

Universidad Privada Antenor Orrego

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



**“CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LOS ESTADIOS DE
MADURACIÓN ÓSEA DE VÉRTEBRAS CERVICALES ENTRE
ESPECIALISTAS Y ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD DE
ORTODONCIA”.**

Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista

AUTORA:

Bach. Sandoval Vallejos, Dina Fresia Sandy Melissa.

ASESOR:

Dr.Cd. Portocarrero Reyes, Weyder

TRUJILLO-PERÚ

2017

MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE : CD. Ulloa Cueva, Teresa Verónica.

SECRETARIO : CD. Pisconte León, Evelyn Giovanna.

VOCAL : CD. Mego Zárate, Nelson Javier

DEDICATORIA

A Dios, por acompañarme, fortalecerme, guiarme y permitirme afrontar de manera constante mi carrera profesional, cristalizando mi primera meta y llenarme de gozo este día.

A mi padre Jaime, quien es el principal impulsador de mis sueños y es mi más grande motivación en este largo caminar, por estar dispuesto siempre a mí y brindarme ciegamente su amor, confianza y compañía en cada momento de mi vida y hacer de la distancia un paso corto para llegar a mí.

A mi madre Marlene, que es mi ejemplo de perseverancia, constancia y superación y de cómo lograr con ahínco una meta trazada.

Por enseñarme con acciones el famoso refrán que dice:

“A quien madruga Dios le ayuda”.

Por creer en mí y brindarme sus más sabios consejos para sobrellevar los obstáculos que se presentan en la vida.

*A mis queridos hermanos **Ronnie, Ericka**, que llenan de amor mi corazón desde el momento en que nací, a ellos quienes siempre me han incentivado par ser un ejemplo a seguir. Por tenderme su mano en cada caída e impulsarme a levantarme cada vez más alto.*

*A mi inolvidable **Mamá Hilda**, por sus infinitos engreimientos, por sus abrazos reconfortadores a cada regreso a casa, por regalarme sabios y maravillosos consejos, y por ser mi hombro incondicional ante cualquier circunstancia. A ti mi angelito preciado que hoy me bendices desde el cielo.*

AGRADECIMIENTOS

- Agradezco en primer lugar a Dios por el talento que ha puesto en mis manos y las habilidades y conocimientos que ha puesto en mi cabeza para desempeñarme con aptitud a lo largo de mi carrera profesional.
- A mis padres por priorizar mis estudios universitarios brindándome su apoyo económico para permitirme estudiar la carrera profesional que tanto aspiraba.
- A mi Alma mater la Universidad Privada Antenor Orrego la cual está conformada por un buen número de grandes profesionales capacitados, quienes nos han formado profesionalmente compartiéndonos sus conocimientos universales para ejercer nuestra carrera profesional.
- A mi Asesor Dr. Weyder Portocarrero Reyes, por su infinita paciencia, por su amistad, disposición, por su apoyo y orientación constante para la realización de este trabajo de Investigación.
- A mis amigas y profesores, quienes estuvieron presente a lo largo de mi carrera profesional siendo parte importante de esta experiencia vivida en la Universidad.
- A los doctores especialistas y estudiantes de la especialidad de Ortodoncia por su apoyo desinteresado para lograr a cabo este trabajo de investigación.

RESUMEN

OBJETIVO: El presente estudio tuvo como propósito determinar la concordancia de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de ortodoncia.

MATERIAL Y MÉTODO: Este estudio fue de tipo ambispectivo, longitudinal, comparativo y observacional. La muestra estuvo conformada por 100 radiografías cefalométricas que cumplían con los criterios establecidos. Las radiografías fueron evaluadas mediante el método de Baccetti modificado. La concordancia fue evaluada mediante la prueba de Signo-Rango de Wilcoxon y el índice Kappa de Cohen. Considerando un nivel de significancia del 5%.

RESULTADOS: La concordancia osciló entre valores del índice de Kappa desde 0.479 hasta 0.959 para los estudiantes, para los especialistas de 0.287 a 0.917, mientras que la concordancia entre estudiantes y especialistas mostró un índice de Kappa desde 0.174 hasta 0.347 [$p < 0.05$].

CONCLUSIONES: La concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia varió de pobre a alta en la muestra en estudio.

Palabras Claves: Maduración ósea, método radiográfico, vértebras cervicales, estadios de maduración.

ABSTRACT

AIMS: This study was to determine the concordance of the stages of skeletal maturation of cervical vertebrae between specialists and students of the specialty of orthodontics.

MATERIALS AND METHODS: This study was ambispective, longitudinal, comparative and observational. The sample consisted of 100 ceph that met the established criteria. Radiographs were assessed by modified method Baccetti. The concordancia was evaluated by testing Wilcoxon sign-rank and Cohen Kappa index. Considering a significance level of 5%.

RESULTS: The concordance ranged from index values Kappa from 0479-0959 for students, for specialists in 0287-0917, while the correlation between students and specialists showed an index of Kappa from 0174-0347 [$p < 0.05$].

CONCLUSIONS: Concordance in the diagnosis of bone maturation stages of cervical vertebrae between specialists and students of several Orthodontic poor high in the study sample.

Keywords: Maturation bone, radiographic method, cervical, maturation stages.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
I. INTRODUCCIÓN	1
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2. HIPÓTESIS.....	7
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 General.....	7
3.2 Específicos.....	7
II. DISEÑO METODOLÓGICO	8
1. MATERIAL DE ESTUDIO	8
1.1 Tipo de investigación.....	8
1.2 Área de estudio.....	8
1.3 Definición de población	8
1.3.1 Características generales.....	8
1.3.1.1 Criterios de inclusión.....	9
1.3.1.2 Criterios de exclusión.....	9
1.3.2 Diseño estadístico de muestreo.....	9
1.3.2.1 Unidad de análisis.....	9
1.3.2.2 Unidad de muestreo.....	9
1.3.2.3 Marco de muestreo.....	9
1.3.2.4 Tamaño mastral.....	9
1.3.3 Método de selección.....	10
1.4 Consideraciones Éticas.....	10
2. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	11
2.1 Método.....	11
2.2 Descripción del procedimiento.....	11
2.3 Instrumento de recolección de datos.....	13
2.4 Variables.....	14
3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.....	14
III. Resultados.....	15
IV. Discusión.....	20
V. Conclusiones.....	25
VI. Recomendaciones.....	26
VII. Referencias bibliográficas.....	27
ANEXOS.....	30

I. INTRODUCCIÓN

El fundamento de la presente investigación se basa en el estudio del crecimiento y desarrollo los cuales tienen un especial atractivo; ya que es un periodo de gran actividad en el cual cada niño y adolescente tiene su propio ritmo de crecimiento, que no es un simple reflejo de su edad cronológica.¹

