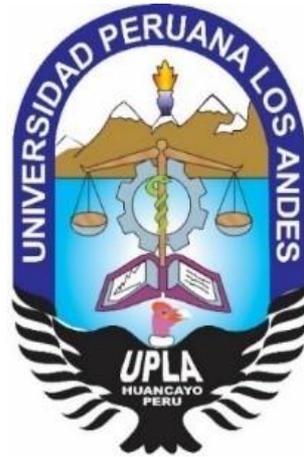


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA DE POSGRADO
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA



TRABAJO ACADÉMICO

**Evaluación tomográfica de la deficiencia transversal del
maxilar**

Para Optar : **El Título de Segunda Especialidad
Profesional en Odontología, Especialidad:
Ortodoncia y Ortopedia Maxilar**

Autora : **C. D. Mauro Antonio Ayala Arias**

Asesor : **Dr. Manuel Silva Infantes**

**Línea de
investigación** : **Salud y Gestión de la Salud**

PERÚ - 2020

JURADOS EVALUADORES



Dr. Aguedo Alvino Bejar Mormontoy
Presidente



Dra. Ana Gisela Zapata Tello
Miembro



Mg. Hernán Renzo Ramírez Maita
Miembro



Mg. Julio César Agüero Legua
Miembro



Dr. Uldarico Inocencio Aguado Riveros
Secretario Académico

ASESOR:

DR. MANUEL SILVA INFANTES

DEDICATORIA

A mi esposa Zarela, quien con todo su amor y paciencia me apoya para poder conseguir mis objetivos personales y profesionales.

AGRADECIMIENTO

- A Dios por todas las bendiciones y proteger con su manto sagrado a toda mi familia y amigos, sobre todo en esta época tan difícil.
- A mis padres, porque siempre están presentes en las buenas y las malas.
- A mi mujer y mis hijos por toda su comprensión, robarles el tiempo que debo estar con ellos, permitiéndome realizar el presente trabajo.
- A mi gran Amigo y guía... una persona con grandes éxitos y conocimientos, pero con un corazón noble y humilde, con mucha vocación de servicio y ayuda al prójimo; nunca terminaré de darte las gracias por toda tu ayuda y enseñanzas de manera desinteresada, maestro: José VIDALON CASTILLA
- A mi asesor y jurados por ser tan amables, guiándome en la finalización del presente trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
CARATULA	i
JURADOS	ii
ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO	ix
RESUMEN	ix
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema General	16
1.2.2. Problemas Específicos	16
1.3 Justificación	16
1.3.1 Social	16
1.3.2 Teórica	17
1.3.3 Metodológica	17
1.4 Objetivos	17

1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes nacionales e internacionales	19
2.1.1 Antecedentes nacionales	19
2.1.2 Antecedentes internacionales	20
2.2 Bases Teóricas o científicas	24
2.2.1 Tomografía Computarizada Cone- Beam (TCCB)	24
2.2.2 Deficiencia transversal maxilar	25
2.2.3 Borde WALA	26
2.2.4 Punto Jugal	26
2.2.5 Centro de Resistencia	27
2.3 Marco conceptual (de las variables y dimensiones)	27

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico	28
3.2 Procedimiento del muestreo	28

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
------------------------------------	----

RECOMENDACIONES	42
-----------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
----------------------------	----

Anexo 1: Constancia de capacitación	48
Anexo 2: Resolución de aprobación de Trabajo Académico	49

RESUMEN

El propósito del presente trabajo académico fue evaluar tomográficamente la deficiencia transversal maxilar a través de tres métodos de evaluación transversal de los maxilares utilizando imágenes volumétricas Cone- Beam. La deficiencia transversal maxilar está caracterizada por una falta de desarrollo transversal maxilar, el cual puede generar mordidas cruzadas posteriores uni o bilaterales. Esta deficiencia transversal, se puede presentar solo o en combinación con otras alteraciones esqueléticas verticales o anteroposteriores, que tanto el ortodoncista como el cirujano dentista deben identificar, utilizando exámenes auxiliares como la tomografía computarizada Cone- Beam (TCCB), que permite una evaluación en los tres planos del espacio, con imágenes de alta resolución y reproductibilidad. El presente estudio evaluó la deficiencia transversal maxilar, a través de tres métodos tomográficos: el método de la Universidad de Pensilvania (Análisis de Penn), el índice transversal de la Universidad de Yonsei (Yonsei Transverse Index) y el método de análisis frontal de Ricketts; utilizando 05 tomografías computarizadas Cone- Beam, de pacientes con deficiencia transversal maxilar. De las mediciones realizadas con la TCCB, podemos afirmar que el método de la Universidad de Pensilvania y el índice transversal de la Universidad de Yonsei guardan proporción y semejanza, en comparación del método de Ricketts, el cual ha proporcionado grandes discrepancias transversales en comparación con los dos métodos anteriores.

De acuerdo a nuestros resultados se podría concluir que el análisis de Penn y el Índice de Yonsei guardan proporcionalidad y semejanza, con una alta reproductibilidad usando TCCB.

Palabras clave: Tomografía computarizada Cone- Beam (TCCB), Índice transversal de Yonsei, Análisis de Penn.

ABSTRACT

The purpose of the present academic study was to evaluate the maxillary transverse deficiency tomographically through three methods of transverse evaluation of the maxillae using Cone-Beam volumetric records. Maxillary transverse deficiency is characterized by a lack of transverse development of the maxilla, which can generate unilateral or bilateral posterior crossbites. This cross-sectional deficiency can occur alone or in combination with other vertical or anteroposterior skeletal alterations, which both the orthodontist and the dentist must identify, using auxiliary tests such as Cone-Beam computed tomography (CBCT), which allows an evaluation in the three planes of space, with images of high resolution and reproducibility. The present study evaluated maxillary transverse deficiency through three tomographic methods: The University of Pennsylvania method (Penn analysis), the Yonsei University transverse index (Yonsei Transverse Index) and the Ricketts frontal analysis method, using 05 Cone Beam computed tomography scans of patients with maxillary transverse deficiency. From the measurements carried out with the CBTC, we can affirm that the method of the University of Pennsylvania and the cross-sectional index of the Yonsei University keep proportion and similarity, compared to the Ricketts method, which has provided high cross-sectional discrepancies compared to the two methods above.

According to our results, it could be concluded that the Penn analysis and the Yonsei index are proportional and similar, with high reproducibility using CBTC.

Keywords: Cone-Beam computed tomography (CBCT), Yonsei Transverse Index,
Penn analysis.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se encuentra orientado al diagnóstico y planificación de los problemas transversales. Podríamos decir que una relación transversal adecuada de los maxilares, se centrará en la identificación de las deficiencias transversales en pacientes con o sin mordida cruzada posterior. Lamentablemente la mayoría de clínicos nos enfocamos a la evaluación anteroposterior y a la valoración de la discrepancia alveolodentaria, dejando de lado el diagnóstico de la dimensión transversal, el cual, a nuestro juicio, debería de tener el mismo grado de prioridad para el tratamiento de las diferentes maloclusiones.

Durante el desarrollo de la ortodoncia, se ha intentado adoptar diferentes métodos, los cuales han sido relacionados de acuerdo al avance de la tecnología, podemos así citar: el método de Schwarz (modelos de estudios), Método de Ricketts (imágenes posteroanteriores) y los no menos conocidos métodos de Penn y Yonsei (métodos tomográficos).

De este modo, los clínicos nos sólo debemos elegir un método de diagnóstico de la deficiencia transversal, de acuerdo a los avances tecnológicos, sino esta elección debe estar orientada a que el método elegido goce de alta sensibilidad y especificidad para la detección de las deficiencias transversales, cuantifique la cantidad de deficiencia, oriente al ortodoncista, para elegir el método de expansión maxilar y sobre todo cuanto debe expandir el maxilar para tener una relación transversal óptima con la mandíbula y pueda ser reproducible.

Por tal motivo el presente estudio evaluó la deficiencia transversal mediante tres métodos: Método de Ricketts, Método de la Universidad de Pensilvania y el Método de la Universidad de Yonsei, utilizando tomografías computarizadas Cone-Beam (TCCB).

