

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA



**“RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR
Y LA CLASE ESQUELÉTICA EN PACIENTES DE 8 A 45 AÑOS DE
EDAD”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTORA

Carmen Liliana Lingán Pereda

ASESOR

Dr. Weyder Portocarrero Reyes

TRUJILLO-PERÚ

2014

DEDICATORIA



A Dios

*Por haberme dado la vida porque
siempre estuvo en todo momento a mi lado,
por permitirme llegar a esta primera meta.
Por darme esta hermosa misión de dibujar
Sonrisas y alegrar la vida de un ser humano.*

A mi Madre Lilian, por su infinito amor, sus sabios consejos, por enseñarme el valor de la vida, motivarme cada día, y guiarme por el camino del bien. Por demostrarme que para ser un gran profesional, primero hay que ser una gran persona. Por inspirar en mí esa pasión de servicio a los demás. Y ser el ejemplo más sublime de amor y bondad.

A mi Padre Walter, por su apoyo incondicional durante mi formación profesional, por su ejemplo de lucha y perseverancia que ha inculcado en mí, para lograr mis objetivos y metas, por sus ganas de salir adelante. Por creer y confiar, por sus valores, su honestidad y nobleza.

A mis hermanos Jorge, Eduardo y Valeria, por su comprensión, por ser los mejores hermanos que pudo darme la vida.

A mi abuelita que desde el cielo y junto a Dios me cuida y guía mis pasos.

AGRADECIMIENTOS

- ✓ Agradezco primero **a Dios** por darme la vida y salud, y permitirme cumplir este sueño, por llenar de bendiciones mi vida, por protegerme y guiarme siempre, con su amor.

- ✓ **A mi familia**, por su apoyo incondicional en todo momento, su incentivo, su amor y confianza, durante esta etapa de mi vida.

- ✓ **A mi Universidad Privada Antenor Orrego**, por acogerme con cariño durante mi formación profesional.

- ✓ **A mi asesor** Dr. Weyder Portocarrero Reyes por su gran apoyo, motivación y paciencia, en la elaboración de este proyecto de investigación.

- ✓ **A mis maestros** Dr. Armando Arizola, Miguel Carhuayo, Rember Guerrero, Henry Miranda, por su tiempo compartido, sus enseñanzas, consejos, por impulsar mi formación profesional marcando una gran etapa en mi vida universitaria.

- ✓ **A mis amigos** incondicionales que estuvieron conmigo siempre, los que llegaron y nunca se fueron y forman parte de mi vida. Gracias Marié Rodríguez, Pierina Blas, Patricia Olguín, Cristina Vazallo.

RESUMEN

El presente estudio de investigación que tiene como objetivo determinar si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad. El estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional se desarrolló en el ambiente de radiología de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo e incluyó un total de 102 radiografías laterales escogidas al azar. Las variables analizadas fueron altura de la rama mandibular, clase esquelética, edad, sexo. Para evaluar la relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, con un nivel de significancia del 5%.

Los resultados mostraron que si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, en pacientes de 8 a 45 años de edad.

PALABRAS CLAVE: Rama mandibular, clase esquelética.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the correlation between the height of the mandibular ramus and skeletal class in 8-45 years old patients. This retrospective, cross-sectional, descriptive and observational study was conducted in the atmosphere of Radiology Clinical Stomatology at the Antenor Orrego Private University -Trujillo and included a total of 102 lateral cephalometric radiographs chosen at random. The variables analyzed were the mandibular ramus height, skeletal class, age, sex. To evaluate the relationship between the height of the mandibular ramus and skeletal class, I used the Simple Spearman correlation coefficient, with a significance level of 5% was used.

The results show that there relationship between the height of the mandibular ramus and skeletal class 8-45 years old patients.