La edad cronológica no siempre permite valorar el desarrollo y la maduración somática del paciente, por lo que se recurre a determinar la edad biológica, que se calcula a partir de la edad ósea, dental, morfológica y sexual. El estudio de la maduración ósea es tal vez el método más seguro y fiable para evaluar la edad biológica de los individuos y para fijar la madurez fisiológica, ya que permite predecir cuándo se producirá el pico de crecimiento puberal en el individuo, favoreciendo así el efecto terapéutico del tratamiento.¹⁻³

En el diagnóstico y tratamiento en Ortodoncia es importante conocer los estadios de maduración ósea, ya que en las personas de la misma edad cronológica existen muchas diferencias fisiológicas en su desarrollo, por lo que es necesario evaluar mediante un indicador de maduración ósea su desarrollo; dichos estadios proporcionan información relevante que permite determinar el ritmo o tiempo de maduración individual.⁴

La estimación del desarrollo óseo a partir de vértebras cervicales es un método que se ha comprobado como fiable. Además, no se requiere de una exposición radiográfica adicional, ya que la radiografía cefálica lateral es necesaria para el diagnóstico ortodóntico y planteamiento del tratamiento.⁵

Algunos tratamientos se ven favorecidos si se realizan cuando el individuo se encuentra cerca del pico de crecimiento y en una etapa de desarrollo determinado; por lo tanto, es muy importante poder determinar de manera más segura la edad ósea, la cual proporcionará

datos para poder actuar de la manera más adecuada; asegurando así el éxito del tratamiento.⁶

El crecimiento y la maduración en el ser humano, es el resultado de la interrelación genético-ambiental, la cual determina que en la población general existan niños con diferentes ritmos de crecimiento y maduración: tardíos, promedio y tempranos. La edad ósea constituye el indicador de madurez biológica más útil para caracterizar ritmos o "tempos" de maduración durante el crecimiento, ya que otros indicadores tradicionalmente utilizados, se limitan a ciertas etapas de la vida y muestran gran variabilidad, en especial durante la pubertad.⁷⁻⁹

Por crecimiento no sólo se entiende el aumento estatural, sino también todas las modificaciones en las proporciones corporales, y la maduración de los huesos, visceral, bioquímica y neuropsíquica del niño. Es un fenómeno evolutivo desde el inicio de la vida intrauterina hasta el final de la adolescencia. El crecimiento está determinado genéticamente pero es modulado por un amplio grupo de factores. Estos factores son nutricionales, ambientales, endocrinos, etc. Otros indicadores que determinan el crecimiento normal son el peso, la velocidad de crecimiento y el grado de maduración puberal a partir de los 9 o 10 años. Se considera que un niño presenta una talla baja, cuando su medida al situarla en las gráficas de crecimiento adecuadas para la población en que vive el niño se encuentra por debajo de las curvas más bajas.⁹

Se entiende como pubertad aquel período del crecimiento y desarrollo del ser humano en donde este adquiere la capacidad de procrear y pasa de la etapa de la niñez para convertirse en adulto. Se dan por lo tanto grandes cambios en las características neuro-endocrinas, que se traducen en el desarrollo de los órganos sexuales y caracteres secundarios en conjunto con el incremento de la velocidad del crecimiento.¹⁰

El pico de crecimiento puberal (PGS) se define como un desarrollo intenso que tiene lugar principalmente durante la pubertad e influye directamente en el tratamiento de las alteraciones craneofaciales.¹¹

Por años, los profesionales de la salud vinculados al desarrollo infantil han estado interesados en medir la edad ósea con el fin de conocer en qué estado de maduración esquelética se encuentra el paciente pediátrico, para saber si su edad está acorde respecto a la de otros. La evaluación puede ser realizada mediante diversos indicadores biológicos: incremento en altura corporal, maduración esquelética mano-muñeca, desarrollo dental, menarquia o cambios de voz y maduración cervical vertebral. Por lo tanto establecer y medir de manera precisa las etapas de este crecimiento activo son algunos de los retos que debe afrontar el odontólogo para tomar decisiones con respecto a instaurar tratamientos terapéuticos que permitan modificarlo; de esta manera la evaluación de la edad ósea es esencial y útil en la predicción de la magnitud y el potencial de crecimiento craneofacial que permitirá el diagnóstico, evaluación y planeación del tratamiento ortodóntico u ortopédico.^{9,11,12}

El conocimiento de crecimiento y desarrollo craneofacial por los ortodoncistas es un requisito previo para diagnosticar, planificar el tratamiento y tener un resultado exitoso.¹²

La maduración esquelética u ósea se refiere al grado de desarrollo de osificación de un hueso. Durante el crecimiento cada hueso sufre una serie de cambios que pueden ser evaluados radiográficamente. Por lo tanto la maduración esquelética está determinada por la evaluación de radiografías de una o más áreas del cuerpo. Teóricamente cualquiera de las partes del cuerpo puede ser empleada en la valoración de la edad ósea.^{3,10,13}

Diversos estudios se han enfocado en el análisis de maduración ósea mediante radiografía lateral de vértebras cervicales. Lamparski creó en el 1972 el método llamado Cervical Vertebral Maturation (CVM), que posee 6 etapas, cuyos estándares de maduración se

basan en la observación de los cambios morfológicos de los cuerpos vertebrales cervicales.¹¹⁻¹³

Años más tarde, Hassel y Farman¹³ en 1995 corroboraron la eficiencia de usar como indicador de maduración ósea las vértebras cervicales, modificando la técnica de Lamparski. Para esto evaluaron la presencia y ausencia de curvatura de C2-C3 - C4 y la forma general de sus cuerpos. Se omitió el análisis de las vértebras C5 y C6 por no ser visibles en las teleradiografías comunes. Establecieron seis categorías que indican la maduración de las vértebras cervicales. Se usó la nomenclatura CVMS (Cervical Vertebrae Maturation Study).

En el año 2002, Baccetti y col.¹⁴ perfeccionaron el método creado por Lamparski llamado CVMS, que une las dos primeras etapas de crecimiento y considera que la medición se puede hacer incluyendo sólo hasta la cuarta vértebra cervical.

Según Fengshan y col.¹⁵ (2004), una de las razones para incorporar este método es que el hueso mandibular, por estar localizado al lado de las vértebras cervicales, está más cerca de la formación ósea de éstas que de los huesos de mano-muñeca, lo que entregaría un tiempo más preciso del pico de crecimiento mandibular y facial; además está comprobado que el crecimiento progresivo de los cuerpos vertebrales está relacionado con el envejecimiento humano. El pico de crecimiento maxilar sirve para planificar los tratamientos (ortodóncicos, ortognáticos, etc.) y sincronizarlos adecuadamente según el período de maduración esquelética en que esté el individuo.

