Jóvenes Mapuches. Int. J. Morphol. 2003; 21( 2 ): Pages 149-153. Disponible En:

[Http://Www.Scielo.Ci/SciELO.Php?Script=Sci\\_Arttext&Pid=S0717](http://Www.Scielo.Ci/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S0717)

95022003000200009&Lng=Es.

- Strini Paulinne, Junqueira Silva Andresen, Machado Naila Aparecida de Godoi, Gorreri Marília Cavalheri, Ferreira Amanda de Freitas, Sousa Gilmar da Cunha, Fernandes Neto Alfredo Júlio. Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. J. Appl. Oral Sci. 2009 Oct; 17(5): 539-543. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167877572009000500033](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167877572009000500033)
- Díaz M. Estudio de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusiones usando la posición natural de la cabeza. Revista Odous Científica de la Universidad de Carabobo. 2014. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v5n1/5-1-4.pdf>
- Villanueva, P., Valenzuela, S., Santander, H., Zúñiga, C., Ravera, M., & Miralles. Efecto de la postura de cabeza en mediciones de la vía aérea. Rev CEFAC. (2004). 6(1), 44-8. Disponible en: <http://www.cefac.br/revista/revista61/Artigo%207.pdf>
- Celik E, et al (2009). Comparison of cephalometric measurements with digital versus conventional cephalometric analysis. European Journal of Orthodontics. Vol 31. Pags: 241–246 38

- Graber TM. Frecuencia y reconocimiento de la maloclusion. En Graber TM. Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera edición. México DF: Nueva Editorial Interamericana; 1974. p. 406 – 427
- Steiner C, Cephalometrics for you and me. American Journal of Orthodontics 1953. Vol 39, N° 10. Disponible en <http://www.slideshare.net/guest1242a1/cefalometriasteiner-1436997>
- Heredia A, Albornoz M (2010). La postura del segmento cráneo cervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. Osteopatía científica. 5(3):89-96.
- Guerrero A., Determinación del biotipo facial y esquelético de la población ecuatoriana adulta que visita la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts,
- Steiner y Bjork – Jarabak.[tesis] Quito: Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud. 2014
- Sonnesen L (2012). Cervical Vertebral Column Morphology Associated with Head Posture and Craniofacial Morphology. Seminars in Orthodontics, Vol 18, No 2: pg 118-125.
- Rocabado, M. Biomechanical Relationship of the Cranial, Cervical and hyoid Regions. J Craniomandib Pract. 1983; 1: 61-6.
- D'Attilio M, Caputi S, Epifania E, Festa F, Tecco S. Evaluation of cervical posture of children in skeletal class I, II, and III. Cranio (23):219-228. (2005).

- Restrepo C, Quintero Y, Tamayo M, Tamayo V. Efecto de la Posición Craneocervical en las Funciones Orales Fisiológicas. Revista CES Odontología. 21(1): 71-75. (2008).
- Solow B, Siersbmk-Nielsen S. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. Am J Orthod. Volumen 86, Num 3. (1984).
- Cárdenas Mariel, Jairo; Flores, Flores Juan Carlos; Gutierrez Cantú, Francisco, Cárdenas Mariel, Gylmar; Sánchez Meraz, Wulfrano; Guerrero Barrera, Alma. Estudio morfométrico de la posición cráneo-cervical en pacientes con clases esqueléticas II y III. En: International Journal of Morphology. No. 33(2) (jun., 2015); p. ISSN 415-419 0717-9502.
- Carvalho, Elizete Nejm, et al. Relationship of the hyoid bone and posterior surface of the tongue for class II division 1 orthodontic patients. En: RGO-Rev Gaúcha Odontol. No 61(1) (2013); p. ISSN 61-68.
- Chaves, Cristina, et al. Craniocervical posture and hyoid bone position in children with mild and moderate asthma and mouth breathing. En: International 44 journal of pediatric otorhinolaryngology. No 74(9) (sep., 2010); p. ISSN 1021- 1027.
- Deljo, Emsudina; FILIPOVIC, Mediha; BABACIC, Rafeta; GRABUS, Jasmina. Correlation analysis of the hyoid bone position in relation to the cranial base, mandible and cervical part of vertebra with particular reference to bimaxillary



relations/teleroentgenogram. En: Acta informatica medica. No 20(1) (Dic., 2011); p. ISSN 25-31 10-5455.