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Debido a que el común de ortodoncistas utiliza métodos de diagnóstico imagenológicos tradicionales y convencionales, que no le permiten diagnosticar discrepancias esqueléticas transversales de los maxilares, por ejemplo, la radiografía panorámica y lateral de cráneo sólo permiten una evaluación en el plano sagital y el vertical; imposibilitando al clínico para realizar una correcta evaluación del plano transversal, encargando esta importante misión diagnóstica, al estudio de modelos, donde sólo se pueden apreciar las relaciones transversales dentarias y no esqueléticas. El ortodoncista no debe olvidar que el primer objetivo del tratamiento de ortodoncia es la corrección de problemas transversales dentales y esqueléticos.

Por tal motivo, se vienen desarrollando diversas técnicas para el diagnóstico de discrepancias transversales de los maxilares, con la ayuda de la tomografía computarizada Cone- Beam, que permite una evaluación en los tres planos del espacio (sagital, coronal y axial), y ofrece una valoración tridimensional (3D) de las estructuras esqueléticas y dentales.

Ante esta preocupación, evaluaremos tres métodos tomográficos para evaluar la deficiencia transversal del maxilar, a fin de poder encontrar una herramienta precisa y confiable para el diagnóstico de los problemas transversales en ortodoncia.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Existen diferencias de acuerdo a los métodos de evaluación tomográfica de la deficiencia transversal maxilar?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Qué resultados encontramos en la evaluación tomográfica de la deficiencia transversal maxilar mediante el método de la Universidad de Pensilvania?
- ¿Qué resultados encontramos en la evaluación tomográfica de la deficiencia transversal maxilar mediante el método frontal de Ricketts?
- ¿Qué resultados encontramos en la evaluación tomográfica de la deficiencia transversal maxilar mediante el índice transversal de la Universidad de Yonsei?

1.3. Justificación

1.3.1 Social

La mordida cruzada posterior es una alteración transversal común en la dentición decidua y mixta, con una prevalencia de 7.5 % a 22%, y en la dentición permanente en rangos de 10.2% a 14.4%. pudiendo llegar este problema transversal a representar un 30% de los pacientes que acuden a la consulta ortodóncica.

1.3.2. Teórica

Este estudio se realizó para facilitar a la comunidad de ortodoncistas la elección de la mejor herramienta para el diagnóstico tomográfico de la deficiencia transversal maxilar; así mismo, para aportar conocimiento teórico a los estudiantes y especialistas en ortodoncia.

1.3.3. Metodológica

Mediante este estudio descriptivo se pretendió demostrar que el uso, del método de evaluación tomográfica de la deficiencia transversal maxilar con mejores resultados, es una estrategia confiable para que los ortodoncistas puedan brindar diagnósticos y tratamientos precisos.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar tomográficamente la deficiencia transversal maxilar, mediante de tres diferentes métodos de evaluación transversal de los maxilares a través de imágenes volumétricas Cone- Beam.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar tomográficamente la deficiencia transversal del maxilar mediante el método de la Universidad de Pensilvania.

2. Determinar tomográficamente la deficiencia transversal del maxilar mediante el índice transversal de la Universidad de Yonsei.
3. Determinar tomográficamente la deficiencia transversal del maxilar mediante el método frontal de Ricketts
4. Comparar los métodos de evaluación transversal de la universidad de Pensilvania, el índice transversal de la Universidad de Yonsei y el frontal de Ricketts.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes nacionales e internacionales

2.1.1 Antecedentes nacionales

Cruz P (1) (2019), Tacna, evaluó los efectos periodontales después de la expansión rápida del maxilar con la tomografía computarizada, concluyendo que el uso de la tomografía computarizada ofrece ventajas respecto a las imágenes radiográficas tradicionales, permitiendo evaluar con precisión los cambios que sufren los dientes y las estructuras esqueléticas de soporte.

Huallpa M (2) (2019), Tacna, realizó una revisión literaria a cerca de los parámetros de diagnóstico y tratamiento de la deficiencia transversal maxilar en adultos, con aplicabilidad clínica de la expansión maxilar con anclaje esquelético.

Calle J (3) (2018), Lima, evaluó y comparó medidas obtenidas de trazados cefalométricos de radiografías laterales de cráneo digitales y cefalogramas virtuales obtenidos a partir de una tomografía computarizada Cone- Beam, concluyendo que ambos métodos se pueden usar con eficacia.

Alferez E (4) (2019), de Tacna, en una revisión literaria recopiló evidencia científica respecto a métodos de diagnóstico por imágenes más utilizados para evaluar la reabsorción radicular en ortodoncia,

concluyendo que la tomografía computarizada Cone- Beam es un método fiable y preciso de diagnóstico para detectar la reabsorción radicular.

Aquino G (5) (2019), Lima, realizó una revisión de literatura para conocer cuáles son los exámenes auxiliares para el diagnóstico de tratamientos orto- quirúrgico; concluyendo que la tomografía computarizada Cone- Beam nos permite evaluar con precisión los problemas maxilofaciales, realizar planificaciones virtuales en las tres dimensiones del espacio y plasmar la cirugía en modelos virtuales de tal manera que se pueden brindar tratamientos más predecibles.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Guerra A. y col (6) (2018), México, evaluaron la especificidad y sensibilidad de tres métodos para evaluar las discrepancias transversales: el análisis radiográfico de Ricketts, el análisis tomográfico de Penn y el análisis de modelos de Hayes, concluyendo que debido a la validez diagnóstica del análisis de Penn y el análisis de modelos de Hayes, se les pueda considerar como los nuevos “estándares de oro” para el diagnóstico certero de las discrepancias transversales.

Koo Y, et al (7) (2017), Corea, evaluaron las discrepancias transversales maxilomandibulares, mediante mediciones a nivel coronal de las piezas dentarias, utilizando modelos de estudio, comparándolas estos con medidas a nivel del centro de resistencia (CR) de los primeros molares obtenidos mediante tomografía computarizada Cone- Beam,

concluyendo que las discrepancias transversales obtenidas en los pacientes clase III a través de los registros tomográficos fueron mayores a las medidas obtenidas con modelos de estudios; recomendando que las discrepancias transversales maxilomandibulares deben ser medidas a través del uso de la tomografía computarizada Cone- Beam, sugiriendo que medidas transversales a nivel de las piezas dentarias pueden verse afectadas debido a la compensación dentoalveolar que sufren los dientes frente a la deficiencia transversal de los maxilares.

Gurjel J, et al (8) (2017), Brasil, con el objetivo de abordar el diagnóstico diferencial de la deficiencia transversal maxilar, identificar la magnitud de la corrección, y describir las opciones de tratamientos más utilizadas para la deficiencia transversal maxilar en adultos, concluyeron, que el diagnóstico diferencial de la deficiencia transversal maxilar en adultos es un elemento fundamental para poder ofrecer propuestas de tratamiento, debido a las limitaciones esqueléticas que ofrecen ante la expansión maxilar.

Nur M y col (9) (2012), Turquía, evaluaron y compararon mediciones obtenidas con radiografías frontales convencionales (2D) e imágenes frontales (3D) obtenidas de tomografías computarizada Cone-Beam, encontrando diferencias significativas para las mediciones transversales de los puntos Mx (Jugal) y Ag (antegonion); rechazando la hipótesis que ambos postulaban y que no existía diferencias entre ambos métodos.

Tai B et al (10) (2014), Australia, evaluaron la confiabilidad y precisión de los puntos de referencia clásicos de la cefalometría posteroanterior vs la tomografía computarizada Cone- Beam para las mediciones de las dimensiones transversales de 31 pacientes, determinando que la cefalometría posteroanterior identifica puntos cefalométricos con baja precisión y recomiendan que se tenga cautela para interpretarla.

Lee KM, et al (11) (2014), Corea, compararon las medidas transversales maxilomandibulares realizadas con cefalometría anteroposterior y tomografía computarizada Cone- Beam, concluyeron que para evaluar el análisis transversal es obligatorio una evaluación tomográfica tridimensional.

Yousefi (12) (2019), Irán, realizaron una revisión sistemática, para comparar la tomografía computarizada Cone- Beam y la radiografía 2D en la evaluación de las asimetrías faciales, recomendaron que la tomografía computarizada Cone- Beam, brindaría mayor información para los pacientes con distintos problemas de asimetría.