En 2005 Baccetti y col.¹⁶ realizan una modificación adicionalmente a este método de evaluación CVMS, con base en el análisis de la segunda a la cuarta vértebra cervical en un cefalograma único, en el cual sólo se observan las vértebras C2, C3 y C4, analizando la presencia ó ausencia de la concavidad del borde inferior y la forma de C3 y C4, en este

método de evaluación se clasifican los estadios de maduración desde el CS1 hasta el CS6, identificando el estadio CS3 como el momento del pico de crecimiento puberal.

Existen autores^{6, 12, 17,18, 19,20} que han demostrado a través de los resultados de sus trabajos de investigación que el uso del Método de Maduración Ósea de las Vértebras Cervicales (CVMS) es válido y confiable, para poder analizar los estadios de la edad ósea.

Ramos y col.²¹ (2016), el objetivo de este estudio es realizar un correcto diagnóstico y aplicar un tratamiento oportuno, la muestra estuvo conformada por 60 radiografías cefálicas laterales de niños y adolescentes, realizaron un trazado de la tercera y cuarta vértebras cervicales, observaron dos particularidades que determinaron el estadio de maduración: 1. La forma de los cuerpos de las vértebras C3 Y C4. 2. La curvatura en el borde inferior de los cuerpos de las vértebras C3 Y C4. Concluyeron que la edad cronológica que coincide con el pico de crecimiento puberal en los hombres es de 13 años y en las mujeres de 11 años, concluyendo que las mujeres presentaban cambios más tempranos, además concluyeron que la maduración ósea determinada a través del estudio de las vértebras cervicales es un procedimiento que ha demostrado ser muy eficiente para la determinación de terapias ortopédicas u ortodónticas.

Rainey y Col.²² (2016), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la fiabilidad del método de maduración cervical vertebral (CVM) para la evaluación de crecimiento mandibular. Evaluaron de forma independiente 72 cefalogramas laterales consecutivas en 2 ocasiones. Los cefalogramas se presentaron en 2 órdenes aleatorios diferentes y entremezclan con 11 imágenes adicionales para la normalización. Se evaluaron los valores intraobservador y la concordancia entre observadores mediante la estadística Kappa ponderado, concluyendo: Los valores intraobservador y la concordancia entre observadores de la clasificación de las etapas vertebrales con el método CVM fueron

sustanciales .Estos hallazgos demuestran que este método de clasificación CVM es reproducible y fiable.

La principal importancia de este trabajo se enfoca en los especialistas y estudiantes de ortodoncia de la ciudad de Trujillo quienes son formados y preparados con las mismas técnicas por un periodo de tres años en el curso de especialización, y realizando también posteriormente cursos de capacitación, por tanto deben encontrarse en la capacidad de diagnosticar y aplicar en el paciente el cual se encuentra en crecimiento puberal un tratamiento oportuno, utilizando los estadios de maduración de vértebras cervicales que son analizadas mediante las radiografías cefalométricas de cada paciente, y de esta manera disminuir tiempo y dinero en el proceso de diagnóstico, ya que el paciente deberá sentirse conforme con el diagnóstico brindado por su especialista en ortodoncia, quien realiza un correcto estudio empleando las técnicas aprendidas en su formación.

El objetivo de este estudio es que conociendo que existen especialistas y estudiantes en la ciudad de Trujillo y que han recibido la debida preparación, estén en la misma capacidad de brindar un mismo diagnóstico con respecto a los estadios de maduración de vértebras cervicales y no habiendo estudio en nuestra localidad es que se propone la realización de la siguiente investigación con el propósito de determinar la concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de Ortodoncia?

2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Existe concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Determinar la concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de especialistas de Ortodoncia.
- Determinar el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.

II. DISEÑO METODOLÓGICO

1. MATERIAL DE ESTUDIO

1.1. Tipo de investigación

Según el período en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Ambispectivo	Longitudinal	Comparativo	Observacional

1.2. Área de estudio

El presente estudio se realizó en los centros de trabajo de los cirujanos dentistas especialistas en Ortodoncia y en los ambientes de la Unidad de Segunda Especialización de la Universidad Nacional de Trujillo. Departamento de la Libertad.

1.3. Definición de la población muestral

1.3.1 Características generales

La población estuvo conformada por 100 radiografías cefalométricas tomadas en el centro radiológico “Dental Rx” del distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento La Libertad – Perú. Las cuales fueron evaluadas entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia de forma independiente en dos ocasiones, presentándose en dos órdenes aleatorios diferentes.

1.3.1.1 Criterios de inclusión

Radiografía cefalométrica donde se observen nítidamente la 2°, 3° y 4° vértebra cervical.

1.3.1.2 Criterios de exclusión

Radiografía cefalométrica con errores en la técnica de exposición y procesado.

1.3.2. Diseño estadístico de muestreo

1.3.2.1. Unidad de análisis

Radiografía cefalométrica que cumpla con los criterios de inclusión establecidos.

Estudiantes de la especialidad de Ortodoncia

Especialistas de Ortodoncia

1.3.2.2. Unidad de muestreo

Radiografía cefalométrica que cumpla con los criterios establecidos.

1.3.2.3. Marco de muestreo

Registro de radiografías cefalométricas que cumpla con los criterios establecidos.

1.2.3.4. Tamaño muestral

Para determinar el tamaño de muestra se empleó datos del estudio piloto, empleándose la fórmula para comparación de frecuencias.

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
Nivel de Confianza a dos colas	$1 - \alpha/2 =$	0.975
Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2} =$	1.960
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.200
Poder estadístico	$1 - \beta =$	0.800
Valor tipificado	$Z_{1-\beta} =$	0.842
% de estadios I - Grupo de Estudiantes	$p_1 =$	0.300
% de estadios I - Grupo de Especialistas	$p_2 =$	0.100
p = Promedio de la prevalencia	$p =$	0.200
Tamaño calculado	$n =$	61.599
Tamaño de cada grupo	$n =$	62

1.3.3. Método de selección

La selección de la muestra se realizó a través de un método no probabilístico por conveniencia.

1.4. Consideraciones Éticas:

En la presente investigación se aplicó los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos contenidos en la Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM), enmendada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza Brasil, octubre 2013. Así como también la Ley General de Salud, Código de ética del Colegio Odontológico del Perú y El Código de ética para la investigación UPAO 2016.

2. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.1 Método

Observación.

2.2 Descripción del procedimiento

A. De la aprobación del proyecto

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte de la Comisión de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

B. De la autorización para la ejecución

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el apoyo voluntario de cada estudiante y especialista de ortodoncia a quienes se les explicó el propósito y la importancia de la presente investigación con el fin de obtener sus consentimientos informados correspondientes para la ejecución del proyecto. (Anexo 01)

C. De la prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto en un total de 10 radiografías cefalométricas, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, con el objetivo de determinar la concordancia de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de ortodoncia y validez de lo observado. Mediante la prueba de Signo-Rango de Wilcoxon y el índice Kappa de Cohen.