KEYWORDS: mandibular ramus, skeletal class.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

	Pág.
I. INTRODUCCION.....	1
II. MATERIAL Y METODOS.....	7
III. RESULTADOS.....	16
IV. DISCUSION.....	21
V. CONCLUSIONES.....	24
VI. RECOMENDACIONES.....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
I. ANEXOS.....	30

I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la anatomía, el crecimiento y desarrollo del sistema craneofacial y el reconocimiento de las desviaciones son importantes para el diagnóstico y la terapia ortodóntica. La altura de la rama mandibular es un parámetro importante clínicamente, puesto que el tercio inferior facial y la dirección del crecimiento mandibular dependen de ésta longitud. La Ortodoncia actual se preocupa por la corrección precoz de la maloclusión, concede importancia a la armonización de las bases óseas en relación con la discrepancia y posicionamiento dentario, lo cual puede ser corregido en cualquier época de la vida.^{1,2,3}

El desarrollo y el crecimiento craneofacial involucran tanto en tamaño como variaciones de forma. La importancia antropológica y clínica de estos cambios tiene que ver con la evaluación de los potenciales de crecimiento, el diagnóstico de las desarmonías esqueléticas, y el establecimiento de un plan de tratamiento ortopédico, ortodoncia adecuado.^{4,5}

La mandíbula se forma por osificación membranosa en el mesénquima del primer arco faríngeo, pero desarrolla cartílagos secundarios como centros de crecimiento en el cóndilo, en el proceso coronoideo, en el ángulo mandibular y en la sutura intermaxilar.⁶

El crecimiento mandibular también parece ser más rápido durante la infancia y niñez temprana. La rama ascendente cambia dramáticamente su relación espacial con el cuerpo de la mandíbula durante la infancia, cuando el ángulo mandibular disminuye sustancialmente. La altura de la rama mandibular y la longitud del cuerpo demuestran

las velocidades más altas de crecimiento de entre 3 y 5 años que en cualquier momento a partir de entonces.⁷

La evaluación de los cambios de crecimiento en la mandíbula humana tradicionalmente se ha realizado por medio de análisis cefalométricos de radiografías laterales del complejo craneofacial.³ El análisis de los cambios en el crecimiento de la mandíbula alrededor del estirón puberal en el ser humano tiene varias implicaciones importantes para el diagnóstico y corrección ortopédica de desarmonías esqueléticas.⁶

La relación esquelética en el plano sagital se refiere a la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula en el complejo craneofacial. En los análisis cefalométricos se obtiene por medio de la determinación de la discrepancia de puntos que representan el maxilar y/o la mandíbula sobre un plano base. Cabe mencionar que esta relación es coloquialmente llamada clase esquelética.^{7,8}

La anomalía dentofacial es la alteración en posición, tamaño y forma de los maxilares, su relación con los dientes y con otras estructuras faciales. Se ha estudiado la importancia de la interrelación que tienen las estructuras de la cara para determinar la manera por la que el individuo puede tener una apariencia funcional y armónica. Para llegar a determinar un correcto diagnóstico se debe tener en cuenta una metodología de trabajo completa conformada por historia clínica, modelos de estudio, fotografía y cefalometría.⁸

Existen tres grupos de clasificación esquelética: Clase I: Maxilares orientados correctamente en un sentido sagital o anteroposterior. El maxilar y la mandíbula se encuentran al mismo nivel. Clase II: Maxilar orientado anteriormente con respecto a la

mandíbula. El maxilar está más hacia adelante que la mandíbula. Clase III: La mandíbula está más adelante que la maxila.^{9,10,11.}

Los cambios en la altura vertical de la dentición en el plano de oclusión durante el crecimiento afectan en gran medida el crecimiento del esqueleto cráneo-mandibular y el desarrollo de la maloclusión esquelética. Cuando la altura vertical de la dentición no es suficiente y el plano oclusal mantiene una inclinación pronunciada durante el crecimiento y el desarrollo, la mandíbula es forzada hacia atrás y se desarrolla la maloclusión Clase II. El aumento excesivo de la altura vertical de la dentición y un plano oclusal son factores que favorecen la adaptación de protrusión de la mandíbula y se desarrolla la maloclusión de Clase III.^{12,13}

La altura de la rama mandibular es un parámetro importante clínicamente, puesto que el tercio inferior facial y la dirección del crecimiento mandibular dependen de ésta longitud. En varios estudios se ha reportado que la altura de la rama, está asociada a diferentes maloclusiones.^{3,14}

Noboyiki¹⁵ (2001) quién al realizar un estudio en mujeres japonesas con maloclusión clase II división 1, encontraron que presentaban maxilares ligeramente adelantados y ángulos goniales cerrados. Además, las mandíbulas retruídas y la altura facial posterior disminuida estaban relacionadas con ramas mandibulares cortas.