- Di Santi De Modano, Juana; Vázquez, Victoria Blanca. Maloclusión clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. En: Rev Lat Ortod Odontop. (2005), p. ISSN 15-9 1317-5823.
- Ferraz Coelho, Maria Julia, et al. Cephalometric appraisal of the hyoid triangle in Brazilian people of Piracicaba's region. En: Brazilian Journal of Oral Sciences. No 5(17) ( May., 2006); p. ISSN 1001-1006 1677-3225.
- Francois, R. D. Tratado de osteopatía craneal análisis ortodóntico diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. En: Madrid, Ed. Médica Panamericana, 2002.
- García, Nerilda, et al. Evaluation of cervical posture of adolescent subjects in skeletal class I, II, and III. En: Int. J. Morphol. No 30(2) (2012); p. 405-10.
- García, Rocío Martínez, et al. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. En: Revista odontológica mexicana. No 12(1) (Mar., 2008); p. 7-12.
- Henríquez, J; Sandoval P; Fuentes, R. Anatomía radiológica del hueso hioides. En: Revista chilena de anatomía. No 18(1), No 1 (2000); p. ISSN 117-124 0716-9868.
- Morales Ugalde, Francisco. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. En: Revista ADM. No 64(3) (2007).

## ANEXOS

### ANEXO 1. Encuesta

**INVESTIGACIÓN POSTURA CERVICAL, MALOCCLUSIÓN DENTAL Y USO DE CELULARES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**



Entrevistador(a): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Semestre \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre el uso frecuente de celulares. Mediante esto queremos conocer lo que piensa la gente como usted sobre esta temática.

Por favor lee las instrucciones al inicio de cada sección y conteste la alternativa que más se acerca a lo que usted piensa. Sus respuestas son confidenciales y serán reunidas junto a las respuestas de muchas personas que están contestando este cuestionario en estos días. Muchas gracias.

1. Tiene teléfono celular SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

2. ¿A qué edad le compró o le regalaron su primer teléfono celular?

Años

A continuación, encontrará una serie de preguntas para las cuales usted debe marcar con un X en el cuadro de su preferencia, cerciórese de marcar una única respuesta

3. Normalmente ¿cuánto tiempo pasa entre que despierta y mira su teléfono móvil por primera vez (no incluye apagar el despertador del teléfono)?	Intervalos				
	Inmediato	Dentro de 5 minutos	Dentro de 30 minutos	Dentro de 1 hora	Dentro de más de 2 horas

4. ¿Cuántas veces visualiza su teléfono durante el día?	Intervalos				
	Nunca	Entre 11 y 25 veces	Entre 50 y 100 veces	Entre 100 y 200 veces	Más de 200 veces

5. ¿En cuál de las siguientes situaciones, tiende a utilizar el teléfono móvil?	Actividades				
	Mientras ve TV/una película	En la universidad	Cuando este acostado	Al hablar con familiares o amigos	Al comer en casa

6. ¿En cuál posición de su cuerpo tiende a utilizar el teléfono móvil?	Posición				
	En pie	Sentado	Acostado	Inclinado	agachado

## Anexo 2. Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Su participación es completamente voluntaria y antes de que tome su decisión debe leer cuidadosamente este consentimiento informado, y solicitar las aclaraciones que considere necesarias para comprenderlo.

Yo \_\_\_\_\_ identificado(a) con documento de identidad \_\_\_\_\_; por el presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado **"postura cervical, maloclusión esquelética y uso frecuentes de celulares en estudiantes universitarios"** he recibido la información adecuada por parte de los investigadores acerca del proyecto, el cual busca establecer la relación entre la posición cervical y las maloclusiones en sentido esquelética por uso frecuente de teléfonos móviles del área de la salud en una institución de educación superior pública, Cartagena 2018. comprendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento y no recibiré ningún beneficio al participar en dicha investigación.

esta investigación está respaldada por la resolución N 008430 de 1993, la que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, según el artículo 15 abarca la información que se le será suministrada al participante de forma completa y clara de tal manera que pueda comprenderla. Como también el artículo 8 sostenía que "se protegerá la privacidad del individuo, Sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice".

La presente investigación según el artículo 11 es considerada con riesgo mayor que el mínimo, es decir, "son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros

Acepto voluntariamente participar sin ~~ningún~~ beneficios que los pactados previamente

Participante

\_\_\_\_\_

Firma del investigador |

\_\_\_\_\_