D. Análisis de radiografías cefalométricas según Método de Baccetti.

Para el análisis de las radiografías cefalométricas se consideraron los estadios de maduración ósea según Baccetti. (Anexo 02)

E. Recolección de la muestra.

Los clínicos observaron 100 radiografías cefalométricas, las cuales cumplían con los criterios establecidos. Cada análisis fue registrado en una ficha elaborada para este estudio de investigación.

F. Descripción del Procedimiento.

Se utilizó 100 radiografías cefalométricas, las cuales cumplían con los requisitos establecidos para la evaluación.

Los clínicos observaron 100 radiografías cefalométricas, las cuales cumplían con los criterios establecidos, cuyos análisis fueron registrados en una ficha elaborada para este estudio de investigación.

Las radiografías fueron analizadas por 6 especialistas en Ortodoncia de la ciudad de Trujillo y por 8 estudiantes de la especialidad de Ortodoncia pertenecientes a la Unidad de Segunda Especialización de la Universidad Nacional de Trujillo. La evaluación se realizó de manera independiente y se determinó el lugar y tiempo adecuado con cada uno de los especialistas con el propósito de no perjudicar los horarios de clase y de trabajo.

Además, antes de iniciar con la evaluación se les explicó el objetivo de la investigación y de esta manera solicitar su colaboración.

Las imágenes fueron presentadas en orden aleatorio en el programa de Power Point, las cuales fueron observadas por un tiempo de 30 segundos cada una, donde cada participante obtuvo un intervalo de 5 min en la mitad de la evaluación para tomar un breve descanso y posteriormente se continuó hasta finalizar el análisis de las imágenes presentadas.

La evaluación se dio en dos tiempos donde la segunda observación fue pasada tres meses aproximadamente después de la primera observación.

2.3. Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron anotados en las fichas de recolección de datos correspondientes como son: número de ficha, así como el estadio de maduración ósea según Baccetti. (Anexo 03)

2.4. Variables:

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo		Escala de Medición
			Según Función	Según Naturaleza	
Diagnóstico de los estadios de maduración de vértebras cervicales en especialistas de Ortodoncia	El crecimiento y la maduración en el ser humano son el resultado de la interrelación genético-ambiental, la cual determina que en la población existan niños con diferentes ritmos de crecimiento y maduración. La edad ósea constituye un indicador de madurez biológica, útil para caracterizar los ritmos o los tiempos de maduración durante el crecimiento ^{7,9}	Se tomó en cuenta el Método de Baccetti	-----	Cualitativa	Ordinal
Diagnóstico de los estadios de maduración de vértebras cervicales en estudiantes de la especialidad de Ortodoncia			-----	Cualitativa	Ordinal

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas de doble entrada y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se presentan los valores de frecuencias absolutas y porcentuales. La concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia se realizó mediante la prueba de Signo-Rango de Wilcoxon y el índice Kappa de Cohen. Considerando un nivel de significancia del 5%.

III. RESULTADOS

El presente estudio tuvo como propósito determinar la concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia, para lo cual se emplearon 100 radiografías cefalométricas que cumplieron con los criterios de selección.

La concordancia osciló entre valores del índice de Kappa desde 0.479 hasta 0.959 para los estudiantes, para los especialistas de 0.287 a 0.917, mientras que la concordancia entre estudiantes y especialistas mostró un índice de Kappa desde 0.174 hasta 0.347 [$p < 0.05$] (tabla 1, gráfico 1).

En el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de especialistas de Ortodoncia, el estadio I fue diagnosticado por los especialistas en 4 a 9 radiografías, el II en 4 a 12 radiografías, el III en 7 a 18 radiografías, el IV en 14 a 44 radiografías, el V en 25 a 41 radiografías y el VI en 5 a 27 radiografías (tabla 2, gráfico 2).

En el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de estudiantes de la especialidad de Ortodoncia, el estadio I fue diagnosticado por los estudiantes en 1 a 13 radiografías, el II en 4 a 9 radiografías, el III en 5 a 26 radiografías, el IV en 7 a 43 radiografías, el V en 16 a 36 radiografías y el VI en 1 a 46 radiografías (tabla 3, gráfico 3)

Tabla 1

Concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia.

Kappa*	Estudiante (Est)								Especialista (Esp)					
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F
Est. A	0.779	0.295	0.047	0.356	0.005	0.025	0.379	0.137	0.347	0.179	0.002	0.215	0.304	0.199
Est. B	0.295	0.727	0.051	0.129	0.015	0.009	0.241	0.070	0.283	0.174	0.103	0.304	0.250	0.154
Est. C	0.047	0.051	0.872	0.194	0.423	0.309	0.148	0.213	0.201	0.121	0.311	0.206	0.225	0.220
Est. D	0.356	0.129	0.194	0.959	0.038	0.111	0.578	0.153	0.444	0.151	0.199	0.198	0.383	0.333
Est. E	0.005	0.015	0.423	0.038	0.647	0.533	0.005	0.246	0.019	0.174	0.286	0.147	0.176	0.177
Est. F	0.025	0.009	0.309	0.111	0.533	0.584	0.069	0.213	0.006	0.235	0.161	0.122	0.170	0.218
Est. G	0.379	0.241	0.148	0.578	0.005	0.069	0.525	0.204	0.484	0.155	0.174	0.157	0.364	0.400
Est. H	0.137	0.070	0.213	0.153	0.246	0.213	0.204	0.479	0.160	0.226	0.279	0.101	0.279	0.214
Esp. A	0.347	0.283	0.201	0.444	0.019	0.006	0.484	0.160	0.586	0.176	0.243	0.251	0.360	0.250
Esp. B	0.179	0.174	0.121	0.151	0.174	0.235	0.155	0.226	0.176	0.403	0.199	0.297	0.191	0.179
Esp. C	0.002	0.103	0.311	0.199	0.286	0.161	0.174	0.279	0.243	0.199	0.405	0.207	0.183	0.281
Esp. D	0.215	0.304	0.206	0.198	0.147	0.122	0.157	0.101	0.251	0.297	0.207	0.287	0.200	0.208
Esp. E	0.304	0.250	0.225	0.383	0.176	0.170	0.364	0.279	0.360	0.191	0.183	0.200	0.368	0.358
Esp. F	0.199	0.154	0.220	0.333	0.177	0.218	0.400	0.214	0.250	0.179	0.281	0.208	0.358	0.917

* Matriz de concordancia interevaluador (1era Medición). En la diagonal de la matriz se muestran los valores de Kappa con respecto a la concordancia intraevaluador. [p<0.05]

Gráfico 1

Concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia.