Uchiyama¹⁶ (2004) encontró que los pacientes con maloclusión severa presentan una altura de la rama y una longitud mandibular mayor, asociada con una posición más superior de la fosa glenoidea, comparada con los caucásicos.

Bukhary¹⁷ (2005) concluyó que entre las características de las mujeres árabes con maloclusión clase III están las ramas mandibulares cortas y alturas faciales anteriores y posteriores disminuidas, base craneal anterior larga y posterior corta, inclinación hacia abajo y atrás del maxilar y mentón retruido.

Vergara³ (2011) realizó un estudio de tipo descriptivo en una muestra de 173 radiografías cefalométricas y se encontró que en las radiografías con rama larga se observó un mayor porcentaje de macrognatismo, y ángulo goniáco normal; así mismo, en las radiografías con rama corta se evidenció mayor frecuencia de micrognatismo, retrusión mandibular, maloclusión Clase II esquelética, y braquicefálicos.

En nuestro medio no hay estudios que nos permitan determinar la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, para una mejor planificación en los tratamientos ortodónticos. Y como se ha podido apreciar en estudios el conocimiento de la anatomía, el crecimiento y desarrollo del sistema craneofacial y el reconocimiento de las desviaciones son importantes para el diagnóstico y la terapia ortodóntico. Antes se requiere disminuir al máximo el rango de error, y ello es teniendo un completo diagnóstico y plan de tratamiento, así como estudios complementarios (radiografías, fotografías, modelos de estudio, etc.). Por tanto preciso contar con trabajos realizados en

nuestro medio que puedan ayudar a obtener un diagnóstico adecuado y por ende un tratamiento ortodóntico exitoso.^{18, 19}

Por lo expuesto, nos hemos sentido motivados a realizar la presente investigación con el propósito de determinar si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad.

1. Formulación del problema:

¿Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad?

2. Hipótesis:

Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad.

3. Objetivos de investigación:

3.1. General:

Determinar si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad.

3.2. Específicos:

- Determinar si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, según sexo.

- Determinar si existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, según edad.

II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO

1. Material de estudio:

1.1. Tipo de investigación:

Según el periodo 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
Retrospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional

1.2. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en los ambientes de los negatoscopios de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo-Perú en el año 2014.

1.3. Definición de la población muestral

1.3.1 Características generales

La población estuvo constituida por radiografías laterales de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo Perú.

1.3.1.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Radiografía lateral de pacientes de 8 a 45 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego.

1.3.1.2 Criterios de exclusión:

- ✓ Radiografía lateral cuya imagen no se observe nítidamente.
- ✓ Radiografía lateral deteriorada.
- ✓ Radiografía lateral muy oscura o muy clara.

1.3.2 Diseño estadístico de muestreo:

1.3.2.1 Unidad de análisis:

Radiografía lateral de paciente de 8 a 45 años de edad que cumpla con los criterios de selección.

1.3.2.2 Unidad de muestreo:

Radiografía lateral de paciente de 8 a 45 años de edad que cumpla con los criterios de selección.

1.3.2.3 Marco de muestreo:

Registro de radiografías laterales de pacientes de 8 a 45 años de edad que cumplan los criterios establecidos.

1.3.2.4 Cálculo del tamaño muestral:

La muestra estuvo conformada por 102 radiografías de pacientes de 8 a 45 años de edad.

El tamaño de muestra se determinó empleando la fórmula para coeficiente de correlación:

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2} + Z_{\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right]^2 + 3$$

ln: logaritmo natural

Donde

n = Número de radiografías.

$Z_{\alpha/2} = 1.645$ Valor Z al 10% de error tipo I

$Z_{\beta} = 0.842$ Valor Z al 20% de error tipo II

$r=0.246$ Coeficiente de correlación entre RE y Ar-

Go, estimado mediante muestra piloto (**Anexo 3**).

Reemplazando se obtiene:

$$n = \left[\frac{1.645 + 0.842}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+0.246}{1-0.246} \right)} \right]^2 + 3$$

n = 102 radiografías

1.3.3 Método de selección

Muestreo probabilístico aleatorio simple.

1.4 Consideraciones Éticas.

Para la ejecución de la presente investigación, se seguirá los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) y modificada en Seúl, Octubre 2008.

2. Método, procedimiento 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 fué la obtención del permiso para la ejecución, mediante la aprobación del proyecto por el Comité Permanente de Investigación Científica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego con la correspondiente Resolución Decanal. (**Anexo N° 1**).

