



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS:

**“RELACIÓN ENTRE EL RANGO DE VALORES DE
MOVIMIENTOS MANDIBULARES MÁXIMOS CON EL SEXO,
PESO Y TALLA EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD ALAS
PERUANAS FILIAL - TRUJILLO 2018 - II”.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

Bachiller: LUIS ALEXANDER CAVERO VARAS

ASESOR:

Mg. Esp. JUAN LUIS PAIRAZAMÁN GARCÍA.

TRUJILLO, NOVIEMBRE

PERÚ - 2018

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mi familia, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos, para hacer de mí una mejor persona.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio, compartieron su conocimiento, alegría y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis Mg. Esp. Juan Pairazamán García, por su orientación e interés en mi tema.

A la Mg. C.D. Tammy Margarita Honores Solano, por su tiempo, paciencia y orientación en la realización de este trabajo de investigación.

A mis formadores, personas de gran sabiduría, quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. Sencillo no ha sido pero gracias a las ganas de trasmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

A mi familia que son los cimientos de mi desarrollo todos y cada uno de ustedes han destinado tiempo para enseñarme nuevas cosas, para brindarme aportes individuales que servirán para toda mi vida.

Especialmente estuvieron presentes en la evolución y posterior desarrollo total de mi tesis, les agradezco con creces. Los quiero.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en alumnos de la Universidad Alas Peruanas filial - Trujillo 2018-II; se realizó un estudio de tipo transversal, de diseño observacional, de nivel correlacional. La muestra estuvo conformada por 107 alumnos, que cumplieron con los criterios de inclusión, se midió con el calibrador pie de rey por tres veces y se registró el valor promedio. Se encontró un valor promedio para apertura de 44.23 mm para hombres, 43.94 mm para mujeres, lateralidad derecha 8.95 mm para hombres, 8.42 mm para mujeres, lateralidad Izquierda 8.73mm para hombres, 7.92 mm para mujeres y protrusiva de 6.65 mm para hombres, 6.33 mm para mujeres. Se concluyó que existe estadísticamente significativa relación solo en lateralidad izquierda.

PALABRAS CLAVES: Movimientos mandibulares; sexo; peso; talla y alumnos.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between the range of values of maximum movements with sex, weight and height in the students of Alas Peruanas University subsidiary - Trujillo during the period 2018-II; it has been made a study transversal type, observational design, correlational level. The sample consisted of 107 students, who met the inclusion criteria, was measured with the gauge caliper for three times and the average value was recorded. An average opening value of 44.23 mm was found for men, 43.94 mm for women, right laterality 8.95 mm for men, 8.42 mm for women, left laterality 8.73mm for men, 7.92 mm for women and protrusive for men 6.65 mm, 6.33 mm for women. It was concluded that there is a statistically significant relationship only in left laterality.

KEYWORDS: Mandibular movements, sex, weight, height and students.

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.4. Justificación de la investigación.....	15
1.4.1. Importancia de la investigación.....	15
1.4.2. Viabilidad de la investigación	16
1.5. Limitaciones del estudio.....	16
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	17
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.2. Bases teóricas.....	20
2.2.1. Movimientos mandibulares.....	20
2.2.2. Factores relacionados.....	25
2.2.3. Criterio de Diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD).	26
2.3. Definición de términos básicos.....	27
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1. Formulación de hipótesis	29
3.2. Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional	29
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	31
4.1 Diseño metodológico	31
4.1.1. Tipo de investigación.....	31
4.1.2. Nivel de la investigación	31

4.2.	Diseño muestral	31
4.2.1.	Población	31
4.2.2.	Unidad de análisis.....	32
4.2.3.	Tamaño de la muestra	32
4.2.4.	Método de selección de muestra.....	33
4.3.	Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	33
4.4.	Técnicas de procesamiento de la información	33
	Descripción del Procedimiento	33
4.5.	Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	36
	CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	38
5.1.	Análisis descriptivo	38
5.2.	Discusión	47
	CONCLUSIONES	49
	RECOMENDACIONES.....	51
	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	52
	ANEXOS.....	55
	Anexo 1: Eje I del DC/TMD	56
	Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....	58
	Anexo 3: Consentimiento informado	59
	Anexo 4: Hoja de calibración.....	60
	Anexo 5: Matriz de consistencia.....	61
	Anexo 6 FOTOGRAFÍAS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	37
Tabla 2: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.	38
Tabla 3: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el peso en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.	41
Tabla 4: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según la talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.	44
Tabla 5: Relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.....	40
Gráfico 2: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el peso en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.....	43
Gráfico 3: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según la talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.....	45

INTRODUCCIÓN

El movimiento mandibular se lleva a cabo mediante una compleja serie de actividades tridimensionales interrelacionadas de rotación y traslación. Anatómicamente, las estructuras involucradas en el movimiento mandibular son: articulación temporomandibular, músculos temporales, pterigoideos interno y externo, digástrico y ligamentos: colateral, capsular, Temporomandibular, esfenomandibular y estilomandibular. Cada movimiento es coordinado para aumentar la función, mientras minimiza los daños de cualquier estructura.¹

La función mandibular se evalúa a través de una serie de procedimientos diagnósticos que incluyen la palpación de los músculos de la masticación y de la articulación temporomandibular (ATM), evaluación oclusal y examen radiográfico/cefalométrico; éstos a menudo se complementan con la evaluación de los movimientos mandibulares máximos como son las pruebas de lateralidad, movimientos de protrusión y evaluación de la apertura máxima de la boca. Limitaciones o dolor durante estos movimientos mandibulares, pueden estar relacionados con diferentes condiciones tales como trastornos de la articulación temporomandibular, infecciones, fibrosis submucosa oral, trismo, y anomalías congénitas y trauma facial.²

Por lo mencionado, la evaluación de los rangos de movimientos mandibulares es esencial para realizar diagnósticos relacionados con desordenes cráneos mandibulares y, de esta forma, establecer un plan de tratamiento adecuado.

Estudios previos han intentado establecer un rango promedio de los movimientos mandibulares máximos, pero la variabilidad es bastante grande debido a que varían drásticamente con la edad, el sexo, la raza, afección de las articulaciones, tamaño mandibular, tamaño de la base craneal, altura y peso. Teniendo en cuenta que, por su ubicación geográfica, el Perú es un país de confluencia de muchas colonizaciones, dando como resultado una población mestiza obtenida de la mezcla de etnias indígenas, negroide y blanca, el uso de valores promedio obtenidos en otros países posiblemente no serían aplicables en la población peruana, siendo los estudios relacionados en este aspecto escasos.¹ Esto indica la necesidad de investigar la correlación entre movimientos mandibulares máximos y los indicadores fisiológicos relacionados.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La evaluación de los movimientos mandibulares son requerimientos esenciales para realizar diagnósticos relacionados con desórdenes cráneomandibulares y, de esta forma, para establecer un plan de tratamiento adecuado. Es imperativo para el odontólogo diagnosticar dichos desórdenes, ya que no se puede iniciar un tratamiento partiendo de una oclusión inadecuada.

Son muy pocos los estudios relacionados con rangos de movimiento mandibular, y la mayor parte de éstos han sido realizados sobre población europea y norteamericana, en Sudamérica se encontró un estudio realizado por Delgado y col. en Colombia en el año 2012 donde se analizaron los rangos de movimiento mandibular en hombres y mujeres sanos articular y muscularmente entre 12 y 45 años ; por lo tanto, es importante una investigación sobre valores de referencia, con base en un criterio diagnóstico, acorde con la población peruana adulta.

Por lo anterior, es importante realizar un estudio que permita determinar valores de referencia de los movimientos mandibulares (apertura máxima, protrusión máxima y lateralidades máximas inasistidas) en sujetos sanos, desde el punto de vista muscular y articular, pero aplicado a una muestra de población peruana, ya que desde el punto de vista antropométrico existen diferencias entre poblaciones de distinta ubicación geográfica. Es importante verificar si los rangos de movimiento mandibular establecidos en las Normas de Diagnóstico en la Investigación de Desórdenes

temporomandibulares (NDI/DTM) pueden ser aplicados a nivel multicultural o si, por el contrario, es necesario formular uno específico para la población peruana.