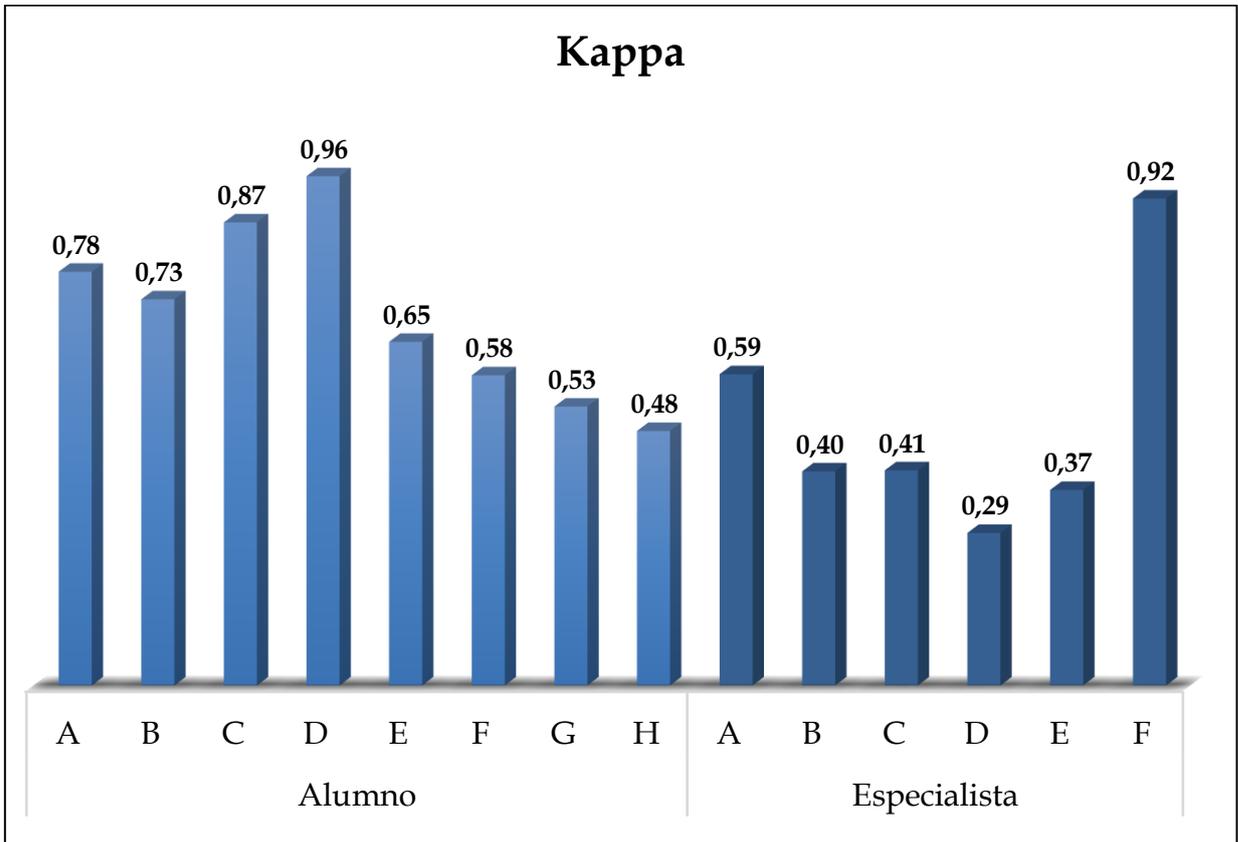


Tabla 2

Diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de especialistas de Ortodoncia.

Grupo	Orden	n	Estadio de maduración					
			I	II	III	IV	V	VI
Especialista	A	100	4	9	7	21	41	18
	B	100	7	12	7	32	27	15
	C	100	9	9	18	34	25	5
	D	100	7	8	8	15	35	27
	E	100	4	7	19	14	36	20
	F	100	5	4	12	44	19	16

Gráfico 2

Diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de especialistas de Ortodoncia.

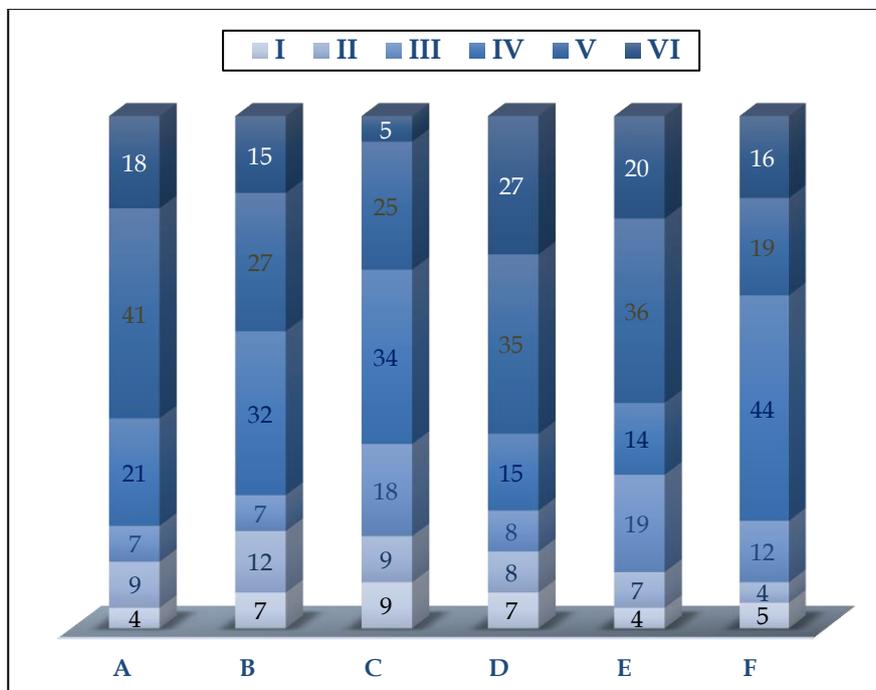


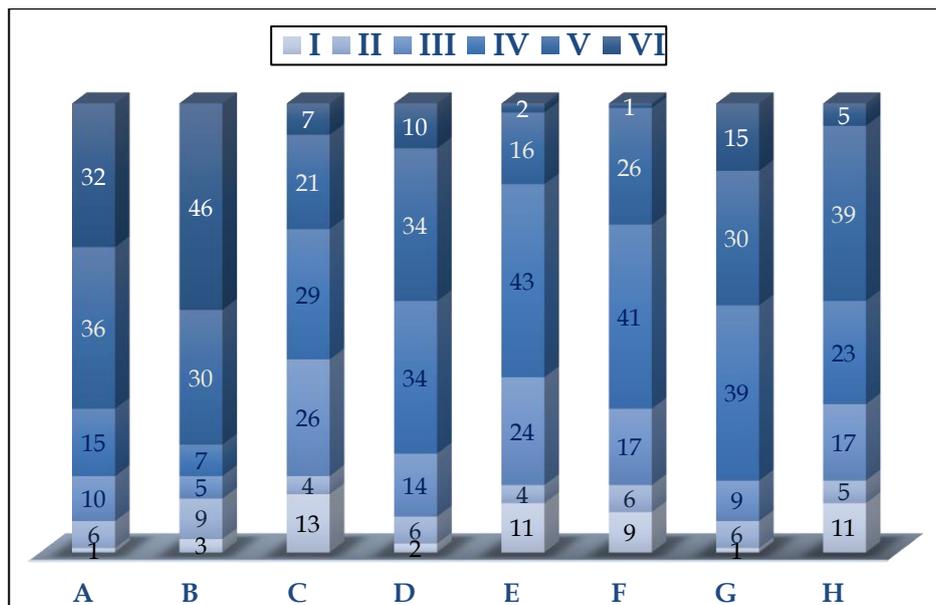
Tabla 3

Diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.