B. De la autorización para la ejecución:

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso correspondiente al Director de Escuela de Estomatología de la

Universidad Privada Antenor Orrego para utilizar los ambientes de los negatoscopios de la Clínica Estomatológica de la Universidad privada Antenor Orrego. (**Anexo N° 2**).

C. De la selección de la muestra de estudio

Una vez conseguido el permiso para ejecutar el presente proyecto, se procedió a realizar los trazos en las radiografías de perfil de la muestra para obtener las medidas correspondientes a la altura de la rama mandibular y la clase esquelética.

D. De la calibración del investigador

Para el efecto de tener el mismo criterio en el reconocimiento de las medidas cefalométricas, se realizó una calibración interexaminador con un ortodoncista experto en el tema, y una calibración intraexaminador 5 días después de haber realizado la primera medición. La prueba de la calibración fué realizado con 10 radiografías cefalométricas.

Para la calibración de la variable Clase esquelética se utilizó la prueba estadística Kappa obteniéndose un coeficiente de 1, indicando concordancia interevaluador e intraevaluador.

Para la calibración de la variable altura mandibular se utilizó el coeficiente de correlación intraclass, obteniéndose un coeficiente de 0.847 y 0.893 indicando concordancia interevaluador e intraevaluador respectivamente (**Anexo N° 3**).

E. De la altura de la rama mandibular:

Altura de la rama mandibular (Línea Ar-Go): Es la distancia en mm que une los puntos Ar y Go.⁸

Para hallarla se trazaron los siguientes puntos cefalométricos en cada radiografía:

- Articular (Ar): Representa la intersección de tres imágenes radiográficas: la superficie inferior de la base de cráneo y la línea posterior de la rama ascendente y los cóndilos mandibulares.
- Gonion (Go): Punto más inferior, posterior y externo del ángulo mandibular.

La medida normal es de 44 mm +/- 5

F. De la clase esquelética:

Se trazaron los siguientes puntos cefalométricos en cada radiografía de perfil:

- Nasion (N): es el punto más anterior de la sutura frontonasal ubicada sobre el plano sagital medio.
- Punto A: es el punto más posterior de la concavidad anterior del perfil óseo del maxilar superior ubicado entre la espina nasal anterior y el reborde alveolar.
- Punto B: es el punto más posterior de la concavidad anterior del perfil óseo del borde anterior de la mandíbula, ubicado entre el Pogonion y el reborde alveolar.

Se trazaron los siguientes planos en cada radiografía lateral:

- Plano N-A: une el punto N y el punto A maxilar.
- Plano N-B: une el punto N y el punto B mandibular.

G. De la cuantificación de medidas en cada radiografía lateral:

Clasificación esquelética de Steiner: Es el ángulo formado por los planos Nasion-Punto A (N-A) y Nasion-Punto B (N-B).

Indica la relación anteroposterior que existe entre la maxila y la mandíbula.

Según Steiner el valor normal del ángulo ANB es de $2^{\circ} \pm 3$.

Los ángulos aumentados indican una relación CLASE II, mientras que los ángulos negativos indican una relación CLASE III. . Los ángulos negativos se dan cuando el Plano N-B se encuentra por delante del Plano N-A. Este ángulo indica la relación maxilo-mandibular, pero no indica si el problema se debe a la mandíbula o la maxila.

2.3. Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se utilizó fué una ficha clínica elaborada específicamente para la investigación (Anexo N° 4).

2.4 Identificación de Variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
Altura de la rama mandibular	La altura de la rama mandibular es un parámetro importante clínicamente, puesto que el tercio inferior facial y la dirección del crecimiento mandibular dependen de ésta longitud. ³	Distancia en mm del punto Ar a Go	Cuantitativa	----	De razón
Clase esquelética	Posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula en el complejo craneofacial. ¹⁶	Se determinará según el valor del ángulo ANB, según Steiner CLASE I: $2^\circ \pm 3$ CLASE II: $\geq 6^\circ$ CLASE III: $\leq -2^\circ$	Cualitativa	----	Ordinal
COVARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina. ²⁰	Masculino Femenino	Cualitativa	----	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ²⁰	8 – 18 19– 30 31 a más	Cualitativa	----	Ordinal

4. Análisis estadístico de la información:

Los datos recolectados fueron ingresados en una base de datos en IBM SPSS Statistics 22, para ser procesados y presentados en tablas de una entrada con frecuencias numéricas y porcentuales para la clase esquelética y con medias y desviaciones estándar para la altura de la rama mandibular.