Pérez C et al (13) (2010), Brasil, evaluaron los resultados obtenidos de mediciones realizadas en imágenes obtenidas por tomografía computarizada Cone- Beam y radiografías cefalométricas laterales, realizadas a dos pacientes del curso de especialización en ortodoncia, de la Universidad Federal de Fluminense, y sugiriendo que las imágenes tridimensionales, son más fiables para identificar los puntos

cefalométricos y recomendaron realizar algún software específico para que pueda convertirse en un análisis de rutina en la clínica de ortodoncia.

Baratieri C et al (14) (2010), Brasil, utilizaron la tomografía computarizada Cone- Beam, para comparar las medidas transversales iniciales y posteriores a la expansión rápida del maxilar en pacientes con deficiencia transversal del maxilar, pudiendo apreciar favorablemente los logros obtenidos.

De Rosa L (15) (2017), Ecuador, realizó un estudio en pacientes potenciales de ortodoncia, donde se usó la tomografía computarizada Cone- Beam; la finalidad de esta investigación fue incorporar este análisis a los estudios de diagnósticos de rutina que se solicitaría al paciente previo a su tratamiento correctivo y especialmente en pacientes de alto riesgo. Concluyo que la tomografía computarizada Cone- Beam, es una herramienta valiosa para realizar las planificaciones ortodóncicas, y que a su vez servirían al clínico para definir si el tratamiento realizado produjo efectos iatrogénicos.

Zong C, et al (16) (2019), China, realizaron un estudio para evaluar los cambios esqueléticos y dentoalveolares, luego de realizar cambios en la dimensión transversal en 22 pacientes con deficiencia transversal maxilar, utilizando aparatos de expansión rápida del maxilar con anclaje esquelético (MARPE), y utilizaron la tomografía computarizada Cone- Beam antes e inmediatamente después de la expansión, concluyeron que la metodología MARPE, se pueden utilizar para corregir problemas

transversales del maxilar con efectos secundarios dentoalveolares mínimos.

Glass T, et al (17) (2019), EEUU, evaluaron tomográficamente la posición de la raíz en el hueso y su relación con el borde WALA, concluyeron que el borde WALA tiene importancia clínica por que se ubica verticalmente en o cerca al centro de resistencia (CR) de las molares y se encuentra a nivel del hueso alveolar en todos los dientes posteriores.

2.2. Bases Teóricas o Científicas

2.2.1 Tomografía Computarizada Cone- Beam (TCCB)

Durante muchos años se vienen utilizando las imágenes radiográficas (2D) como método auxiliar de diagnóstico en ortodoncia en ocasiones logra satisfacer las necesidades de diagnóstico pero en otras los datos obtenidos son muy limitados para realizar el diagnóstico óptimo, ya sea por una superposición de imágenes, movimiento del paciente durante el examen y también por el motivo más importante: el paciente es un ser tridimensional y la radiografía nos brindan imágenes en dos dimensiones; desde 1998 se comenzó a utilizar la tomografía computarizada Cone- Beam en odontología, gracias a ello podemos observar las estructuras de los maxilares y los dientes en imágenes tridimensionales, inclusive existen equipos tomográficos que realizan exposiciones en 10 segundos, tan rápido que disminuye el error por el

movimiento del paciente, mientras que las imágenes convencionales tardan 20 segundos por giro. El haz de rayos X es de forma cónica, produciendo información esférica (FOV) (18)

Los pixeles construyen las imágenes 2D, mientras que los Vóxeles reconstruyen las imágenes volumétricas. Asimismo, la TCCB es isotrópico, todos con las mismas características por tal motivo dan imágenes muy precisas. Es por su alta calidad, mínima radiación para el paciente, que viene siendo muy recomendado para el diagnóstico en ortodoncia (4, 18)

A pesar de todas las bondades de la TCCB en ortodoncia, su uso debe ser justificada de acuerdo a la necesidad; el beneficio debe superar el riesgo de radiación del paciente (19)

2.2.2 Deficiencia Transversal Maxilar

La Deficiencia Transversal Maxilar es la falta de crecimiento del maxilar en comparación con el crecimiento de la mandíbula y tiene un origen multifactorial durante el desarrollo y crecimiento de una persona, generalmente asociado a hábitos nocivos como por ejemplo: la deglución infantil que caracteriza por la succión, una lengua baja y ubicada entre los incisivos, manteniéndose más tiempo de lo normal en el desarrollo (18 meses de vida), provocando mordida abierta anterior; También se encuentra la Interposición Lingual en la que se encuentra la lengua entre las piezas dentarias anteriores y posteriores, provocando además mordida

abierta y protrusión de incisivos , en estos casos la lengua deja de estimular el crecimiento transversal maxilar y provoca con su posición un crecimiento mayor de la mandíbula. La respiración bucal por algún problema obstructivo en las vías respiratorias, puede provocar cambios como un maxilar estrecho y otras alteraciones como mordidas clase II y un aumento del crecimiento vertical de la cara. Otro factor que es importante mencionar es la succión digital, en la cual los músculos buccinadores presionan lateralmente el maxilar superior provocando mordidas cruzadas, cabe mencionar al uso de chupón que los bebés deberían usar máximo hasta los 36 meses y debería ser anatómico para no provocar mayores daños, similar a la succión digital (20).

2.2.3 Borde WALA

Denominada así por sus Creadores Will Andrews y Lawrence Andrews, utilizada para ver la forma del arco dental mandibular y se ubica vestibularmente e inmediatamente superior a la línea mucogingival, a la altura de los centros de rotación de las piezas dentarias.

2.2.4 Punto Jugal (Yugal)

Son puntos Cefalométricos que se encuentran entre la intersección de la tuberosidad del maxilar y el inicio del proceso zigomático del hueso malar derecho e izquierdo.

2.2.5 Centro de resistencia (CR)

Es el punto central del diente, donde ofrece resistencia a fuerzas laterales, por lo tanto, actuaría como eje de rotación cuando el diente se inclina y se encuentra ubicado en las piezas dentarias posteriores con el hueso alveolar sano, en la furca.

2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones)

	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo	Escala	Valores
Deficiencia transversal del maxilar	Distancia transversal maxilar disminuida en relación a la mandíbula	Diferencia entre la distancia transversal del maxilar y la mandíbula	Índice de Penn. Índice de Yonsei. Análisis frontal de Ricketts	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presencia y ausencia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y comparativo, y censal, donde la población fueron tomografías correspondientes a cinco (05) pacientes con deficiencia transversal maxilar.

3.2. Procedimiento del muestreo

Se recolectaron 05 tomografías computarizadas Cone-Beam, de pacientes adultos con deficiencia transversal maxilar, y con dentición permanente completa y no sindrómicos. Todos los registros fueron obtenidos de la consulta particular. Las TCCB fueron codificadas para mantener protegidas la identidad de los pacientes. Se Codificaron los cinco registros tomográficos para proteger la identidad de los pacientes. Así mismo, se utilizaron cortes sagitales (**fig. 1**), coronal (**fig. 2**) axial (**fig. 3**) e imagen frontal (**fig. 4**).

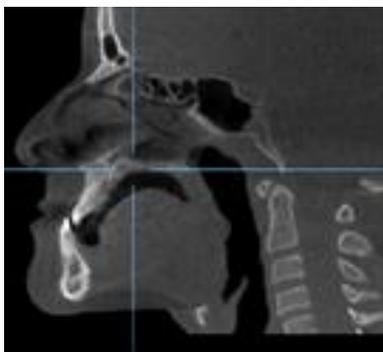


Fig. 1. corte sagital



fig. 2. corte coronal

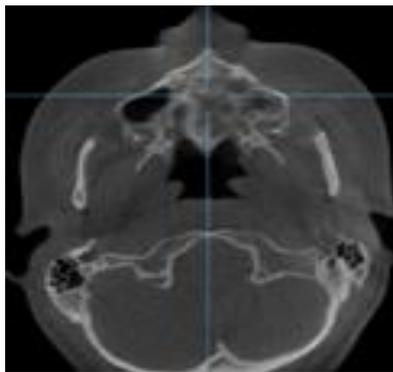


Fig. 3. corte axial

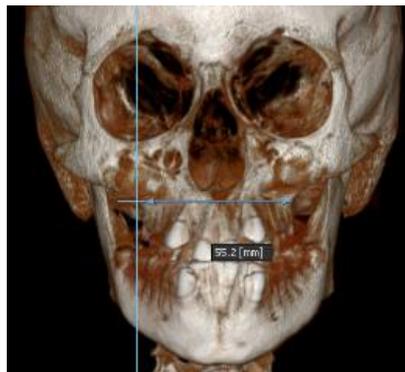


fig. 4: imagen frontal

Las mediciones tomográficas se iniciaron con el Método de la Universidad de Pensilvania (Análisis de Penn). Este análisis de las dimensiones transversales utiliza puntos propuestos por Ricketts (Jugale) y Andrews (borde WALA). A diferencia del método de medición de Andrews para el elemento III (Anchos intermaxilares óptimos), realizado en modelos de estudios de yeso, el análisis de Penn propone utilizar la tomografía computarizada Cone- Beam, utilizando la representación tomográfica del borde WALA, esta estructura se puede ubicar vestibularmente en el borde cortical opuesto a la furca de los primeros molares inferiores (centro de resistencia).