Estadísticamente, hay diferencias significativas de movilidad mandibular entre hombres y mujeres, al igual que entre jóvenes y adultos. De acuerdo con Agerberg, el mínimo valor límite para un movimiento de apertura mandibular es de 40mm, y para los movimientos horizontales como de protrusión y lateralidad es de 5 mm. Él propuso valores para hombres de 42 mm, mujeres de 38 mm. Los índices de Helkimo de disfunción clínica se basan en el mismo valor mínimo de descenso mandibular (40 mm), pero son más grandes para los movimientos horizontales (7 mm). Su sistema no permite diferenciación entre géneros y grupos de edad. Las normas de diagnóstico en la investigación de los desórdenes temporomandibulares, presentan diferencias en las medidas de apertura mandibular máxima inasistida en individuos asintomáticos y han encontrado una diferencia de 3,5 mm entre sexos, siendo el valor para hombres 52,9 mm y para mujeres, 49.4 mm.¹ Esto indica la necesidad de investigar la correlación entre movimientos mandibulares máximos y los indicadores fisiológicos relacionados.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en alumnos de la Universidad Alas Peruanas Filial –Trujillo?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.

Objetivos específicos

- Determinar el rango de valores de la apertura máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla.
- Determinar el rango de valores de la lateralidad Izquierda máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla.
- Determinar el rango de valores de la lateralidad derecha máxima de los alumnos UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla.
- Determinar el rango de valores de la protrusiva máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

La determinación del rango de valores de los movimientos mandibulares máximos en los alumnos de la UAP filial Trujillo, nos permitirá relacionar si el rango de valores de movimientos mandibulares establecidos en las Normas de Diagnóstico en la Investigación de Desórdenes Temporomandibulares, pueden ser aplicados a nivel multicultural o si, es necesario formular nuevos rangos de valores específicos para la población peruana, debido que es un país de confluencia de muchas

colonizaciones. Esto da como resultado una población mestiza, obtenida de la mezcla de etnias indígena, negroide y blanca.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

Fue viable desde el punto de vista económico, por haber contado con los recursos requeridos para la investigación.

Fue viable desde el punto de vista logístico, por haber tenido equipo e instrumental necesario con el que se llevó a cabo las mediciones requeridas, que permitieron obtener los valores de los movimientos mandibulares establecidos en los objetivos del proyecto.

Fue viable desde el punto de vista de recursos humanos, porque se cuenta con los alumnos matriculados, en la universidad donde se realizó el presente estudio.

1.5. Limitaciones del estudio

El presente estudio por ser de tipo correlacional solo se buscó asociación de las variables, mas no permite determinar causa efecto entre ellas.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Xiao-Yan Li et al.³ en China - 2016, realizaron un estudio con el objetivo de medir la apertura bucal máxima en adultos chinos sanos y analizar la posible correlación de la apertura bucal máxima con altura y peso en un total de 452 personas, de entre 20 y 35 años (238 hombres, 214 mujeres). Se registró la apertura bucal máxima, edad, sexo, altura y peso de los participantes. Dos examinadores estandarizados realizaron las evaluaciones clínicas orales. Se encontró que la apertura bucal máxima promedio entre los 452 participantes fue de 52.02 ± 5.09 mm; el promedio de la apertura bucal máxima en los hombres (54.18 ± 5.21 mm) fue significativamente más grande que el de las mujeres ($49,62 \pm 3,69$ mm). La apertura bucal máxima media se correlacionó positivamente de forma moderada con la altura y el peso. En el modelo de regresión, se estimó que, por cada 10 cm o 10 kg, la apertura bucal máxima aumenta aproximadamente 3.6 mm o 1.8 mm, respectivamente. Se encontró que tanto la altura como el peso están significativamente correlacionados con la apertura bucal máxima de adultos chinos y pueden ser predictores significativos de la medición de la apertura bucal máxima.

Ahmed et al.² en Irak - 2016, realizaron un estudio con el objetivo de investigar la apertura bucal máxima y su correlación con la edad entre hombres y mujeres estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de Babilonia, en un total de 317 estudiantes (140 varones y 177 mujeres), con una edad comprendida entre 20 y 25 años. La distancia

entre el borde incisal del incisivo central superior derecho y el diente opuesto en la mandíbula se midió usando un calibrador manual. Se encontró que la apertura bucal máxima fue de $58 \text{ mm} \pm 7.21$ y $42 \text{ mm} \pm 6.98$ para hombres y mujeres, respectivamente. La apertura bucal máxima de los hombres fue significativamente mayor que el de las mujeres. Para los hombres, el valor más alto de la apertura bucal máxima se observó en la edad de 23 años y para las mujeres, se observó en la edad de 20 años. Los hombres tienen una apertura bucal máxima más amplia en comparación con las mujeres sin embargo la apertura bucal máxima para hombres y mujeres disminuye con la edad, independientemente del sexo, observándose una correlación no específica entre la edad y la apertura bucal máxima.

Delgado P et al.¹, en Colombia – 2012, investigaron los valores de referencia para los rangos de movimiento mandibular en hombres y mujeres sanos articular y muscularmente, entre 12 a 45 años. Encontraron una amplia variabilidad de los movimientos con un promedio para la AMMO de 48.65 mm para las mujeres y de 52.85 mm para los hombres. En los movimientos de lateralidad derecha encontraron un promedio de 9 mm en mujeres y 9.3 mm en los hombres. En lateralidad izquierda un promedio de 8.39 mm para las mujeres y un promedio de 8.56 mm para los hombres. En los movimientos de protrusión un promedio de 6.62 mm para las mujeres y 7.1 mm para los hombres. Al comparar los promedios de los movimientos mandibulares entre hombres y mujeres, se encontró que sólo existe diferencia significativa en el movimiento de apertura máxima.

Casanova F et al.⁴ en México - 2012, realizaron un estudio con el objetivo de medir la apertura bucal en una muestra de adolescentes y jóvenes adultos mexicanos sanos, en relación con la edad y el sexo. Fueron examinados en un estudio transversal, 254 sujetos de 14 a 24 años de edad para determinar la apertura bucal máxima y la apertura bucal máxima asistida usando una regla. Las medidas de apertura de la boca no se ajustaron mediante la adición del over bite. Los exámenes orales clínicos se llevaron a cabo por cuatro examinadores estandarizados. La edad promedio fue de $16,76 \pm 2,39$ años y el 53% de los 254 participantes fueron hombres. La apertura bucal máxima promedio fue de 46.61 ± 7.37 mm (mínimo 28 mm, máximo 69 mm), y la apertura bucal máxima asistida fue 49.48 ± 6.59 mm (mínimo 32mm, máximo 75mm). La edad no tuvo relación con la apertura bucal máxima o apertura bucal máxima asistida, pero se observó que la diferencia de medias entre hombres y mujeres fue en MMO 3,29 mm y en apertura bucal máxima asistida 3.16 mm, respectivamente. Concluyeron que los hombres jóvenes mexicanos tienen una media de apertura mayor que las mujeres.