La relación entre la Clase Esquelética y la altura de la rama mandibular será evaluada empleando el coeficiente de correlación de Spearman.

La significación estadística fue considerada al 5%.

III. RESULTADOS:

La presente investigación de tipo descriptivo tiene como objetivo determinar la relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad. La muestra estuvo constituida por 102 radiografías de perfil obtenidas del banco radiográfico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego del distrito de Trujillo en el mes de enero del año 2014, obteniéndose los siguientes resultados:

Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad. **(Tabla 1 –Grafico 1).**

No existe relación estadísticamente significativa entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años, según sexo. **(Tabla 2).**

Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, según edad. **(Tabla 3)**

TABLA 1

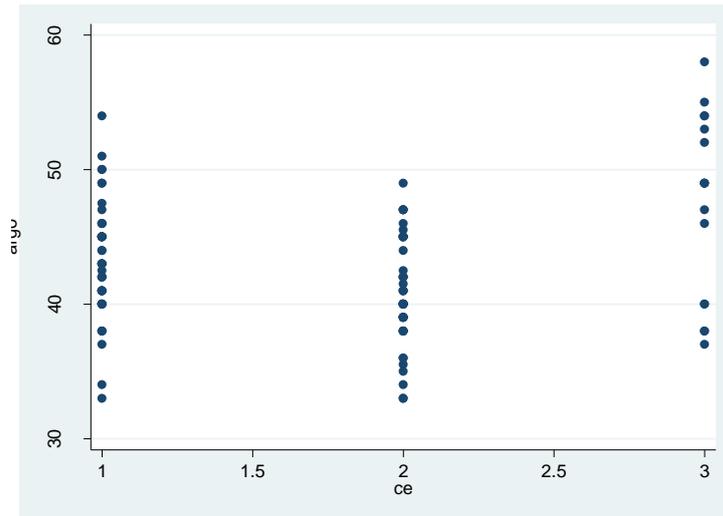
**RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA
MANDIBULAR Y LA CLASE ESQUELÉTICA EN PACIENTES
DE 8 A 45 AÑO DE EDAD.**

Clase esquelética	Radiografías		Altura de la rama mandibular	
	N°	%	Media	Desviación estándar
I	44	43.1	43.2	4.4
II	42	41.2	40.7	3.9
III	16	15.7	47.4	6.9
Total	102	100.0	42.8	5.2
Correlación Spearman			0.019	
p			0.0186	

GRÁFICO 1

RESULTADOS EMPLEANDO ANB COMO VALOR CUALITATIVO:

Spearman's rho = 0.0186



Linealmente se apreciaría así:

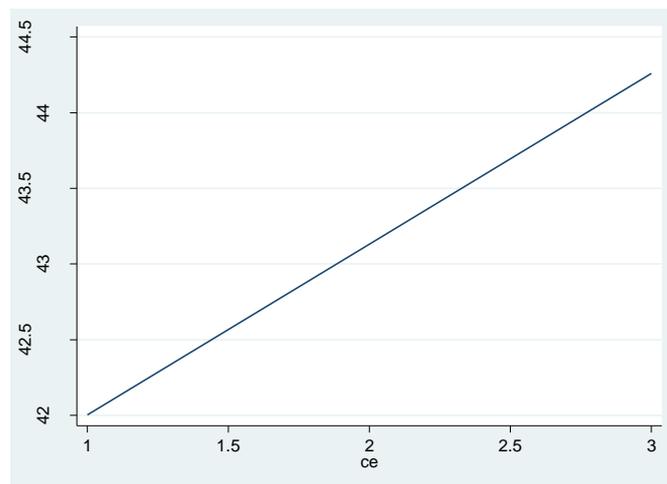


TABLA 2

RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR Y LA CLASE ESQUELÉTICA, SEGÚN SEXO.