En el corte sagital ubicamos la furca del primer molar inferior derecho (**fig. 5**) luego pasamos al corte coronal ubicando el borde WALA derecho e izquierdo (**fig. 6**), posteriormente pasamos al corte axial y medimos la distancia de WALA del lado derecho al izquierdo (**fig.7**).

Medición transversal del maxilar inferior mediante el Análisis de Penn

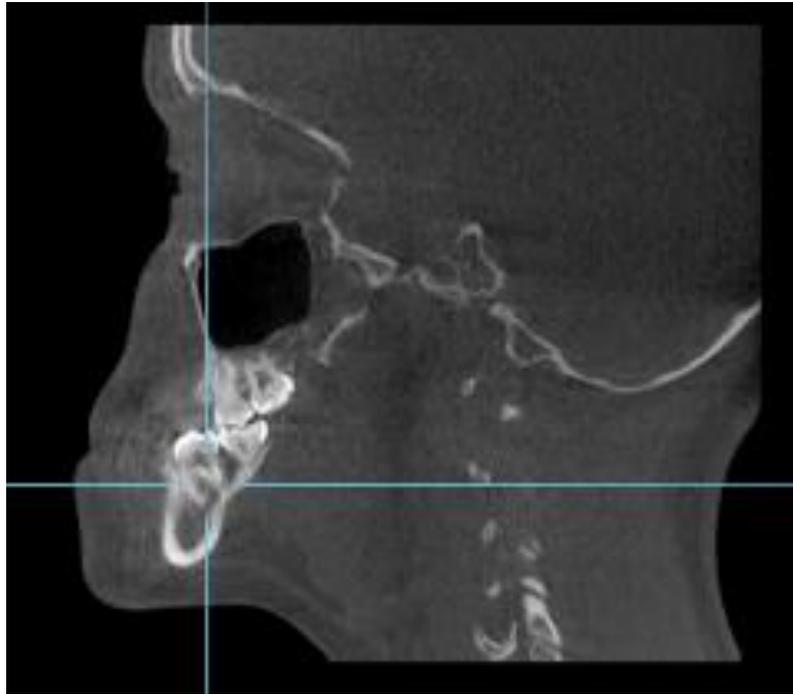


fig. 5: corte sagital y ubicación de la furca del primer molar inferior



fig. 6: ubicación del reborde WALA derecho e izquierdo.



fig. 7: corte Axial, medición desde el reborde WALA derecho al izquierdo.

Para determinar el ancho maxilar, se emplea un método similar, en el corte sagital se ubica la furca del primer molar superior (**fig. 8**), luego se pasa al corte coronal, ubicando el punto Jugal derecho (**fig. 9**), inmediatamente pasamos al corte axial y mediremos de jugal derecho a izquierdo (**fig. 10**). Finalmente obtendremos una diferencia entre el ancho maxilar y mandibular (6) La diferencia ideal entre el ancho maxilar y la mandíbula es de 5 mm. valores menores de 5 mm, indican la necesidad de expansión maxilar (8); vale decir que el Análisis de Penn es una medida basada en mediciones lineales usando la cortical ósea en el maxilar y la mandíbula.