Nishant K et al.⁵ en India - 2012, realizaron un estudio con el objetivo de medir la apertura bucal máxima normal en adultos sanos de una población india en un total de 894 adultos, (463 hombres y 431 mujeres); con un rango de edad de 21 a 70 años. Se les pidió a los sujetos que abrieran la boca al máximo posible. Se midió desde el borde incisal de los dientes incisivos superiores al borde incisal de los dientes incisivos inferiores usando una regla calibrada. La apertura bucal máxima para los hombres

fue de $51.3 \pm 8.3\text{mm}$ y para las mujeres de $44,3 \pm 6.7\text{mm}$. Existió una diferencia significativa de apertura bucal máxima entre hombres y mujeres en todos los grupos de edad. Se observó que la apertura bucal máxima en hombres y mujeres disminuían a medida que la edad aumentaba. Concluyeron que la apertura de la boca parece disminuir con la edad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Movimientos mandibulares

Las estructuras que conforman la articulación temporomandibular son: la cavidad glenoidea, que pertenece al hueso temporal; el cóndilo articular, que pertenece al hueso maxilar inferior; el disco articular, la cápsula que envuelve la estructura articular; los ligamentos colaterales, capsular, temporomandibular, estilomandibular, esfenomandibular y el tejido retrodiscal.⁶

La articulación temporomandibular es una articulación dividida en compartimientos superior e inferior, por un disco articular. El disco es una lámina bicóncava de tejido fibrocartilaginoso que separa la cabeza condilar de la fosa glenoidea del temporal. Los márgenes externos del disco tienen bordes concéntricamente engrosados.⁷

La mandíbula es un hueso móvil con la posibilidad de múltiples posiciones en el espacio. De lo expuesto surge que tendrá tantos ejes para rotar, como posiciones. Sin embargo, de toda esta gran cantidad de ejes sólo es de real importancia clínica la determinación del “eje de rotación terminal” (eje de bisagra) o sea el eje transversal que pasa por ambos cóndilos y sobre el cual rotará la mandíbula cuando se encuentra en posición retrusiva. Cada cóndilo tiene un centro de rotación que no

necesariamente es el centro anatómico del mismo. La unión de estos centros forma el eje de bisagra.⁸

2.2.1.1. Apertura y cierre

Se considera apertura máxima mandibular a la distancia entre el borde incisal de los incisivos superiores e inferiores (hasta el límite sin dolor) más el valor del overbite.⁵ Partiendo de la posición de contacto retrusivo y produciendo una apertura mandibular, el movimiento puede ser dividido en dos componentes:

- 1) Cuando los cóndilos están en rotación (eje de bisagra) hasta que los incisivos inferiores se separen de los superiores aproximadamente unos 25 milímetros.⁹
- 2) cuando los cóndilos comienzan la traslación (cuando la apertura mandibular excede 26 mm).⁹

La apertura bucal máxima es una de las medidas utilizadas para la evaluación de la función mandibular. Una apertura reducida podría ser un signo de alteración de la articulación Temporomandibular y/o trastornos temporomandibulares.³ El examen de la apertura bucal máxima es una prueba simple y objetiva para evaluar la articulación temporomandibular y la amplitud de movimiento. Se mide con el paciente en una posición supina, se evalúan signos clínicos de disfunción temporomandibular, desviación de la mandíbula en la apertura máxima, dolor a la palpación de los músculos de la masticación

y de la articulación temporomandibular, sonidos en ATM, así como chasquidos, crepitación y palpación en los movimientos del cóndilo durante la apertura de la boca.⁹

La apertura bucal máxima es considerada como un sensible parámetro que refleja el estado funcional del sistema masticatorio. La capacidad para abrir la boca depende de la edad, pero después del cese de crecimiento sólo cambios menores en la apertura mandibular se han informado. Melo, señala el uso de diferentes límites de la apertura de la boca para hombres, mujeres y niños (42 mm, 38 mm y 35 mm respectivamente).⁵

2.2.1.2. Movimiento de lateralidad

La mandíbula tiene la posibilidad de desarrollar movimientos laterales (derecha e izquierda). Durante el movimiento lateral, el lado hacia donde se dirige la mandíbula se denomina lado de trabajo (laterotrusión), o sea el lado que se aleja del plano medio sagital. El lado opuesto se denomina lado de no trabajo (mediotrusión), o sea el lado que se aproxima a la línea media. Cuando la mandíbula realiza este movimiento hacia el lado derecho, el cóndilo izquierdo (cóndilo del lado de no trabajo u orbitante) se traslada hacia delante, abajo y adentro. El cóndilo contralateral es el del lado de trabajo o pivotante dado que, teóricamente, la mandíbula estaría rotando sobre él, aunque lo cierto es que realiza un ligero desplazamiento hacia fuera y no una rotación pura. Los contactos dentarios que ocurran durante

este movimiento, tomarán los nombres de contactos dentarios en el lado de trabajo y no trabajo respectivamente.¹⁰

En cuanto a las influencias de algunas variables estudiadas en los valores de lateralidad, se observó que la edad tiene una influencia más pequeña que la altura y el peso.¹

Los movimientos excursivos laterales se evalúan de la siguiente manera: Con los dientes en máxima intercuspidad, con ayuda de un lápiz, se proyecta la línea media superior en la arcada inferior. Se le pide al paciente que deslice lo más lejos posible su maxilar inferior hacia el lado derecho y se proyecta el punto de referencia antes marcado sobre la arcada superior. Utilizando el calibrador, se mide la distancia encontrada entre la línea media superior y éste último punto de referencia, lo cual corresponde al valor de lateralidad derecha que se debe registrar. El paciente regresó su maxilar inferior a la posición de máxima intercuspidad y se repite el procedimiento en tres ocasiones.⁵ Luego se le pide al paciente que deslice lo más lejos posible su maxilar inferior hacia el lado izquierdo y se proyecta el punto de referencia antes marcado sobre la arcada superior. Utilizando el calibrador, se mide la distancia encontrada entre la línea media superior y este último punto de referencia, lo cual corresponde a la lateralidad izquierda que se debe registrar. El paciente regresa su maxilar inferior a la posición de máxima intercuspidad y se repite el procedimiento en tres ocasiones.^{1, 8}

El valor de lateralidad dentro de los parámetros de normalidad es de 5.99 mm a 12.2 mm.⁵

2.2.1.3. Protrusión

Es el movimiento de la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidadación hacia delante. El límite anterior de este movimiento lo establece el ligamento estilo-mandibular y corresponde al punto 4 del esquema de Posselt. Lo que interesa en términos de oclusión funcional, es el recorrido protrusivo desde la posición de máxima intercuspidadación hasta la posición de contacto dentario borde a borde interincisivo. La posición de borde a borde incisal se utiliza para cortar ciertos alimentos los que luego son transferidos al sector posterior para su trituración, por lo tanto, es necesario que durante esta posición exista armonía con las piezas posteriores las cuales no deben contactar para no interferir con la función incisiva. Cualquier contacto dentario que ocurra durante este movimiento se lo denomina contacto dentario protrusivo.¹⁰

Los músculos involucrados en este movimiento son: pterigoideo interno o medial, que se origina en la fosa pterigoidea y se inserta en la superficie medial del ángulo del maxilar inferior; el pterigoideo externo inferior, que se origina en la superficie externa del plato pterigoideo lateral y se extiende para insertarse

en el cuello del cóndilo. Si estos músculos se contraen bilateralmente, se protruirá el maxilar inferior.¹⁰

Los movimientos protrusivos se evalúan de la siguiente manera: Con los dientes en oclusión, se mide la distancia de la superficie vestibular de los incisivos inferiores al borde incisal de los incisivos superiores. A continuación, se le pide al sujeto a sobresalir lo más lejos posible su mandíbula deslizándolo a lo largo del maxilar y se mide la distancia horizontal desde la superficie vestibular de los incisivos superiores al borde incisal de los incisivos inferiores, a este último valor se le suma la primera distancia obtenida en oclusión.^{1, 5} El paciente regresa su maxilar inferior a la posición de máxima intercuspidad y se repite el movimiento en tres ocasiones.