Sexo	Clase esquelética	Radiografías		Altura de la rama mandibular	
		Nº	%	Media	Desviación estándar
Hombres	I	20	43.5	42.9	5.1
	II	19	41.3	41.6	3.4
	III	7	15.2	46.4	7.3
	Total	46	100.0	42.9	5.0
	Correlación Spearman			0.082	
	p			0.587	
	Mujeres	I	24	42.9	43.5
II		23	41.1	40.0	4.2
III		9	16.1	48.2	6.9
Total		56	100.0	42.8	5.4
Correlación Spearman				0.008	
p				0.953	

TABLA 3
RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR Y LA
CLASE ESQUELÉTICA, SEGÚN EDAD.

Clase	Edad	Radiografías		Altura de la rama mandibular	
		N°	%	Media	Desviación estándar
I	8-12 años	19	43.2	66.4	3.4
	13-18 años	10	22.7	71.8	4.0
	> 18 años	15	34.1	77.8	4.7
	Total	44	100.0	71.5	6.4
	ANOVA: F			21.244	
	p			0.000	
	Correlación Spearman			0.711	
	p			0.000	
	8-12 años	22	52.4	68.0	4.8
	13-18 años	11	26.2	72.1	5.0
> 18 años	9	21.4	74.2	4.4	
II	Total	42	100.0	70.4	5.4
	ANOVA: F			6.703	
	p			0.003	
	Correlación Spearman			0.343	
	p			0.026	
III	8-12 años	6	37.5	73.1	5.7
	13-18 años	5	31.3	78.9	6.2
	> 18 años	5	31.3	79.9	3.9
	Total	16	100.0	77.0	5.9
	ANOVA: F			9.010	
	p			0.004	
	Correlación Spearman			0.756	

IV. DISCUSION

Este estudio nos permite la interpretación coherente de cómo dos variables interactúan con fines clínicos, es decir si a través del tamaño de la rama mandibular podríamos aproximarnos al diagnóstico del tipo de maloclusión que presenta el paciente.³

Los resultados obtenidos en nuestro estudio revelan que existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad. No se encontraron estudios similares a este; sin embargo, Noboyiki¹⁰ quién al realizar un estudio en mujeres japonesas con maloclusión clase II división 1, encontró que presentaban maxilares ligeramente adelantados además, las mandíbulas retruídas y la altura facial posterior disminuida y estaba relacionadas con ramas mandibulares cortas. Bukhary¹⁷ concluyó que entre las características de las mujeres árabes con maloclusión clase III están las ramas mandibulares cortas y alturas faciales anteriores y posteriores disminuidas, base craneal anterior larga y posterior corta, inclinación hacia abajo y atrás del maxilar y mentón retruído.

Vergara² realizó un estudio de tipo descriptivo y encontró que en las radiografías con rama larga se observó un mayor porcentaje de macrognatismo, y ángulo goniaco normal; así mismo, en las radiografías con rama corta se evidenció mayor frecuencia de micrognatismo, retrusión mandibular, maloclusión Clase II esquelética, y braquicefálicos.

El potencial de crecimiento mandibular está estrechamente relacionado con la maduración somática. Se ha reportado que la mandíbula no sigue un patrón de crecimiento uniforme a través de la vida, es muy probable que el mapa de crecimiento mandibular varíe según la edad del individuo. Por otro lado, el proceso de desarrollo de la mandíbula consiste en una composición de vectores de crecimiento horizontal y vertical, a largo plazo, siendo que las diferencias en la remodelación mandibular ocurren y están relacionadas, con el aumento de la altura mandibular y el cierre del ángulo gonial. Asimismo, el alcance de una forma mandibular adulta no es obtenido en la misma tasa en todo el contorno óseo y obviamente factores como la erupción dental, la actividad muscular y las adaptaciones biomecánicas, influyen en este desarrollo.²¹

El crecimiento y desarrollo mandibular, se debe tener en cuenta no solo la influencia que tiene sobre este los factores ambientales, sino también la importancia de las influencias genéticas en la morfología mandibular; está soportado por investigaciones anteriores el rol que representa el receptor de la hormona de crecimiento GHR, no solo en esta, sino también en el resto de las estructuras craneofaciales. Al intentar encontrar una explicación lógica del por qué existen diferentes tamaños de rama y su relación con las maloclusiones, se han reportado estudios donde demostraron la influencia genética en el crecimiento de éstas estructuras. Además se confirma la presencia de receptores de la hormona crecimiento en el cóndilo, y por lo tanto una mutación de ésta puede causar varias enfermedades y pueden influir en el crecimiento del cóndilo mandibular, y afectar la longitud de la rama, dando lugar a diferencias individuales; tal vez esto pueda explicar el fenómeno de las diferentes características morfológicas entre las diversas etnias.^{22, 23}