Grupo	Orden	n	Estadio de maduración					
			I	II	III	IV	V	VI
Estudiante	A	100	1	6	10	15	36	32
	B	100	3	9	5	7	30	46
	C	100	13	4	26	29	21	7
	D	100	2	6	14	34	34	10
	E	100	11	4	24	43	16	2
	F	100	9	6	17	41	26	1
	G	100	1	6	9	39	30	15
	H	100	11	5	17	23	39	5

Gráfico 3

Diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales de estudiantes de la especialidad de Ortodoncia.



IV. DISCUSIÓN

En el diagnóstico y tratamiento de Ortodoncia es importante conocer los estadios de maduración ósea, ya que en las personas de la misma edad cronológica tienen muchas diferencias fisiológicas en su desarrollo, por lo que es necesario evaluar mediante un indicador de maduración ósea; dichos estadios proporcionan información relevante que permite determinar el ritmo o tiempo de maduración individual, siendo el método más seguro y fiable para evaluar la edad biológica y fijar la madurez fisiológica prediciendo el pico de crecimiento puberal del individuo y favoreciendo el efecto terapéutico del tratamiento.¹⁻⁵

Conociendo que en la actualidad existen especialistas y estudiantes en la ciudad de Trujillo y que han recibido la debida preparación para brindar un correcto diagnóstico con respecto a los estadios de maduración de vértebras cervicales se realizó este estudio de investigación cuyo propósito fue determinar la concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de ortodoncia.

Para la puesta en escena de 100 cefalogramas laterales, la concordancia intraevaluador para estudiantes osciló entre valores del índice Kappa desde 0.479 hasta 0.959 [p<0.05], caracterizándose como una concordancia de moderada a alta. La concordancia intraevaluador para los especialistas de 0.287 a 0.917 [p<0.05], caracterizando de una baja a alta concordancia. **Mientras que la concordancia entre estudiantes y especialistas mostró un índice de Kappa desde 0.174 hasta 0.347 [p<0.05], caracterizando los valores interevaluador como una escasa concordancia.**

Estudios como Gabriel y col²³, Baptista y col²⁴, Nestman y col²⁵, que evalúan la fiabilidad entre observadores de este índice CVM han reportado resultados con grados variables de acuerdo con este hallazgo.

Autores como Alvarado y col⁴, Torun y col²⁶, han evaluado otros métodos de puesta en escena CVM, incluyendo los métodos de Lamparski y Hassel y Farman¹³ y se encontró fiabilidad positiva. Estos estudios no se pueden comparar con nuestros resultados, ya que estos utilizaron otra metodología diferente a CVM.

Rayney y col²² informaron los valores intraobservador y la concordancia entre observadores fueron sustanciales (kappa ponderado, 0,6-0,8). El acuerdo global intraobservador fue de 0,70 con el acuerdo promedio de 89%. Los valores de acuerdo entre observadores fueron 0,68 para la fase 1 y 0,66 para la fase 2, con el acuerdo promedio interobservador de 88%. Concluyendo que Los valores intraobservador y la concordancia entre observadores de la clasificación de las etapas vertebrales con el método CVM fueron sustanciales. Estos hallazgos demuestran que este método de clasificación CVM es reproducible y fiable.

La explicación para esta variaciones en las puntuaciones kappa encontrado por Rayney y col²² en comparación con nuestro estudio radica en la formación de los observadores, ya que en nuestro estudio la evaluación se dio por 14 observadores (8 estudiantes y 6 especialistas de ortodoncia) de manera inmediata e independiente sin hacer un repaso del Método a utilizar en este caso el Método CVM según Bacetti y tampoco se brindó material que les sirva de guía durante el tiempo de evaluación, pero previamente se le preguntó si conocían y/o utilizaban el método, reconociendo que sí, es así que se procedió a la evaluación de 100 radiografías cefalométricas medidas en dos ocasiones en orden aleatorio;

mientras que en el estudio de Rayney y col²² evaluaron a 20 especialistas de ortodoncia sin experiencia en el método CVM pero realizaron una explicación y entrenamiento previo a la evaluación además se les brindó a los observadores copias impresas de material referente a la puesta en escena de la vértebras cervicales según Baccetti como una ayuda para la memoria, el uso de este material estaba permitido durante todo el estudio que constaba en la evaluación de las 72 radiografías cefalométrica medidas en dos ocasiones de manera conjunta.

Baccetti y col¹⁶, ha demostrado la validez del CVM reafirmando con su estudio la predicción de la cima de la pubertad y la evaluación de la madurez esquelética, demostrando que el uso del método de CVM es fiable permitiendo al clínico identificar el momento óptimo para el tratamiento de una serie de desarmonías dentoalveolares.

Otros autores^{4,6,11,12,17,18}, también demostraron a través de los resultados de sus trabajos de investigación que el uso del Método de Maduración Ósea de las Vértebras Cervicales (CVMS) es válido y confiable, para poder analizar los estadios de la edad ósea.

De esta manera se demuestra que el método de CVM según Baccetti es fiable y se sugiere al clínico su utilización, siendo una de las ventajas el hecho que no es necesario una radiografía adicional el cual demande más tiempo para brindar un diagnóstico y a su vez perjudicando de manera económica al paciente. Pero es necesario profundizar el método de CVM ya que en nuestro estudio la concordancia interobservador osciló entre valores del **índice Kappa desde 0.174 hasta 0.347 [p<0.05] para los estudiantes y especialistas caracterizándose como una escasa concordancia.**

Estos resultados reflejan la falta de capacitación o la ligereza en la que algunos estudiantes o especialistas están tomando al método de CVM el cual les impide poder interpretar o

identificar en la forma precisa cada estadio de maduración de vértebras cervicales, siendo notable que las concordancias son muy bajas entre algunos estudiantes considerando su comparación con otros y no consigo mismo; esta baja concordancia también se da entre los diferentes especialistas así como estudiantes y especialistas.