2.2.2. Factores relacionados

Los valores del rango del movimiento mandibular se ven influenciados por numerosos factores, incluyendo las condiciones de las articulaciones y la estructura muscular, la etnia, la edad, peso, sexo y altura.⁵ Si bien los rangos de movimiento mandibular son requerimientos esenciales para realizar diagnósticos relacionados con desórdenes cráneo mandibulares,¹ existe controversia acerca de la relación entre el rango de los movimientos mandibulares¹⁰ y las siguientes variables: sexo, edad, talla corporal, morfología facial, ángulo mandibular, longitud de la rama mandibular, ángulo de abertura de la boca, el desarrollo neuromotor y trastornos circulatorios.⁴ En ese sentido el conocimiento de

estas relaciones permitirá establecer un plan de tratamiento adecuado si es que el paciente padece algún tipo de disfunción temporomandibular.¹⁰

2.2.3. Criterio de Diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD).

“El Criterio de Diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares”, o DC/TMD por sus siglas, es un sistema de evaluación resultado de investigaciones para mejorar la validez y la utilidad clínica del “Criterio de Diagnóstico para la investigación de los Trastornos Temporomandibulares” que fue publicado por Dworkin y LeResche en el año 1992, también conocido por su siglas como RDC/TMD, el cual fue basado en el modelo biopsicosocial de dolor que incluye una valoración física (Eje I) y una valoración del estatus psicosocial y la discapacidad relacionada al dolor (Eje II). Mediante este protocolo Dworkin y LeResche proponen una evaluación conductual, psicológica y psicosocial de los pacientes que sufren de trastornos temporomandibulares. Para el uso de los Criterios Diagnósticos para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) se deben recopilar datos de la historia y el examen clínico. Para ello se utilizan los cuestionarios, formularios o plantillas y las indicaciones que los acompañan. Las herramientas de evaluación dentro del eje I incluyen: una anamnesis o cuestionario de síntomas iniciales de dolor y una exploración. La unión del cuestionario de síntomas junto con los hallazgos extraídos de la exploración permite llegar a un diagnóstico del tipo de DTM que presenta el individuo según los (DC/TMD). Es de gran importancia que los

criterios utilizados por los examinadores sean calibrados (consistentes, homogéneos) a niveles aceptables de confiabilidad inter-examinador. Se han desarrollado guías y procedimientos para permitir que los examinadores logren niveles aceptables de confiabilidad en el uso de las indicaciones del examen, cuestionario y formularios. El criterio original de diagnóstico para la investigación de los trastornos temporomandibulares (RDC/TMD) publicado en 1992 propuso un conjunto de procedimientos sistemáticos que permiten llegar a un diagnóstico de TTM, al cual se refieren como algoritmo de diagnóstico eje I, el que se demostró que era confiable, sin embargo el estudio de validación determinó que el eje I del RDC/TMD estaba por debajo del objetivo de sensibilidad (<0.70) y especificidad (<0.95), en consecuencia se desarrolló una revisión del algoritmo de diagnóstico eje I del RDC/TMD que después se demostró que eran válidos para los dolores relacionados al TTM más comunes y para un trastorno temporomandibular.¹¹

2.3. Definición de términos básicos

Movimientos mandibulares máximos: Los movimientos mandibulares máximos son: apertura, lateralidad y protrusión.¹⁰

Apertura máxima: Distancia entre el borde incisal de los incisivos superiores e inferiores (hasta el límite sin dolor), más el valor del overbite.¹⁰

Movimiento de lateralidad: Se produce el desplazamiento mandibular a los lados. En estos movimientos las articulaciones de un lado y otro actúan de una forma disconforme.¹¹

Protrusión: La mandíbula se desplaza hacia delante en relación al maxilar superior, produciéndose una traslación del compartimiento inferior sobre la superior, disponiéndose en la máxima pulsión el cóndilo mandibular sobre el cóndilo temporal.¹²

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de hipótesis

Existe relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en alumnos de la Universidad Alas Peruanas filial Trujillo – 2018 II.

3.2. Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional

Variable:

Valores de movimientos mandibulares máximos.

Sexo.

Peso.

Talla.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE		ESCALA DE MEDICIÓN
				Naturaleza	Función	
Valores de movimientos Mandibulares máximos	Medidas obtenidas durante la realización de los movimientos mandibulares máximos, los cuales son: apertura, lateralidad y protrusión ¹³	Valor de Apertura máxima.	Medida de la apertura máxima En milímetros, obtenida mediante el Calibrador pie de rey.	Cuantitativa	Variable de supervisión	Razón
		Valor de Lateralidad derecha máxima	Medida de lateralidad máxima en milímetros obtenida mediante el Calibrador pie de rey.			Razón
		Valor de Lateralidad izquierda Máxima.				Razón
		Valor de Protrusión máxima	Medida de protrusión máxima en milímetros obtenida mediante el Calibrador pie de rey.			Razón
Sexo	Es el conjunto de características anatómicas fisiológicas que definen al ser humano como mujer u hombre. Se nace con él, es universal y no es sinónimo de sexualidad. ¹⁴		Hombre Mujer	Cualitativa	Variable asociada	Nominal
Peso	Es la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona. ¹⁵		Peso en kg determinado en una báscula previamente calibrada.	Cuantitativa	Variable asociada	Razón
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo. ¹⁶ .		Talla en cm determinada en un tallímetro previamente calibrado.	Cuantitativa	Variable asociada	Razón

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

4.1.1. Tipo de investigación

- Según la evolución: transversal
- Según la fuente de información: Prospectivo
- Según la interferencia del investigador: Observacional
- Según su finalidad: Investigación básica

4.1.2. Nivel de la investigación

Investigación correlacional

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

Alumnos matriculados en el periodo agosto - diciembre 2018 II de la Universidad Alas Peruanas filial Trujillo.

4.2.1.1. Criterios de inclusión

- Alumno mayor de 18 años que pertenezca a la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 – II.
- Alumno que pertenezca a la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 – II. y que firme la autorización.

4.2.1.2. Criterios de exclusión

- Alumno de la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 – II. que padezca de disfunción temporomandibular (Se utilizará el cuestionario del Índice CDI/TTM. Ver Anexo 1)
- Alumno de la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 – II. con tratamiento ortodóntico.
- Alumno de la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 – II. con algún tipo de impedimento físico que impida la determinación del peso y talla.

4.2.2. Unidad de análisis

Alumno mayor de 18 años que pertenezca a la Universidad Alas Peruanas – Filial Trujillo, matriculado en el periodo 2018 –II.

4.2.3. Tamaño de la muestra

La muestra estará conformada por 107 alumnos de la población en estudio, la cual fue determinada empleando la fórmula para estimar promedio, dada por.¹⁸

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * S^2}$$

Donde

n: Tamaño de la muestra

N= 620 Población de alumnos

Z= 1.96 Valor normal al 95% de confianza

E= 0.36 Precisión en la estimación de la protrusión media

S= 2.05 Desviación estándar de la protrusión

Reemplazando se obtiene:

$$n = \frac{620 * 1.96^2 * 2.05^2}{(620 - 1) * 0.36^2 + 1.96^2 * 2.05^2}$$

n = 107 alumnos

4.2.4. Método de selección de muestra

La muestra se obtendrá según muestreo, no probabilística por conveniencia.

4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

Se realizó una prueba piloto, aplicando y validando un instrumento de recolección de datos (Ver Anexo 2), donde el procedimiento fue realizado siguiendo los parámetros descritos por Delgado et al.¹

4.4. Técnicas de procesamiento de la información

Descripción del Procedimiento

- a. De la Autorización para su ejecución: Una vez aprobado el proyecto, se solicitó al director de Escuela de la Universidad Alas Peruanas –

Filial Trujillo – La Libertad, la autorización para la realización de la presente investigación.