Por otro lado, Sinclair y Little afirmaron que el grado de crecimiento vertical de la mandíbula estaba estrechamente correlacionado con la cantidad de crecimiento del cóndilo.²³

El continuo crecimiento de la rama, el plano mandibular se vuelve más horizontal y el ángulo entre la mandíbula y el plano de Frankforth se reduce; además el aumento del ángulo del plano mandibular parece ser el resultado de la reducción de la altura de la rama y de la altura facial posterior; en concordancia con lo reportado anteriormente es posible afirmar que la altura de la rama mandibular es un parámetro clínicamente significativo porque define el tercio facial inferior y el crecimiento rotacional de la mandíbula dependen de su intensidad y dirección de crecimiento. Además esta estructura de acuerdo a su tamaño puede influir en los datos de ciertas medidas lineales, ángulos y planos cefalométricos que pueden determinar el diagnóstico de los diferentes tipos de maloclusiones y desviaciones craneofaciales. Es importante aclarar que los diferentes tipos de maloclusiones difieren en sus características craneofaciales según el área geográfica y la población objeto de estudio.²

Dentro de las limitaciones en mi proyecto fue los nulos estudios previos relacionados con la altura de la rama mandibular y la clase esquelética.

V. CONCLUSIONES

- ✓Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad.
- ✓No existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad, según sexo.
- ✓Existe relación entre la altura de la rama mandibular y la clase esquelética, según edad.

VI. RECOMENDACIONES:

- ✓ Incentivar a que se realicen distintas investigaciones, abarcando otras variables en diversas instituciones en donde se brinda la atención odontológica.
- ✓ Que el análisis de las radiografías sea realizado con un programa especializado para que la ubicación de los puntos cefalometricos sean más objetivos y precisos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toledo G, Otaño R. Evaluación de la maduración ósea a través de las vertebrae cervicales en pacientes de ortodoncia. *Revista Cubana de Estomatología*. 2010; 47 (3): 326-35.
2. Baccetti T, Franchi L, McNamara J. An improved Version of the Cervical Vertebral Maturation (CVM) Method for the Assessment of Mandibular Growth. *Angle Orthod*. 2002; 72:316–23.
3. Vergara P. Relación cefalométrica entre la altura de la rama mandibular y las alteraciones dento-esqueléticas. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2011; 100 (3): 4-11.
4. Franchi L, Baccetti T, McNamara J. Thin-Plate Spline Analysis of Mandibular Growth. *Angle Orthod*. 2001; 71:83–92.
5. Özgür M. Cephalometric Evaluation of Nongrowing Females with Skeletal and Dental Class II, division 1 Malocclusion. *The Angle Orthodontist*. 2004; 75 (4): 656-660.
6. Montenegro R, Rojas M. Factores que Regulan la Morfogénesis y el Crecimiento Mandibular Humano. *Int. J. Odontostomat*. 2007; 1(1):7-15.

7. Ping Liu Y, Rolf G, Peter H, Buschang. Mandibular Growth, Remodeling, and Maturation During Infancy and Early Childhood. *Angle Orthod.* 2010; 80:97–105.
8. Brahona J, Benavides J. Principales Análisis Cefalométricos Utilizados para el Diagnóstico Ortodóntico. 2006.
9. Londoño A, Tello M, Valera A. Comparación de la Dimensión vertical del Maxilar en las Clasificaciones Esqueléticas Maxilo Mandibulares. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2012.
10. Ocampo Z. Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. *Revista de la Facultad de Odontología Universidad de Antioquía.* 2005; 17:84-97.
11. Marín J. Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalometrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente [tesis doctoral]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2011.
12. Akimoto S, Kubota M, Sato S. Increase in Vertical dimension and maxillo-mandibular growth in a longitudinal growth sample. *International journal of stomatology & occlusion medicine.* 2010; 3: 15 – 9.