Se asume que al encontrar concordancias muy bajas, los clínicos estarían generando debilidad al método CVM ya que el diagnóstico que se brindaría al paciente sería el incorrecto perjudicando de esta manera el tratamiento y pronóstico del paciente, el cual deposita toda confianza al elegir su ortodontista para brindarle un tratamiento del cual le sea satisfactorio.

Con Respecto al uso del método empleado para medir la concordancia se utilizó el índice kappa ya que es muy utilizada en varias investigaciones por ejemplo Toledo y col³, y Rayney y col²² utilizaron en sus estudios el coeficiente de concordancia kappa para medir el nivel de significación estadística. Se recomienda el uso del índice kappa ya que la validez de un estudio puede verse severamente afectada si se utilizan mediciones poco fiables.

Cabe resaltar que este estudio debe ser considerado ya que tiene aporte clínico importante y no existen otros estudios donde se haya hecho una evaluación tan absoluta, contando con 14 clínicos voluntarios para la evaluación de 100 radiografías cefalométricas para ser evaluadas en dos ocasiones, siendo la segunda evaluación tres meses después de la primera.

Durante la ejecución de este proyecto de investigación se tuvo muchas limitaciones que hacía que el estudio se obstaculice, por ejemplo en recolectar las radiografías cefalométricas incluidas las radiografías que se debían utilizar primero en la prueba piloto las cuales no fueron consideradas para la ejecución pues para obtener 110 radiografías tomaba de un tiempo prolongado, encontrar especialistas en Ortodoncia en la ciudad de Trujillo fue muy

complicado, posteriormente conseguir un horario donde el doctor pueda estar libre, era muy complicado ya que a veces conseguía la cita para la evaluación de las radiografías cefalométricas, pero luego se cancelaba ya que se le presentaba una cita adicional con un paciente, lo cual era lógico que el clínico estudiante o especialista Ortodoncista priorice la atención a su paciente..

Después de haber realizado este trabajo de investigación y evaluando los resultados, recomiendo que es necesario que se realicen más estudios evaluando otros grupos de poblaciones considerando el sexo, la edad, el tiempo de experiencia en el manejo del método de CVM, y/o tomando en cuenta el año de residencia del clínico a evaluar.

V. CONCLUSIONES

- La concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de Ortodoncia se caracterizó como una escasa concordancia en la muestra en estudio.
- El diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales en especialistas de Ortodoncia fue variable, con concordancias en 4 (estadio I) a 14 (estadio IV) radiografías y falta de concordancia en 5 (estadio I) hasta 30 radiografías (estadio IV).
- El diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales en estudiantes de Ortodoncia fue variable, con concordancias en 1 (estadio I) a 16 (estadio V) radiografías y falta de concordancia en 5 (estadio II) hasta 45 radiografías (estadio VI).

VI. RECOMENDACIONES

- Profundizar más el Método de maduración ósea de vértebras cervicales.
- Evaluar los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales con otros métodos.
- Realizar más estudios de investigación considerando otras poblaciones o variables.
- Que el periodo en que se capte la información sea en un tiempo más prolongado y que se mida en más de dos considerando también una población más grande.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albarrán C, Cruz V. Maduración Esquelética valorada por el Análisis de Vértebras Cervicales. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2012; 6(1): 1-13.
2. Rivas C, Avaria C, Guzmán C. Correlación entre Edad Ósea Cronológica y Maduración ósea en Vértebras Cervicales en Adolescentes Chilenos para Determinar Peak de Crecimiento Puberal. Revista Dental de Chile. 2009; 100(3): 4-11.
3. Toledo G, Otaño R. Evaluación de la Maduración ósea a través de las vértebras cervicales en pacientes de Ortodoncia. Revista Cubana de Estomatología. 2010; 47(3): 326-35.
4. Alvarado E, Gutiérrez J, García A. Comparación de la Maduración ósea de vértebras Cervicales Utilizando los Métodos de Baccetti y Lamparski en Pacientes de 8 a 15 años. In. J. Odontostomat; 10(1): 63-7.
5. Rodríguez A, Osorio J, Tamayo J. Edad Cronológica y maduración ósea cervical en niños y adolescentes. Rev Cubana Estomatol. 2016; 53(1): 1-10.
6. Ortiz M, Godoy S, Fuenmayor D, Farias M, Quirós O, et al. Método de Maduración Ósea de las Vértebras Cervicales, en Pacientes del diplomado de Ortodoncia Interceptiva, UGMA-2006. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2007; 7(1): 1-32.
7. González M, Marínez C, Mora I, Bautista G, Palmet S. Estado de Maduración ósea de las vértebras cervicales en una población colombiana con y sin labio y paladar fisurado. Univ Odontol. 2014; 33(70): 41-50.
8. Ceglia A. Indicadores de la Maduración de la Edad Ósea, Dental y Morfológica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2005; 1(1): 1-11.

9. Plazas J, Martínez O, López J, Franco T, Escobar M, Herrera A. Determinación de los estadios de maduración esquelética por medio de análisis de Baccetti. *Salud Uninorte. Barranquilla.* 2015; 31(2): 228-33.
10. Bernal N, Arias M. Indicadores de maduración esquelética y dental. *Revista CES Odontología.* 2007; 20(1): 60-8.
11. Bedoya A, Gallego M, Pamplona S, Soto N, Bermudez P, Tamayo J. Vertebral bone maturation in children 8 – 14 year-old at orthodontic of University Colleges of Colombia (UNICOC) based in Cali. *Revista estomatol. Salud.* 2013; 21(2): 14-19.
12. Zurita C, Fuentes A. Correlación entre resultados de Radiografía Cervical Lateral y Radiografía de Mano-Muñeca en la Estimación de Edad Ósea en Niñas. *Rev Chil Radiol.* 2009; 15(1): 39-45.
13. Hassel B, Farman AG. Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1995; 107: 58-66.
14. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the Assessment of mandibular growth. *Angle Orthod.* 2002; 72 (4):316-23.
15. Fengshan Ch, Kazuto T, Kooji H. A New Method Of Predicting Mandibular Length Increment on the Basis of Cervical Vertebrae. *Angle Orthodontist.* 2004; 74(5): 630-34.
16. Baccetti T, Franchi L, McNamara J. The Cervical Vertebral Maturation (CVM) Method for the Assessment of Optimal Treatment Timing in Dentofacial Orthopedics. *Semin Orthod.* 2005; 11(1): 119-29.
17. Uysal T, Ilhan S, Ayhan F, Sari Z. Chronologic age and skeletal maturation of the cervical vertebrae and hand-wrist: Is there a relationship. *Am J Of Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 130(5): 622-7.