- b.** De la Captación y selección de los sujetos: A los alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión; se les realizó la medida de movimientos mandibulares máximos en la Escuela de estomatología Universidad Alas Peruanas Filial Trujillo. A cada uno de ellos se les explicó en detalle los objetivos e importancia de la investigación y se les invitó a participar voluntariamente de ella. Los que aceptaron firmaron el respectivo consentimiento. (Anexo 3).
- c.** De la Calibración del investigador: Se realizó la calibración del investigador en relación a la medición de los movimientos mandibulares. El investigador fue capacitado por un especialista en el área de Rehabilitación oral, mediante registro de medidas realizadas con un calibrador Pie De Rey en alumnos de la UAP filial Trujillo. Se midió el grado de concordancia intra e interexaminador a través del coeficiente de correlación, considerando que hay concordancia cuando el valor es mayor a 0.8. (Anexo 4).
- d.** De la medición de la apertura máxima: Se evaluó la apertura máxima inasistida de la siguiente manera: Con los dientes en contacto (máxima intercuspidadación), se determinó el overbite. Se le indicó al alumno que abra al máximo su boca y se midió la distancia comprendida entre el borde incisal del incisivo central superior más vertical y el borde incisal del incisivo inferior opuesto. A este valor se sumó el overbite determinado previamente. Se repitió este procedimiento tres veces y se registró el promedio de estos datos.

Todas las medidas fueron registradas con un calibrador Pie de Rey digital previamente calibrado.

- e. De la medición de la lateralidad máxima: con los dientes en máxima intercuspidadación, con ayuda de un lápiz, se proyectó la línea media superior en la arcada inferior. Se le pidió al estudiante que deslice lo más lejos posible su maxilar inferior hacia el lado derecho y se proyectó el punto de referencia antes marcado sobre la arcada superior. Utilizando el calibrador, se midió la distancia encontrada entre la línea media superior y este último punto de referencia, lo cual corresponderá a la medida de la lateralidad derecha, dato que se registró en la ficha de recolección de datos. Se repitió este procedimiento tres veces. Se le pidió al estudiante que deslice lo más lejos posible su maxilar inferior hacia el lado izquierdo y se proyectó el punto de referencia antes marcado sobre la arcada superior. Utilizando el calibrador, se midió la distancia encontrada entre la línea media superior y este último punto de referencia, lo cual correspondió a la medida de lateralidad izquierda que se registró, debidamente. El estudiante regresó su maxilar inferior a la posición de máxima intercuspidadación. Se repitió este procedimiento tres veces.
- f. De la medida de la protrusión máxima: La evaluación del movimiento protrusiva se realizó de la siguiente forma: Con los dientes en contacto, se midió horizontalmente la distancia entre el borde incisal del incisivo superior hasta la cara vestibular del incisivo inferior, correspondiente al overjet. Desde una posición de contacto dental, se le pidió al alumno que deslice su mandíbula hacia el frente lo más lejos

posible. Con el calibrador se midió la distancia comprendida entre el borde incisal del incisivo superior y la cara vestibular del incisivo inferior. Se sumó el valor del overjet obtenido previamente, a este resultado. Se realizó este procedimiento tres veces y el valor promedio de protrusión máxima se registró en la ficha de recolección de datos.

4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Para el análisis descriptivo de los datos obtenidos se empleó programas estadísticos como el programa de Excel 2016 y Spss 24, la cual se encargó de recopilar y examinar la información relevante a la muestra obtenida por la población, obteniendo para los resultados: tablas de frecuencias y gráficos; para el análisis de la correlación entre variables se tuvo en cuenta la siguiente escala.¹⁸

Tabla 1. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

Tabla 2: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.

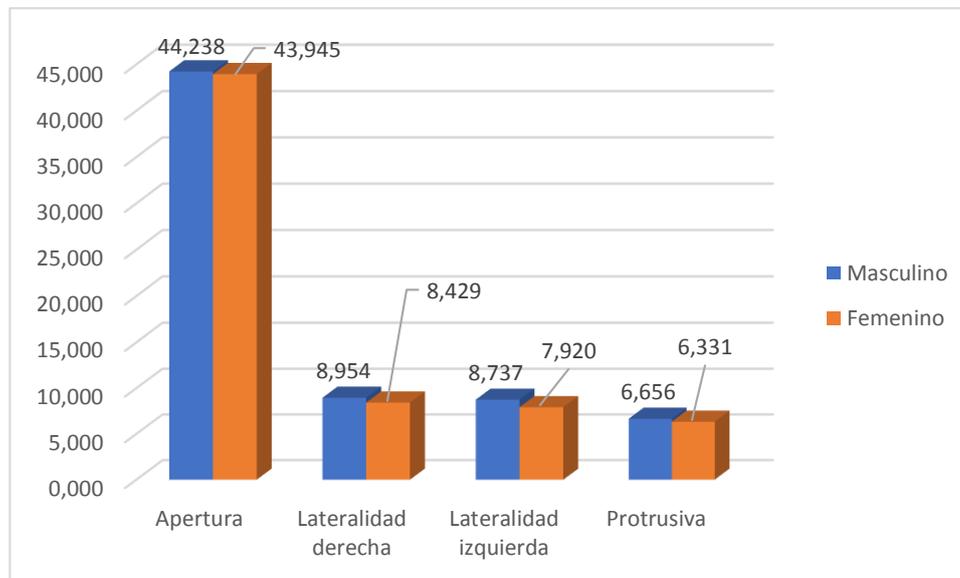
Rango	Sexo		Apertura (mm)		Lateralidad derecha (mm)		Lateralidad izquierda (mm)		Protrusiva (mm)	
	N°	%	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Masculino	45	42%	44.23	4.322	8.95	1.817	8.73	1.453	6.65	1.923
Femenino	62	58%	43.94	3.584	8.42	1.445	7.92	1.442	6.33	0.898
Diferencia			0.29	0.738	0.52	0.371	0.81	0.011	0.32	1.024

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II; En cuanto al sexo masculino con un 42% de la muestra, en apertura obtuvo 44.23 mm con una variabilidad de datos 4.322, en lateralidad derecha con una medida de 8.95 mm con una variabilidad de 1.817, en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 8.73 mm y una variabilidad 1.453 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 6.65 y una variabilidad de 1.923. En cuanto al sexo femenino con un 58% de la muestra, en apertura obtuvo 43.94 mm con una variabilidad de datos 3.584, en lateralidad derecha con una medida de 8.42 mm con una variabilidad de 1.445, en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 7.92 mm y una

variabilidad 1.442 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 6.331 y una variabilidad de 0.898. Asimismo, en la diferencia que existe entre ambos, en los movimientos, en apertura obtuvo 0.29 mm con una variabilidad de datos 0.738, en lateralidad derecha con una medida de 0.52 mm con una variabilidad de 0.371, en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 0.81 mm y una variabilidad 0.011 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 0.32 y una variabilidad de 1.024.

Gráfico 1: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.



Fuente: instrumento de recolección de datos.

Tabla 3: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el peso en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.