13. Viñas P. Estudio Cefalométrico de la clase III [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2005.
14. Villalba L, Gutiérrez D, Díaz R. Evaluación de la relación maxilomandibular, parte clave del diagnóstico ortodóncico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2009.
15. Nobuyuki I, Toshio D, Nigel P. Craniofacial Morphology of Japanese Girls with Class II Division 1 Malocclusion. Journal of Orthodontics. 2001; 28: 211- 5.
16. Uchiyama K. A craniofacial morphological study of racial differences between Japanese and American whites whit skeletal and functional class III malocclusion with particular reference to the mandibular region. Nihon University Dental Journal. 1991; (65):439-46.
17. Bukhary M. Comparative Cephalometric study of class III malocclusion in Saudi and Japanese adult females. Journal of Oral Science. 2005; 7(2):83-90.

- 18.** Mendoza M, Pezantes J, Romero VZuñiga R. Características clínicas y cefalométricas de case III. Universidad de Cuenca. [Internet]. [Actualizado 14 jul 2012; citado 26 feb 2014]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/SofaSari/caracteristicas-clinicas-y-cefalometricas-de-clase-iii>.
- 19.** Podadera Z, Rodríguez F, Tamargo T, Gonzalez S. Cefalometría lateral de Ricketts en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal 2001-2003.
- 20.** Drazenka K. Variations of Mandibular Variables in Skeletal Orthodontic Anomalies. *Acta Stomatol Croat.* 2008; 38 (2):127-9.
- 21.** Espina A, Ortega A, Barrios F. Variables métricas y angulares de la rama mandibular en radiografías panorámicas, como indicadores de la edad cronológica. *Invest Clin.* 2007; 48(4): 403 – 418.
- 22.** Zhou J. The Growth hormone receptor gene is associated with mandibular height in a Chinese Population. *J Dent Res.* 2005; 84 (11): 1052-1056.
- 23.** Sinclair, Little. Dentofacial maturation of untreated normals, *American Journal Orthodontic.* 1985;(88): 146-156.

ANEXOS

ANEXO 1

**INSCRIPCION DE PROYECTO DE TESIS Y
NOMBRAMIENTO DE ASESOR.**

**SEÑOR DOCTOR OSCAR MARTIN DEL CASTILLO HUERTAS, DIRECTOR
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO.**

S.D.:

Lingán Pereda Carmen Liliana, alumna de la Escuela Profesional de Estomatología de esta prestigiosa Universidad, identificado con ID. N° 000072890, ante Ud. me presento y expongo:

Que, siendo requisito indispensable para poder optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, la sustentación de tesis, recurro a su Despacho a fin de que se nombre como **Asesor al Dr. Weyder Portocarrero Reyes** y se inscriba el Proyecto de Tesis titulado: **“RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR Y LA CLASE ESQUELÉTICA EN PACIENTES DE 8 A 45 AÑOS DE EDAD”**

Por tanto:

Ruego a usted acceder a mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 19 de Febrero del 2014.

Alumna: **Lingán Pereda Carmen Liliana**
ID: 000072890

ANEXO N° 2

**SOLICITO AUTORIZACION
PARA EJECUCION DE
PROYECTO DE TESIS**

**SEÑOR DOCTOR OSCAR MARTIN DEL CASTILLO HUERTAS, DIRECTOR
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO.**

S.D.:

Lingán Pereda Carmen Liliana, alumna de la Escuela Profesional de Estomatología de esta prestigiosa Universidad, identificado con ID. N° 000072890, ante Ud. me presento y expongo:

Que, siendo requisito indispensable para poder optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, la sustentación de tesis, recorro a su Despacho a fin de que se me permita utilizar los ambientes de negatoscopios de la Universidad Privada Antenor Orrego, con el fin de ejecutar el Proyecto de Tesis titulado: **“RELACIÓN ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR Y LA CLASE ESQUELÉTICA EN PACIENTES DE 8 A 45 AÑOS DE EDAD”**

Por tanto:

Ruego a usted acceder a mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 24 de Febrero del 2014.

Alumna: Lingán Pereda Carmen Liliana

ID: 000072890

ANEXO N° 3

CALIBRACIÓN

Clase Esquelética

	Kappa	Concordancia	Z	p
Intraevaluador	1	100	4.339	0.0000
Interevaluador	1	100	4.339	0.0000

Altura de la rama mandibular

	Correlación		
	intraclase	F	p
Intraevaluador	0.893	17.750	0.000
Interevaluador	0.847	12.054	0.001