Medición transversal del maxilar superior mediante el Análisis de Penn

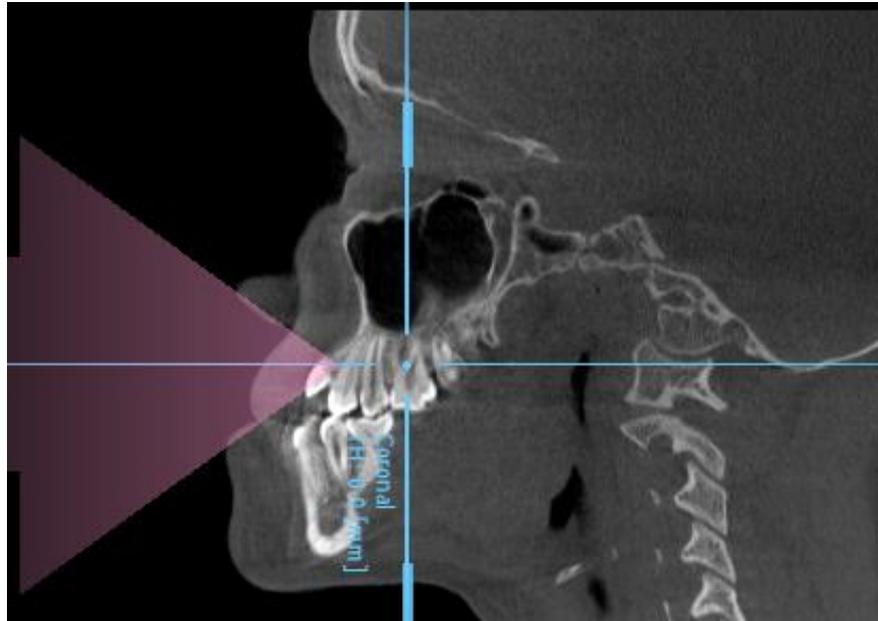


Fig. 8: corte sagital, ubicación de la furca del primer molar derecho

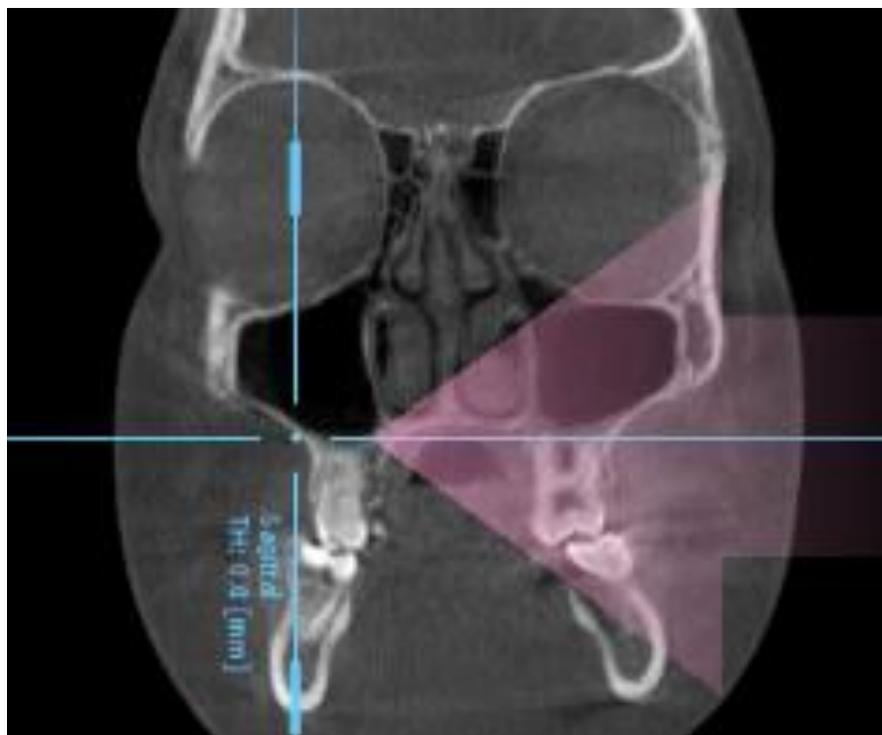


Fig. 9: corte coronal, ubicación del punto jugal derecho

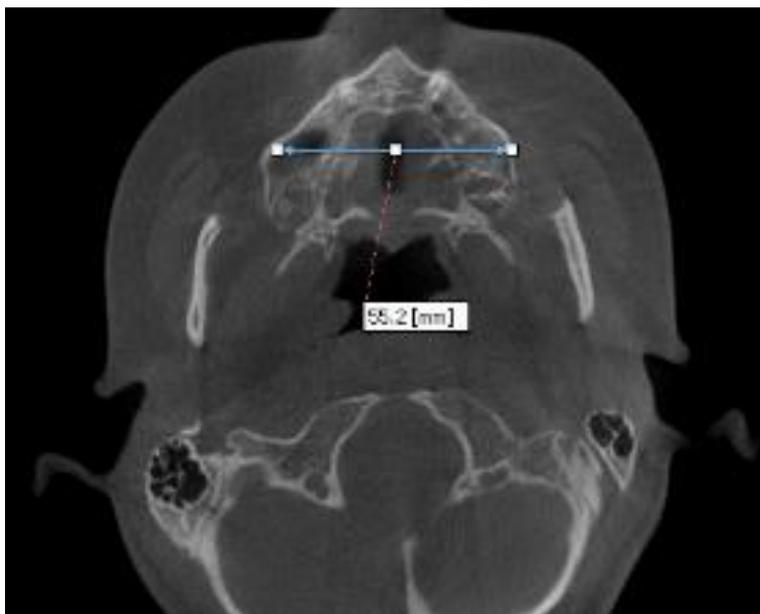


Fig. 10: corte axial, medición de jugal derecho a jugal izquierdo

El índice transversal de la Universidad de Yonsei, determina la discrepancia maxilar sin tener en consideración la inclinación axial de los molares, realizando las mediciones desde los centros de resistencia de los primeros molares, ya que los centros de resistencia permanecen inalterables durante las inclinaciones que sufren las coronas para compensar las discrepancias transversales maxilomandibulares (**Fig. 11**). Denominado como “Yonsei Transverse Index”, y utiliza también la Tomografía Computarizada Cone- Beam.

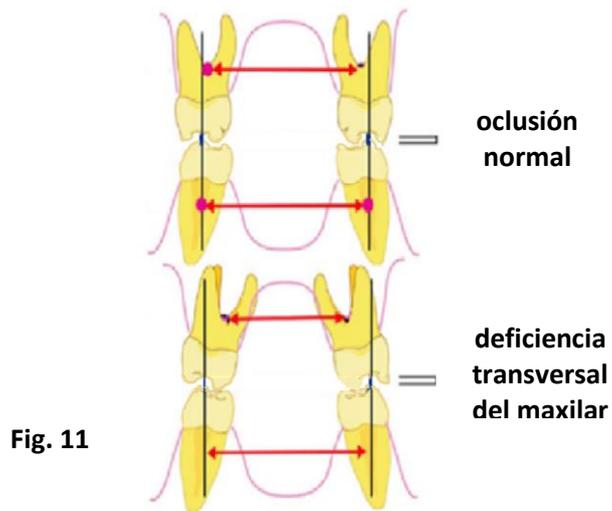


Fig. 11

Iniciando este método en el maxilar superior en el corte sagital (**Fig. 12**) luego el corte coronal, para identificar el centro de resistencia del primer molar superior (a nivel de la furca) (**fig. 13**), luego en un corte axial se mide desde el centro de resistencia de la primera molar derecha a la primera molar izquierda (**fig. 14**).

Medición transversal del maxilar mediante el Índice de Yonsei

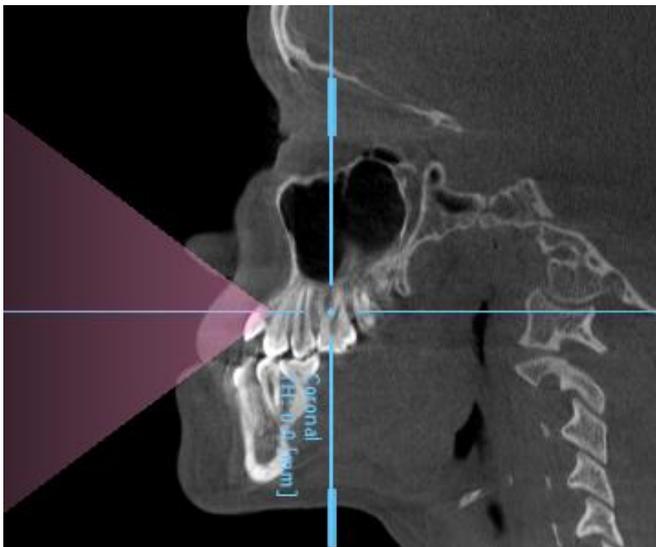


Fig.12. Corte sagital, ubicación furca del primer molar superior derecho

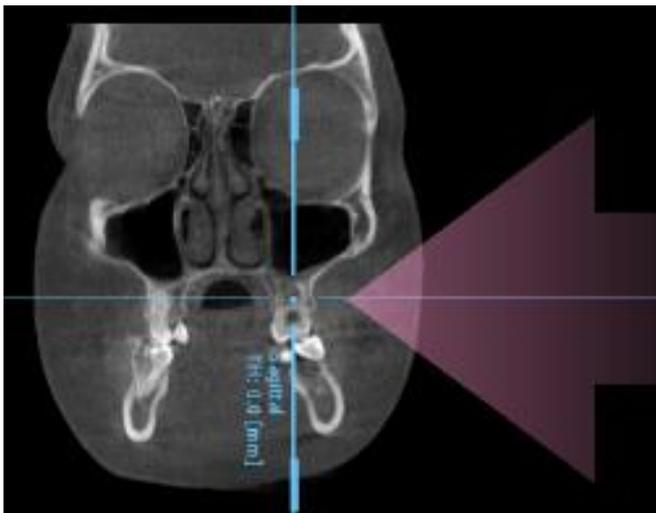


Fig. 13: corte coronal ubicación de la furca del primer molar superior

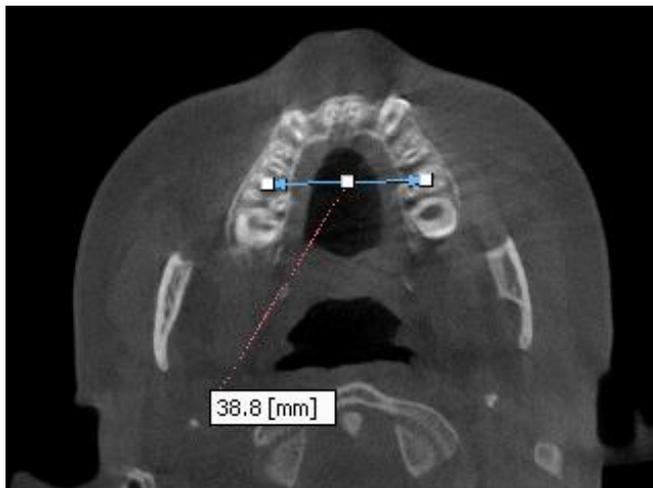


Fig. 14: corte axial, medición desde la furca del primer molar superior derecho al primer molar izquierdo

Seguidamente en la mandíbula ubicamos en el corte sagital (**fig.15**) y en el corte coronal ubicamos el centro de resistencia del primer molar inferior (a nivel de la furca)(**fig. 16**), seguidamente en un corte axial medimos desde el centro de resistencia del primer molar inferior derecho al centro de resistencia del primer molar izquierdo (**fig. 17**); El valor que representa normalidad maxilomandibular es $-0,39 \pm 1,87\text{mm}(7)$, entonces diremos que este método es un análisis tomográfico que evalúa las distancias maxilares a través de los centros de resistencias de las primeras molares superiores e inferiores.