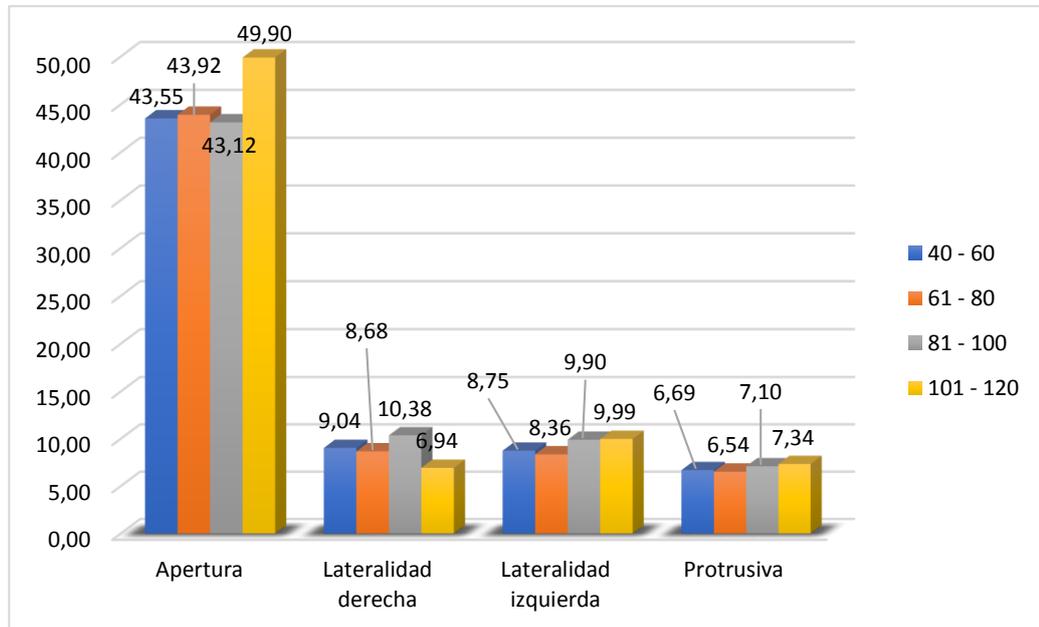
Rango (kg)	Peso		Apertura (mm)		Lateralidad derecha (mm)		Lateralidad izquierda (mm)		Protrusiva (mm)	
	N°	%	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
40 - 60	46	43%	43.55	1.99	9.04	1.14	8.75	0.97	6.69	1.05
61 - 80	49	46%	43.92	3.91	8.68	1.63	8.36	1.42	6.54	1.56
Diferencia			0.37	1.92	-0.36	0.49	-0.39	0.45	-0.16	0.51
81 - 100	11	10%	43.12	2.76	10.38	0.89	9.90	0.85	7.10	0.76
Diferencia			-0.80	-1.15	1.69	-0.74	1.54	-0.57	0.56	-0.80
101 - 120	1	1%	49.90	0.00	6.94	0.00	9.99	0.00	7.34	0.00
Diferencia			6.78	-2.76	-3.44	-0.89	0.09	-0.85	0.24	-0.76

Fuente: datos obtenido de la “Universidad Alas Peruanas”.

En cuanto a la tabla 3, el rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el peso en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II; en cuanto al rango de 40 a 60 Kg., con un 43% de la muestra, en apertura obtuvo 43.55 mm con una variabilidad de datos 1.99, en lateralidad derecha con una medida de 9.04 mm con una variabilidad de 1.14, en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 8.75 mm y una variabilidad 0.97 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 6.69 y una variabilidad de 1.05. En el rango de 61 a 80 Kg., con un 46% de la muestra, en apertura obtuvo 43.92 mm con una variabilidad de datos 3.91, en lateralidad derecha con una medida de 8.68 mm con una variabilidad de 1.63,

en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 8.36 mm y una variabilidad 1.42 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 6.54 y una variabilidad de 1.56.

Gráfico 2: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el peso en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.



Fuente: instrumento de recolección de datos.

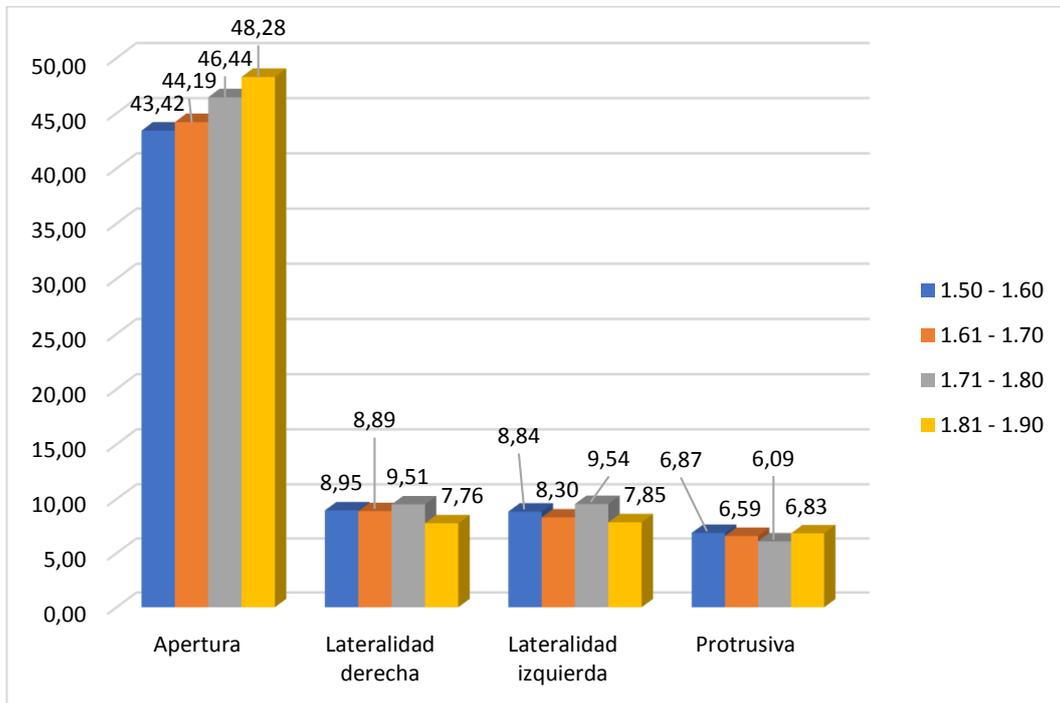
Tabla 4: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según la talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.

Rango (m)	Talla		Apertura (mm)		Lateralidad derecha (mm)		Lateralidad izquierda (mm)		Protrusiva (mm)	
	N°	%	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
1.50 - 1.60	38	36%	43.42	1.94	8.95	1.29	8.84	0.89	6.87	1.31
1.61 - 1.70	46	43%	44.19	3.93	8.89	1.70	8.30	1.46	6.59	1.36
Diferencia			0.77	2.00	-0.06	0.41	-0.54	0.57	-0.28	0.05
1.71 - 1.80	20	19%	46.44	5.62	9.51	1.25	9.54	1.35	6.09	1.55
Diferencia			2.25	1.69	0.62	-0.45	1.24	-0.11	-0.50	0.19
1.81 - 1.90	3	3%	48.28	7.47	7.76	0.90	7.85	1.87	6.83	0.97
Diferencia			1.84	1.85	-1.75	-0.34	-1.69	0.52	0.74	-0.58

Fuente: datos obtenido de la “Universidad Alas Peruanas”.

Asimismo en la tabla 4, el rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II; en cuanto al rango de 1.50 a 1.60 m., con un 36% de la muestra, en apertura obtuvo 43.42 mm con una variabilidad de datos 1.94, en lateralidad derecha con una medida de 8.95 mm con una variabilidad de 1.29, en cuanto a lateralidad izquierda con una medida de 8.84 mm y una variabilidad 0.89 y por último en el movimiento de protrusiva con una medida de 6.87 y una variabilidad de 1.31.

Gráfico 3: Rango de valores de movimientos mandibulares máximos según la talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.



Fuente: instrumento de recolección de datos.

Tabla 5: Relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II.

		Apertura	Derecha	Izquierda	Protrusiva
Sexo	Correlación de Pearson	.037	.160	,271**	.113
	Sig. (bilateral)	.703	.099	.005	.245
	N	107	107	107	107
Peso	Correlación de Pearson	.129	.075	,206*	.061
	Sig. (bilateral)	.187	.440	.033	.534
	N	107	107	107	107
Talla	Correlación de Pearson	.132	.148	,275**	.001
	Sig. (bilateral)	.175	.128	.004	.996
	N	107	107	107	107

Fuente: datos obtenido del Spss 24.

Por último en la tabla 5, la relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II; solamente se relacionan en la lateralidad izquierda, tanto como en el sexo con un valor de $p=0.005$ con una correlación positiva baja de 0.271; en el peso con un valor de $p=0.033$ con una correlación positiva baja de 0.206; y la talla con un valor de $p=0.004$ con una correlación positiva baja de 0.275.

5.2. Discusión

La presente investigación es un estudio observacional que tuvo como propósito determinar el rango de valores de movimientos mandibulares máximos según el sexo peso y talla en alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” Filial –Trujillo durante el periodo 2018 II; a partir de los resultados encontramos que no existe relación entre los movimientos mandibulares máximos inasistidos con relación al sexo, peso y talla.