18. Hessa A, Ricky W, Bakr M. Use of cervical vertebral maturation to determine skeletal age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 136(4): 484.
19. Flores C, Bourges C, Champney M, Jensen R, Pitcher M, Major P. Correlation Of Skeletal Maturation Stages Determined by Cervical Vertebrae and Hand-wrist Evaluations. *Angle Orthod.* 2006; 76(1): 1-5.
20. Abdulla H, Wong R, Bakr M. Correlation between Chronological Age, Cervical Vertebral Maturation and Fishan's Skeletal maturity Indicators in Southern Chinese. *Angle Orthod.* 2008; 78(4): 591-6.
21. Ramos Y. Evaluación ósea mediante el análisis de vértebras cervicales según el método de Lara en niños de 8 a 16 años. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia Y Odontopediatría.* 2016; 14(5): 1-12.
22. Rainey B, Burnside G, Harrison J. Reliability of cervical vertebral maturation staging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016; 150(1): 98-104.
23. Gabriel DB, Southard KA, Qian F, Marshall SD, Franciscus RG, Southard TE. Cervical método vértebras de maduración: Pobre reproducibilidad. *Am J Orthod Dentofaciales Orthop.* 2009; 136: 478.e1-7
24. Baptista RS, Quaglio CL, Mourad LM, Hummel AD, Caetano CA, Ortolani CL, et al. Un método semi-automatizado para la evaluación de la edad ósea mediante la maduración vértebras cervicales. *Angle Orthod.* 2012, 82:658-62.
25. 28TS Nestman, Marshall SD, Qian F, N Holton, Franciscus RG, Southard TE. La maduración del cuello uterino vértebras criterios morfológicos método: Pobre reproducibilidad. *Am J Orthod Dentofaciales Orthop.* 2011; 140: 182-8.
26. Torun Ö, Jalen D, Senem Y. Un método práctico para determinar crecimiento puberal. *Ajodo.* 2006, 130(2): 131.

ANEXOS

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____,

por medio del presente documento hago constar que acepto participar en el trabajo de investigación titulado **“Concordancia en el diagnóstico de los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales entre especialistas y estudiantes de la especialidad de ortodoncia”**

Firmo este documento como prueba de aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del trabajo y que el tiempo del proceso del estudio no perjudicará mis horas laborales. Me ha sido aclarado además que no hare ningún gasto, ni recibiré contribución económica por mi participación.

Responsable del trabajo: Sandoval Vallejos, Dina Fresia Sandy Melissa.

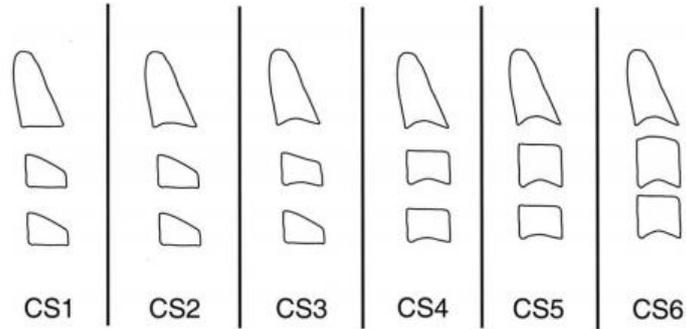
Firma: _____

DNI: _____

Trujillo, ___ de _____ del 2017

ANEXO 02

ESTADIOS DE VÉRTEBRAS CERVICALES SEGÚN EL MÉTODO DE BACCETTI MODF.



ESTADIO CERVICAL CS1



ESTADIO CERVICAL CS2



ESTADIO CERVICAL CS3



ESTADIO CERVICAL CS4



ESTADIO CERVICAL CS5



ESTADIO CERVICAL CS6

PARÁMETROS PARA EL ANÁLISIS DE RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS SEGÚN BACCETTI MODIFICADO

Los estadios de maduración ósea de vértebras cervicales según Baccetti y Col en la versión modificada del método se definen de la siguiente manera:

- Estadio I (CVMS I). Los bordes inferiores de las tres vértebras (C2-C4) son planas. Los cuerpos de C3 y C4 son de forma trapezoidal (el borde superior del cuerpo vertebral se estrecha desde atrás hacia adelante).
- Estadio II (CVMS II). Una concavidad está presente en el borde inferior de C2. Los cuerpos de C3 y C4 están presente en el borde inferior de C2. Los cuerpos de C3 y C4 están todavía de forma trapezoidal.
- Estadio III (CVMS III). Se observa concavidades en los bordes inferiores de C2 y C3. Los cuerpos de C3 y C4 pueden ser horizontal, trapezoidal o rectangular.
- Estadio IV (CVMS IV). Se observa concavidades en los bordes inferiores de C2, C3, C4. Los cuerpos de C3 y C4 son de forma rectangular horizontal.

- Estadio V (CVMS V). Las concavidades en los bordes inferiores de C2, C3, C4 todavía están presentes. Los cuerpos de C3 y C4 tienen forma rectangular.
- Estadio VI (CVMS VI). Las concavidades en los bordes inferiores de C2, C3, C4 todavía son evidentes. Al menos uno de los cuerpos de C3 y C4 es vertical de forma rectangular. Si es rectangular vertical, el cuerpo de la otra vértebra cervical se eleva al cuadrado.

ANEXO 3

ESTADIOS DE MADURACIÓN SEGÚN BACCETTI

Nombre y Apellidos:

Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia:

Especialista de Ortodoncia:

N° DE RX CEF.	TIPO DE ESTADÍO
1.00	
2.00	
3.00	
4.00	
5.00	
6.00	
7.00	
8.00	
9.00	
10.00	
11.00	
12.00	
13.00	
14.00	
15.00	
16.00	
17.00	
18.00	
19.00	
20.00	

N° DE RX CEF.	TIPO DE ESTADÍO
21.00	
22.00	
23.00	
24.00	
25.00	
26.00	
27.00	
28.00	
29.00	
30.00	
31.00	
32.00	
33.00	
34.00	
35.00	
36.00	
37.00	
38.00	
39.00	
40.00	

N° DE RX CEF.	TIPO DE ESTADÍO
41.00	
42.00	
43.00	
44.00	
45.00	
46.00	
47.00	
48.00	
49.00	
50.00	
51.00	
52.00	
53.00	
54.00	
55.00	
56.00	
57.00	
58.00	
59.00	
60.00	

N° DE RX CEF.	TIPO DE ESTADÍO
61.00	
62.00	
63.00	
64.00	
65.00	
66.00	
67.00	
68.00	
69.00	
70.00	
71.00	
72.00	
73.00	
74.00	
75.00	
76.00	
77.00	
78.00	
79.00	
80.00	

N° DE RX CEF.	TIPO DE ESTADÍO
81.00	
82.00	
83.00	
84.00	
85.00	
86.00	
87.00	
88.00	
89.00	
90.00	
91.00	
92.00	
93.00	
94.00	
95.00	
96.00	
97.00	
98.00	
99.00	
100.00	