Medición transversal de la mandíbula mediante el Índice de Yonsei

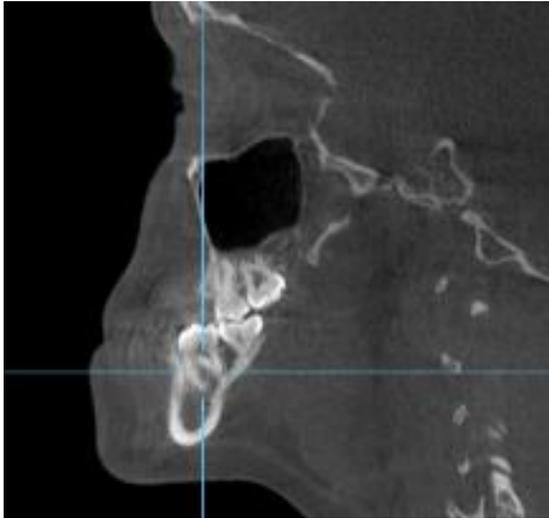


Fig. 15. corte sagital, ubicación de la furca del primer molar inferior derecho



Fig. 16: corte coronal, ubicación de la furca del primer molar inferior derecho

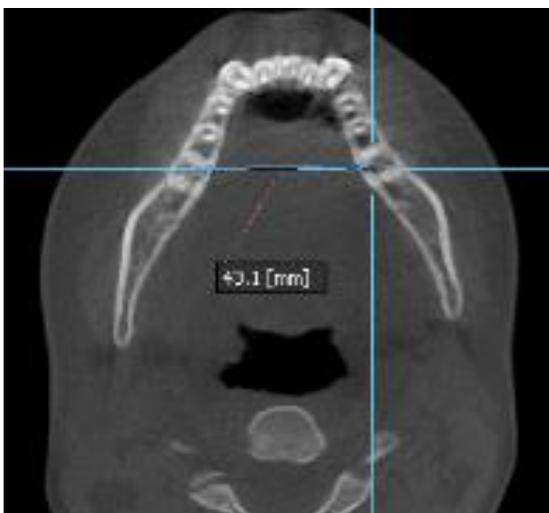


Fig. 17: corte axial, medición desde la furca del primer molar inferior derecho al primer molar izquierdo

finalmente, mediante el método frontal de Ricketts, donde mediremos el ancho maxilomandibular: El ancho del maxilar se mide en un corte coronal desde el punto jugal (J) derecho, que se encuentra en la intersección del punto más inferior del hueso cigomático con la tuberosidad maxilar, hasta el punto jugal izquierdo (**fig. 16**), verificándolo la medida en la imagen Tridimensional (**fig.17**), a los 16 años mide 66,1 mm. La dimensión transversal mandibular se midió desde El antegonion (AG) derecho que se encuentra entre los contornos gonial y antegonial en el borde inferior de la rama, hasta el izquierdo (**fig. 18**), según Ricketts, et al (21) a los 16 años debe medir 85,5 mm. Una vez obtenidas las medidas se resta el ancho maxilar (JR- JL) y mandibular (AG- AG). Así mismo reportaron medidas transversales mandibulares por el crecimiento desde los 9 a 16 años, en ambos sexos, entre Ag izquierdo (antegonion) y el Ag derecho (antegonion) aumenta de 76 mm a 85.8 mm o 1.4 mm por año para ambos sexos, desde los 9 hasta los 16 años. El punto Ag estaba ubicado en el contorno antegonial de la mandíbula.

El método se basó en las 2 normas de Ricketts de crecimiento maxilar y mandibular medido a partir del cefalograma anteroposterior y compara el ancho esquelético maxilar y mandibular del paciente. La diferencia no debe ser mayor a 5 mm.

TABLA DE VALORES NORMALES		TABLA DE VALORES NORMALES	
9 años: 61,9 mm	13 años: 64,3 mm	9 años: 76,1 mm	13 años: 81,7 mm
10 años: 62,5 mm	14 años: 64,9 mm	10 años: 77,5 mm	14 años: 83,1 mm
11 años: 63,1 mm	15 años: 65,5 mm	11 años: 78,9 mm	15 años: 84,5 mm
12 años: 63,7 mm	16 años: 66,1 mm	12 años: 80,3 mm	16 años: 85,5 mm

maxilar superior

maxilar inferior

MÉTODO FRONTAL DE RICKETTS

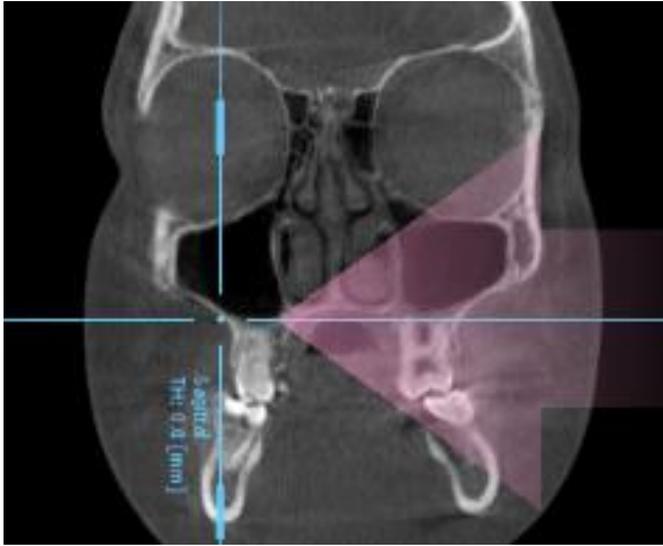


fig.16: corte axial, ubicación del punto Jugal



fig. 17: Medición transversal del maxilar superior



fig. 18: Medición transversal de la mandíbula

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo primordial de esta investigación fue evaluar la deficiencia transversal maxilar a través de tres (03) métodos distintos, utilizando imágenes tomográficas Cone- Beam.

Tabla N° 1 Discrepancia Transversal según los métodos de Penn, Yonsei y Ricketts.

paciente	Método de la Universidad de Pensilvania			Método de la universidad de Yonsei			Método de Ricketts		
	Maxilar	Mandibular	resultado	Maxilar	Mandibular	resultado	Maxilar	Mandibular	resultado
Tomo 1	66.6	66	0.6-5 = -4.4	47.4	52.9	-5.5+0.39 = -5.1	66.6	89.7	-23.1-5= -28.1
Tomo 2	65.2	63.1	2.1-5 = -2.9	51.2	52.4	-1.2+0.39 = -0.81	65.2	88.2	-23-5 = -28
Tomo 3	55.2	52.8	2.4-5 = -2.6	38.8	43.1	-4.3+0.39 = -3.91	55.2	74.2	-19-5= -24
Tomo 4	56.8	55.9	0.9-5= -4.1	44.9	45.8	-0.9+0.39= -0.51	56.8	81.3	-26.3-+5= -31.3
Tomo 5	52.8	58.2	-5.4.-5= -10.4	38.8	49	-10.2+0.39= -9.81	52.8	77.4	-24.6-+5= -29.6

De las mediciones realizadas, se puede sugerir que el método de la Universidad de Pensilvania y el índice transversal de la Universidad de Yonsei guardan proporción y semejanza, a comparación del método de Ricketts, el cual ha proporcionado medidas muy extensas en comparación con los dos métodos señalados anteriormente.

El presente trabajo académico, pretende realizar un diagnóstico correcto de la deficiencia transversal maxilar utilizando imágenes volumétricas, como lo es la tomografía computarizada Cone- Beam. Zong(16) et al (2019) refieren que los ortodoncistas debido a la falta de un estándar de oro, muy a menudo diagnostican la deficiencia transversal maxilar mediante el examen clínico, medición de modelos

combinados con radiografías bidimensionales y que gracias a la llegada de la TCCB se realizan mediciones más confiables.

Guerra (6) (2018), sugieren utilizar la medición del centro de la cresta alveolar(CAC) de manera bilateral para realizar un diagnóstico esquelético de la dimensión transversal; de acuerdo a lo experimentado en la presente investigación el Centro de Resistencia se puede ubicar con mayor precisión con el uso de la Tomografía Computarizada Cone- Beam.

Flores Mir (22) y col (2016), realizaron una revisión sistemática de métodos de diagnóstico para evaluar las deficiencias transversales esqueléticas y dentales del maxilar, concluyendo que las imágenes tomográficas Cone- Beam son más confiables para el diagnóstico, pero que se requieren más investigaciones para su validación; En la presente investigación se ha logrado percibir que el punto Jugal requiere de mucha destreza para su ubicación y reproductibilidad.