Los valores encontrados difieren de los valores reportados por Delgado y col (1), Ahmed y col (2), Xia-Yanli y col (3), Casanova y col (4) y Nishant y col (5). incluso en los valores establecidas en las normas de “El Criterio de Diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares”, (DC/TMD). Debido a que desde el punto de vista antropométrico existen diferencias entre poblaciones de distinta ubicación geográfica.

Nuestros resultados se deberían a la diversidad racial peruana, en comparación con la población europea que la estatura promedio es de 1.73 cm; y la de estados unidos es de 1.77 cm contra los 1.65 cm para la población peruana con relación al peso la población europea y de estados unidos el peso promedio es de 70.1 y 80.7 kg respectivamente contra un peso promedio de 69 kg de la población peruana. El peso estuvo en el rango de 40 – 80 kg, y respecto a la talla el 79% de la muestra se encuentra en el rango de 150- 170 m.

Debido al gran mestizaje de la población peruana, la estatura promedio es de 1.65 m para los hombres y 1.53 para las mujeres que están dentro del rango de 150 – 170 m del presente estudio que conforman el 79% de la muestra. En ese sentido los resultados encontrados ameritan que se formulen nuevos rangos de valores específicos para la población peruana, con fines diagnósticos.

CONCLUSIONES

Se concluye que:

- No existe relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla.
- El rango promedio de apertura máxima inasistida de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo fue de 44.23 mm para los hombres y 43.23 mm para las mujeres; con relación al peso en el rango 81 a 100 kg de fue de 43.12 mm, en el rango de 101 a 120 kg fue de 49.90 mm y con respecto a la talla en el rango de 1.50 m a 1.60 m el promedio fue de 43.42 mm, en el rango de 1.81m a 1.90 m fue de 48.28 mm.
- El rango promedio de lateralidad izquierda de los alumnos de la UAP-filial Trujillo según sexo fue de 8.73 mm para los hombres y 7.92 para las mujeres; con relación al peso en el rango de 40 a 60 kg el promedio fue de 8.75 mm, en el rango de 101 a 120 kg el promedio fue de 9.99 mm y con respecto a la talla en el rango de 1.81 – 1.90 m el promedio fue de 7.85 mm, en el rango de 1.71 – 1.80 el promedio fue de 9.54 mm.
- El rango promedio en lateralidad derecha de los alumnos de la UAP-filial Trujillo según sexo fue de 8.95 mm para hombres y 8.42 para mujeres; con relación al peso en el rango de 101 - 120 kg el promedio fue de 6.94 mm, en el rango de 81 – 100 kg el promedio fue de 10.38 mm y con respecto a la talla en el rango de 1.81 – 1.90 m el promedio fue de 7.76 mm, en el rango de 1.71 – 1.80 el promedio fue de 9.51 mm.
- El rango promedio en Protrusiva de los alumnos de la UAP-filial Trujillo según sexo fue de 6.65 mm para hombres y 6.33 mm para mujeres; con relación al peso en el rango de 61 - 80 kg el promedio fue de 6.54 mm, en

el rango de 101- 120 kg el promedio fue de 7.34 mm y con respecto a la talla en el rango de 171 - 180 m el promedio fue de 6.09 mm, en el rango de 150 – 160 m el promedio fue de 6.87 mm.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que:

- Realizar un estudio posterior con dos muestras iguales donde se pueda comparar los promedios de igual amplitud de movimientos mandibulares.
- Tomar en cuenta en el diagnóstico odontológico los criterios de los movimientos mandibulares.
- Un estudio similar al presente estudio tomando en cuenta el índice craneal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Delgado P, Doria L, España D, Gutiérrez L, Sánchez A, Ocampo A. Determinación de valores de Referencia para rangos de Movimiento mandibular en una muestra de sujetos entre 12 y 45 años atendidos en la clínica de Trastornos cráneo mandibulares de la fundación cieo. Revista de la Federación Odontológica Colombiana. May-Jul 2012; 75 (235): 24-35.
2. Ahmed S. Assessment of Maximum Mouth Opening among Students of College of Dentistry/Babylon University. The Journal of Dental Sciences (JDS). 2016; 6(3):31-6.
3. Xiao-Yan Li, Cheng Jia, Zi-Chuan Zhang. The normal range of maximum mouth opening and its correlation with height or weight in the Young adult Chinese population. The Journal of Dental Sciences (JDS). 2017; 12: 56-9.
4. Casanova J, Medina C, Casanova A, Vallejos A, Patin N, Maupome G, et al. Clinical characterization of mouth opening among Mexican adolescents and young adults. The *Journal of Dental Sciences* (JDS). 2012; 7: 81-84.
5. Nishant K, Srendra B, Satish M, Jaiswal S, Ingole S, Bharadwaj S. Normal Mouth Opening in an Adult Indian Population. The Journal of Dental Sciences (JDS). 2012; 11(3): 309-13.
6. Yoon H, Zhao K, Rebellato J, An K, Keller E. Kinematic study of the mandible using an electromagnetic tracking device and custom dental appliance: Introducing a new technique. *Journal of Biomechanics* 2006; 39: 2325 – 30.

7. Szentpétery A. Clinical Utility of Mandibular Movement Ranges. J orofacial pain 1993; 7: 163-8.
8. Peñon A, Vega Y, Sarracent H, Perez F. Movimiento Mandibular en el síndrome de disfunción temporomandibular. Revista Ciencias Medicas La Habana, 2014; 11 - 20.
9. Figun M.E., Garino R.R.- Anatomía Odontológica Funcional Y Aplicada. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 1992.
10. Okeson J. Tratamiento de Occlusion y afecciones temporomandibulares 6° ed. Barcelona. Elsevier Mosby; 2008: 236-8.
11. Schultz R, Moya M, Reuss C, Ivanovic M, Díaz M. Relación entre los diagnósticos de eje I (físico) y eje II (psicosocial) según el criterio de diagnóstico para la investigación de los trastornos temporomandibulares (RDI/TTM) en una población chilena. Revista Dental de Chile 2011; 102(3).
12. Nilo C, Arcos D, Monsalve C, Frugone-Zambra R. Movimientos mandibulares y posición de centricidad mandibular posutilización de un Jig Modificado de Lucia. Rev Nac Odontol. 2017;13(24):27-6
13. Irving J, Wood GD, Hackett AF. : Does temporomandibular disorder pain dysfunction syndrome affect dietary intake? Dent Update 1999; 26 (9):405-7.
14. Gorguet I. Comportamiento Sexual Humano. 1° Ed. Cuba. Editorial Oriente; 2008; 17: 17-38
15. Moro E. Javier E. Aprendizaje de los conceptos de masa peso y gravedad. Revista eureka. 2007; 4 (2): 272-86.
16. Calloy S, Freire W. Manual de Antropometría. 1987; (1): 90-5.

17. Hernández R. Métodos de investigación en ciencias de la salud/Luis Rogelio Hernández Montenegro. 2008; (2): 132-6.
18. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ta edición. México: Mc Graw Hill; 2014
19. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Eje I del DC/TMD

Criterio de Diagnóstico para Desordenes Temporomandibulares

Cuestionario de Síntomas

Nombre del Paciente _____ Fecha _____

DOLOR

1. ¿Ha sentido dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o adelante del oído de cualquier lado? No Sí

Si su respuesta es NO, entonces pase a la pregunta 5.

2. ¿Hace cuantos años o meses comenzó su dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o adelante del oído? años meses

3. En los últimos 30 días, ¿Cuál de las siguientes alternativas describe mejor su dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o adelante del oído de cualquier lado? Seleccione una respuesta
- Sin dolor
 - El dolor viene y va
 - El dolor siempre está presente

Si su respuesta es NO a la pregunta 3, entonces pase a la pregunta 5.