Tamburrino (23) y col (2010) compararon tres métodos científicamente validados para el diagnóstico de la deficiencia transversal maxilar, concluyeron que la ubicación tomográfica del centro de resistencia de los primeros molares coincide con la bifurcación de las raíces de los molares, otorgándole debida importancia ya que es un punto inmutable a los tratamientos de ortodoncia convencionales. Así mismo, según Andrews (24) el borde WALA coincide con la unión mucogingival y se aproxima al centro de resistencia de los molares mandibulares, este elemento anatómico y el ancho de la mandíbula no se puede modificar con el tratamiento de ortodoncia, por ello es una base estable para el análisis del elemento III. Durante el desarrollo de las mediciones en la presente investigación se pudo experimentar que

para la ubicación del borde WALA utilizado en el Análisis de Penn, se debe ubicar primeramente el Centro de Resistencia y luego ubicar la corteza vestibular, En comparación con el Índice de Yonsei que realiza las mediciones directamente en los Centros de Resistencia.

Pardo H (25) en el 2013, así lo afirma al referirse al punto cigomático en el análisis frontal de Ricketts “se puede decir que sus resultados no son fidedignos debido a la *dificultad* en la colocación del punto antes mencionado”. El método de diagnóstico anteroposterior, presenta dificultades en la identificación del punto Jugal debido a la sobre posición de estructuras, por tal motivo, se puede añadir que no son reproducibles.

Así mismo, las técnicas que utilizan los centros de resistencia de los primeros molares como referencia, como lo son el Análisis de Penn y el Índice de Yonsei, no deberían de descartar la posibilidad de que estas piezas dentarias hubiesen erupcionado en una posición mesial, debido a la migración y pérdida de espacios en la dentición decidua y mixta, pudiendo alterar los resultados obtenidos.

RECOMENDACIONES

- De acuerdo a la evaluación de cinco registros tomográficos a través de tres métodos de diagnóstico para la deficiencia transversal del maxilar, podemos decir que los resultados obtenidos por el análisis de Penn y el índice de Yonsei, muestran una gran similitud en la valoración de la deficiencia transversal del maxilar, pudiéndose observar que ambos métodos son confiables para el diagnóstico de la discrepancia transversal del maxilar; a diferencia del análisis frontal de Ricketts, el cual presento una diferencia desproporcionada, en relación a los métodos tomográficos anteriormente descritos.
- Durante la evaluación tomográfica de la deficiencia transversal del maxilar a través del análisis de Penn, éste presentó cierto grado de dificultad en la ubicación del punto Jugal, a diferencia del borde WALA quien fue fácil y reproducible su ubicación; no obstante, se debe tener en cuenta que ambos puntos anatómicos toman como referencia inicial los centros de resistencia de los primeros molares superiores e inferiores permanentes.
- El índice de Yonsei, por la practicidad de las mediciones realizadas y su factibilidad en la ubicación de los centros de resistencia, podría ser considerada como una herramienta simple y fácil de ubicar para el común de Ortodoncistas en el propósito de encontrar un método de diagnóstico de la deficiencia transversal del maxilar.
- Habiéndose encontrado una gran diferencia en los resultados obtenidos con el método frontal de Ricketts, en comparación con los resultados obtenidos en las mediciones realizadas por el Análisis de Penn y el Índice Transversal de

Yonsei, además, por el cierto grado de dificultad en la ubicación del punto Jugal, podríamos decir que no sería recomendable para el diagnóstico de las discrepancias transversales del maxilar ya que este método presenta serias dificultades para su reproductibilidad en la ubicación de los puntos antegoniales del lado derecho e izquierdo, presentando alta variabilidad, además de las diferencias inherentes entre individuos.

- Durante el desarrollo de la presente investigación se pudo percibir constatar en la literatura, que el centro de resistencia de las primeras molares permanentes, son invariables e independientes a su ubicación ya sea por un tratamiento ortodóncico previo o una deficiencia transversal severa.
- Por lo anterior expuesto, recomendamos realizar futuras investigaciones para determinar si es que la compensación dentoalveolar que sufren las coronas por deficiencia de crecimiento transversal del maxilar, podría influir en la posición del centro de resistencia de las primeras y segundas molares permanentes; de esta manera se podría determinar fehacientemente la confiabilidad y reproductibilidad para el índice transversal de Yonsei y considerarlo como el estándar de oro para el diagnóstico de las discrepancias transversales maxilomandibulares.
- Asimismo, se observó que la ubicación de las furcas de los primeros molares en los cortes sagital coronal y axial es muy fácil y reproducible para el operador, y por último, sugerimos ampliar la muestra en futuras investigaciones para aplicar pruebas estadísticas que determinen asociación, sensibilidad y especificidad entre métodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz Sucasaca PC. Efectos periodontales después de una expansión rápida del maxilar mediante tomografía computarizada [Trabajo Académico para obtener el Título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar]. Tacna-Perú. Universidad Privada de Tacna. 2019.
2. Huallpa Maquera, MA. Disyunción del Maxilar en Adultos [Trabajo Académico para obtener el Título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar]. Tacna- Perú. Universidad Privada de Tacna. 2019.
3. Calle Morocho JR. Discrepancias en las mediciones cefalométricas entre radiografía lateral digital y cefalograma virtual lateral de tomografía computarizada de haz cónico en pacientes del Instituto de Diagnóstico Maxilofacial [Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Radiología Bucal y Maxilofacial]. Lima- Perú. Universidad Particular San Martín de Porres. 2018
4. Alférez Vicente EM. Métodos de Diagnóstico Imagenológico para Evaluar la Reabsorción Radicular Externa en Ortodoncia [Trabajo Académico para obtener el Título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar]. Tacna-Perú. Universidad Privada de Tacna. 2019.
5. Aquino Hilares G. Ortodoncia y cirugía ortognática [Trabajo Académico para optar el Título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial]. Lima- Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2019.

6. Guerra A, Fernández A, Tavira S. Sensibilidad y especificidad de un análisis radiográfico, tomográfico y de modelos digitales en la determinación de discrepancias transversales. *Rev Mex Ort* 2018 Ene-Mar; 6(1):28-34
7. Yun-Jin Koo, Sung- Hwan Choi, Byeong- Tak Keum, et al. Maxillomandibular arch width differences at estimated centers of resistance: Comparison between normal occlusion and skeletal Class III malocclusion. *Korean J Orthod* 2017; 47(3):167-175
8. Gurgel JA, Pinzan-Vercelino CRM. Opções de tratamento para a discrepância transversal da maxila no adulto. *Orthod Sci Pract*. 2017; 10(39)
9. Nur M, Kayipmaz S, Bayram M, et al. Conventional frontal radiographs compared with frontal radiographs obtained from cone beam computed tomography. *Angle Orthod*. 2012 Jul; 82(4):579-584
10. Tai B, Goonewardene MS, Murray K, Koong B, Islam SM. The reliability of using postero-anterior cephalometry and cone-beam CT to determine transverse dimensions in clinical practice. *Aust Orthod J*. 2014;30(2):132-142
11. Lee KM, Hwang HS, Cho JH. Comparison of transverse analysis between posteroanterior cephalogram and cone-beam computed tomography. *Angle Orthod*. 2014;84(4):715-719.
12. Yousefi F, Rafiei E, Mahdian M, Mollabashi V, Saboonchi S S, Hosseini SM. Comparison Efficiency of Posteroanterior Cephalometry and Cone-beam Computed Tomography in Detecting Craniofacial Asymmetry: A Systematic Review. *Contemp clin dent*. 2019;10(2):358–371.