4. En los últimos 30 días, ¿las siguientes actividades cambiaron su dolor (es decir, lo mejoraron o empeoraron) en la mandíbula, zona temporal, en el oído o adelante del oído de cualquier lado?
- | | No | Sí |
|---|--------------------------|--------------------------|
| A. Masticar comida dura o difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. Abrir la boca, o mover la mandíbula fuera de su sitio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. Hábitos como apretar/rechinar los dientes, o masticar chicle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. Actividades como hablar, besar o bostezar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

DOLOR DE CABEZA

5. En los últimos 30 días, ¿Ha tenido algún dolor de cabeza que incluyó el área temporal de su cabeza? No Sí

Si su respuesta es NO a la pregunta 5, entonces pase a la pregunta 8.

6. ¿Hace cuantos años o meses atrás comenzó su dolor en la zona temporal? años meses

7. En los últimos 30 días, ¿las siguientes actividades cambiaron su dolor (es decir, lo mejoraron o empeoraron) en su área temporal de cualquier lado?
- | | No | Sí |
|--|----|----|
|--|----|----|



A.	Maticar comida dura o difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Abrir la boca, o mover la articulación fuera de su sitio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Hábitos como apretar/rechinar los dientes, o masticar chicle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Actividades como hablar, besar o bostezar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RUIDOS ARTICULARES				Especifique		
8.	En los últimos 30 días ¿Ha tenido/sentido algún(os) ruido(s) articular(es) al mover o abrir su mandíbula?	No	Sí	D	I	NS
		<input type="checkbox"/>				
PROBLEMAS PARA ABRIR LA MANDIBULA						
9.	¿Alguna vez su mandíbula se ha trabado, aunque sea por un momento, o <u>no ha podido abrirla por completo?</u>	<input type="checkbox"/>				
Si su respuesta es NO a la pregunta 9, entonces pase a la pregunta 13.						
10.	¿Cuándo se le ha trabado la mandíbula fue suficientemente severo para limitar la apertura de la mandíbula e interferir con su habilidad para comer?	<input type="checkbox"/>				
11.	En los últimos 30 días, ¿Su mandíbula se ha trabado y no ha podido abrirla por completo, aunque sea por un momento, y luego pudo destrabarla logrando abrirla por completo?	<input type="checkbox"/>				
Si su respuesta es NO a la pregunta 11, entonces pase a la pregunta 13.						
12.	¿Su mandíbula frecuénteme se traba o limita y no le <u>permite abrirla POR COMPLETO?</u>	<input type="checkbox"/>				
PROBLEMAS PARA CERRAR LA MANDIBULA						
13.	En los últimos 30 días, cuando abre su boca de par en par, ¿su mandíbula se traba así sea por un momento y <u>no le permite cerrar la boca?</u>	<input type="checkbox"/>				
Si su respuesta es NO a la pregunta 13, entonces hemos terminado.						
14.	En los últimos 30 días, ¿Cuándo su mandíbula se traba al abrir la boca de par en par, usted tuvo que hacer algo para poder cerrarla incluyendo descansar, moverlo, empujarlo o maniobrarlo?	<input type="checkbox"/>				

Ohrbach R, Gonzales Y, List T, Michelotti A, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/TTD) clinical examination Protocol: Version02June2013. www.rdc-tmdinternational.org Accessed on08July2015.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

“RELACION ENTRE EL RANGO DE VALORES DE MOVIMIENTOS MANDIBULARES MÁXIMOS CON EL SEXO, PESO Y TALLA EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL - TRUJILLO 2018-II.”

Ficha de recolección de datos

Código:

Edad: años.

Sexo: M F

Peso: Kg.

Talla: cm.

VALOR DE MOVIMIENTOS MÁXIMOS (mm)			Over bite	
			Over jet	
	Med. 1	Med. 2	Med. 3	MEDIA
Apertura				
Lateralidad derecha				
Lateralidad izquierda				
Protrusiva				

Anexo 3: Consentimiento informado



CARTA DE CONSENTIMIENTO

Yo _____ de _____ años de edad, acepto de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en la investigación denominada: **“Relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en alumnos de la Escuela de Estomatología Universidad Alas Peruanas-Trujillo 2018 II”** luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho estudio, y los riesgos si los hubiera y beneficios directos e indirectos de mi participación en el estudio, y en el que me queda en claro lo siguiente:

- Mi participación como colaborador no repercutirá en mis actividades ni evaluaciones programadas en la universidad.
- Puedo retirarme del proyecto si lo considero conveniente a mis intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite, informando mis razones para tal decisión en la Carta de Revocación respectiva si lo considero pertinente; pudiendo si así lo deseo, recuperar toda la información obtenida de mi participación.
- No haré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de mi participación, con un número de clave que ocultará mi identidad.

Lugar y Fecha: _____

Nombre y firma del participante:

Nombre y firma de quien proporcionó la información para fines de consentimiento

Nombre del investigador: Luis Cavero Varas

Teléfono: Claro (RPC): 959211679

Anexo 4: Hoja de calibración

CORRELACIÓN INTRACLASE INTRA OBSERVADOR

		Correlación intraclase ^b	Prueba F con valor verdadero 0	
			Valor	Sig
Apertura máxima	Medidas únicas	.993 ^a	277.036	0.000
	Medidas promedio	.996 ^c	277.036	0.000
Lateralidad izquierda	Medidas únicas	.999 ^a	1641.123	0.000
	Medidas promedio	.999 ^c	1641.123	0.000
Lateralidad derecha	Medidas únicas	.998 ^a	1231.794	0.000
	Medidas promedio	.999 ^c	1231.794	0.000
Protrusiva	Medidas únicas	.909 ^a	21.032	0.000
	Medidas promedio	.952 ^c	21.032	0.000

El resultado 0.98 indica que el instrumento es confiable.

CORRELACIÓN INTRACLASE INTEROBSERVADOR

		Correlación intraclase ^b	Prueba F con valor verdadero 0	
			Valor	Sig
Apertura máxima	Medidas únicas	.978 ^a	88.909	0.000
	Medidas promedio	.989 ^c	88.909	0.000
Lateralidad izquierda	Medidas únicas	.979 ^a	95.706	0.000
	Medidas promedio	.990 ^c	95.706	0.000
Lateralidad derecha	Medidas únicas	.964 ^a	54.465	0.000
	Medidas promedio	.982 ^c	54.465	0.000
Protrusiva	Medidas únicas	.887 ^a	16.684	0.000
	Medidas promedio	.940 ^c	16.684	0.000

El resultado 0.97 indica que el instrumento es confiable

Anexo 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Población
<p>¿Cuál es la relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” –Trujillo 2018 II)?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre el rango de valores de los movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en los alumnos de la “Universidad Alas Peruanas” –Trujillo 2018 II.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el rango del valor de la apertura máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla • Determinar el rango del valor de la lateralidad Izquierda máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla. • Determinar el rango del valor de la lateralidad derecha máxima de los alumnos UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla. • Determinar el rango del valor de la protrusiva máxima de los alumnos de la UAP-filial Trujillo, según sexo, peso y talla 	<p>“Existe relación entre el rango de valores de movimientos mandibulares máximos con el sexo, peso y talla en alumnos de la universidad alas peruanas-Trujillo – 2018 II”.</p>	<p>Variable de supervisión</p> <p>Valores de movimientos mandibulares máximos.</p> <p>Covariable.</p> <p>Variables asociadas.</p> <p>Sexo.</p> <p>Peso.</p> <p>Talla.</p>	<p>Medida en mm del Movimiento mandibular máximo obtenida por el calibrador pie de Rey.</p> <p>Peso en Kilogramos obtenidos por una báscula.</p> <p>Talla obtenida con un tallímetro.</p>	<p>Alumnos matriculados en el periodo agosto – diciembre 2018 II de la “Universidad Alas Peruanas” - Trujillo.</p>

Anexo 6 FOTOGRAFÍAS