13. Pérez C, De Vasconcellos O. Imagens em 2D e 3D geradas pela TC Cone-Beam e radiografias convencionais: qual a mais confiável? Dental Press J Orthod [internet]. 2010 [citado 16 sep 2020];15(5):40-41. Disponible desde: <https://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n5/07.pdf>
14. Baratieri C, Issamu L, Alves M, Gomez MM, Gonçalves M. Efeitos transversais da expansão rápida da maxila em pacientes com má oclusão de Classe II: avaliação por Tomografia Computadorizada Cone-Beam. Dental Press J Orthod [Internet]. 2010 oct [citado 16 sep 2020];15(5):89-97. disponible desde: https://www.scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000500011&Ing=en.
15. De Rosa L. Prevalencia y distribución de defectos óseos en un grupo de potenciales pacientes ortodóncicos no tratados utilizando Tomografías Computarizadas Cone Beam [trabajo de titulación de posgrado para obtener el título de especialista en ortodoncia]. Quito- Ecuador. Universidad San francisco de Quito. Mayo 2017
16. Zong C, Tang B, Hua F, He H, Ngan P. Skeletal and dentoalveolar changes in the transverse dimension using microimplant-assisted rapid palatal expansion (MARPE) appliances. Semin in Orthod. 2019; 25(1):45-59.
17. Glass TR, Ngan PW, Tremont T, Martin CA. A CBCT evaluation of root position in bone, long axis inclination and relationship to the WALA Ridge. Semin in Orthod. 2019; 25(1):24-35.
18. Beltran JA. La tomografía computarizada de haz cónico cone beam como método alternativo en el diagnóstico de lesiones de caries dental – estudio in

- vitro [Tesis para optar el grado de doctor en estomatología]. Lima- Perú.
Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2017
19. Roque G, Meneses A, et al. La Tomografía Computarizada Cone- Beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Rev Estomatol Herediana. 2015; 25(1): 60-77.
 20. Muller R, Piñero S. Malos hábitos orales: rehabilitación neuromuscular y crecimiento facial. 2014; 25(2): 380-388
 21. Ricketts RM. Introducing Computerized Cephalometrics. Rocky Mountain Data Systems;1969
 22. Flores-Mir C, Sawchuk D, Currie K, Lagravere M. Diagnostic methods for assessing maxillary skeletal and dental transverse deficiencies: A systematic review. Korean J Orthod. 2016; 46(5): 331-342
 23. Tamburrino R, Boucher N, Vandarsdall R, Sechi A. The Transverse Dimension: Diagnosis and Relevance to Functional Occlusion. RWISSO Journal Sep 2010; 13-22
 24. Andrews LF Andrews WA. Andrews analysis. In: Syllabus of the Andrews Orthodontic Philosophy. 9th ed. Six Elements Course Manual; 2001.
 25. Pardo Aguilar HL. Estudio comparativo de los resultados obtenidos sobre asimetrías mandibulares mediante el Análisis Frontal de Ricketts y el Análisis Cefalométrico de Tatis [Tesis de grado para la obtención del título de Especialista en Ortodoncia]. Quito- Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. 2013.

Anexo 1

Constancia de capacitación

	<p style="text-align: center;"><u>CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN</u></p> <p style="text-align: center;">C.D. MAURO ANTONIO AYALA ARIAS</p> <p>A..... <i>por haber sido capacitado</i></p> <p><i>virtualmente en</i>..... Tomografía Computarizada Cone Beam: mediciones transversales en ortodoncia.....</p> <p>el..... 10/08/2020..... <i>en CEDIDENT- PERÚ.</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Lima, agosto del 2020</i></p> <div style="text-align: right;"><p>Javier Rios Cervantes Esp. Radiología Oral y Maxilofacial COP 16236 R.N.E. 199</p></div>
---	---

Anexo 2

Resolución de aprobación de trabajo académico



Universidad Peruana Los Andes
Escuela de Posgrado



"Año de la Universalización de la Salud"

RESOLUCIÓN N° 372-2020-D-EP-UPLA
Huancayo, 02.10.2020

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

VISTO:

Resolución N° 372-2020-D-EP-UPLA
Ley N° 30220, Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la Ley N° 30220, Resoluciones Nros. 081-2012-AU, 049-2019-AU, 1594-2019-CU, 113/2019-CEP-UPLA, Oficio N° 084-2020-UP-UPLA, Provedido N°084-2020-DEP-UPLA, Informe N°346-2020-SA-EP-UPLA, respectivamente; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Peruana Los Andes, se rige por sus principios y por las disposiciones pertinentes de la Constitución Política del Perú, Ley Universitaria N° 30220, Ley General de Educación N° 26044, el Estatuto, Reglamentos y demás normas conexas; asimismo, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 025-2020-SUNEDU/CD de fecha 13.02.2020, se otorga la licencia institucional a la Universidad Peruana Los Andes para ofrecer el servicio educativo superior universitario;

Que, la Ley N° 30220 - Ley Universitaria en su Artículo 45°, Numeral 45.4 "Obtención de grados y títulos" dispone que la obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca en sus respectivas normas internas. Los requisitos mínimos son los siguientes: Grado de Maestro: requiere haber obtenido el grado de Bachiller, la elaboración de una tesis o trabajo de investigación en la especialidad respectiva, haber aprobado los estudios de una duración mínima de dos (2) semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos y el dominio de un idioma extranjero o lengua nativa;

Que, el Consejo Universitario tiene atribuciones para conferir los Grados Académicos y los Títulos Profesionales aprobados por las facultades y Escuela de Posgrado; y conforme al artículo 148°, inciso c del mismo cuerpo legal establece que se otorga el Grado Académico de maestro o su equivalente en la denominación propia, después de haber obtenido en grado académico de Bachiller;

Que, mediante Resolución N° 081-2012-AU, se aprueba el cambio de denominación del programa de Segunda Especialización en Odontología Especialidad **Ortodoncia y Ortopedia Maxilar** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Los Andes

Que, mediante Resolución N° 049-2019-AU, de fecha 13.09.2019, aprueban el Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la ley Universitaria N° 30220; con las precisiones de los artículos del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes;

Que, mediante Resolución N° 1594-2019-CU de fecha 03.09.2019, el Consejo Universitario, ratifica la Resolución N° 110-2019-CEP-UPLA de fecha 23.08.2019, del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la Ley Universitaria N° 30220;

Que, el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 03.09.2019, ratifica la Resolución N° 113/2019-CEP-UPLA de fecha 23.08.2019 mediante la cual el Consejo de la Escuela de Posgrado aprueba el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Los Andes actualizado, adecuado a la Ley Universitaria N° 30220;

Que, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8°cuadro 01,02, Artículo 9° cuadro 03 del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Posgrado vigente, los grados académicos que Otorga la Universidad Peruana Los Andes son:

Segunda Especialidad Profesional en Odontología Especialidad: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar;

Que, el **CD. MAURO ANTONIO AYALA ARIAS**, egresado del Programa de Segunda Especialización en Odontología Especialidad: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, con Código de Matrícula N°A95733f, mediante petición virtual, solicita al Director de la Escuela de Posgrado, la aprobación para su inscripción del Trabajo Académico titulado **EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA DEFICIENCIA TRANSVERSAL DEL MAXILAR**, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontología Especialidad: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar;

Que, el Director de la Unidad de Posgrado de la Filial Lima mediante Oficio N° 084-2020-UP-UPLA, de fecha 30-09-2020, remite el expediente al Director de la Escuela de Posgrado opinión procedente y propone como asesor al Dr. **MANUEL SILVA INFANTES**;

Que, el Director de la Escuela de Posgrado mediante Provedido N°084-2020-DEP-UPLA de fecha 30.09.2020, remite el expediente a la Secretaría Académica, para la emisión de la Resolución Directoral;

Que, el Secretario Académico de la Escuela de Posgrado mediante Informe N°346-2020-SA-EP-UPLA de fecha 01.10.2020, opina procedente la inscripción del Trabajo Académico y designación de Asesor y se emita la Resolución Directoral;

Que, el Director de la Escuela de Posgrado en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la UPLA, Reglamento General de la Escuela de Posgrado y demás dispositivos legales vigentes;

RESUELVE:

Art. 1° APROBAR el Trabajo Académico titulado **EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA DEFICIENCIA TRANSVERSAL DEL MAXILAR**, presentado por el **CD. MAURO ANTONIO AYALA ARIAS**; para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontología Especialidad: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar; de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Los Andes.

Art. 2° DESIGNAR como asesor del Trabajo Académico al Dr. **MANUEL SILVA INFANTES**;

Art. 3° AUTORIZAR la inscripción del Trabajo Académico aprobado en el Artículo 1° de la presente Resolución en el Libro de Registros del Programa de Segunda Especialización de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Los Andes.

Art. 4° ENCARGAR a la Secretaría Académica de la Escuela de Posgrado, y demás instancias Académico-Administrativas de la Universidad Peruana Los Andes el estricto cumplimiento de la presente Resolución.



Universidad Peruana Los Andes
Escuela de Posgrado



"Año de la Universalización de la Salud"

RESOLUCIÓN N° 372-2020-D-EP-UPLA
Huancayo, 02.10.2020

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Dr. Aguedo Alvaro Bejar Mormontoy
Director (e)



Dra. Melva Isabel Torres Donayre
Secretaria Académica

DISTRIBUCIÓN:
DEPG
Inst. de Investigación EPG

Secretaría Académica (2)
Dirección UPG Filial Lima.

Asesor
Archivo

Interesada
AABM