



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**“RELACIÓN DEL ANÁLISIS DE BOLTON EN MODELOS DE
PACIENTES CON MALOCCLUSIONES DENTALES EN HUACHO
2022”**

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

PRESENTADO POR

Bach. RAMIREZ RETUERTO, MAYRA ALEJANDRA

<https://orcid.org/0000-0001-7404-0695>

ASESOR

Mg. ESPEJO TIPACTI MARIELA DEL ROSARIO

<https://orcid.org/0000-0003-0349-2517>

LIMA – PERU

2022

DEDICATORIA

A mi madre por ser el principal motor en mi vida, porque sin su confianza y apoyo incondicional, no hubiese sido posible la culminación de esta gran etapa en mi vida tan esperada no solo por mí, sino también para ella; quiero que sepan que me siento orgullosa de tenerte a mi lado y compartir mis victorias contigo. A mi hijo Borja Emiliano por ser el que me motivo a estudiar esta carrera universitaria. A mi esposo y familia porque de alguna u otra manera formaron parte de mi formación profesional, muchas gracias por eso.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Alas Peruanas que me abrió las puertas a un mundo de conocimientos y de crecimiento intelectual.

Agradezco mucho a mis maestros por compartir sus conocimientos, experiencias en esta profesión tan bonita y gratificante.

A mi asesora de tesis la Mg. Mariela del Rosario Espejo Tipacti por todos sus conocimientos científicos, la paciencia y ayuda brindada.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE	iv
INDICE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.2 Problemas de investigación	13
1.3 Objetivos de la investigación	13
1.4 Justificación de la investigación	13
1.4.1 Importancia de la investigación	13
1.4.2 Viabilidad de la investigación	14
1.5 Limitaciones del estudio	14

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	15
2.1.1 Antecedentes internacionales	15
2.1.2 Antecedentes nacionales	17
2.2 Bases teóricas	18
2.3 Definición de términos básicos	29

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis	32
3.2 Variables; definición conceptual y operacional	32
3.2.1 Variable 1	32
3.2.2 Variable 2	32
3.2.3 Operacionalización de variables	33

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico	34
4.2 Diseño muestra	34
4.2.1 Población	34
4.2.2 Criterios de selección	34
4.2.3 Muestra	35
4.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
4.3.1 Técnicas de recolección de datos	36
4.3.2 Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	36
4.5 Aspectos éticos	36

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos	37
5.2 Discusión	44

CONCLUSIONES	47
--------------	----

RECOMENDACIONES	48
-----------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	49
------------------------	----

ANEXOS

Anexo N° 1: Carta de presentación	55
Anexo N° 2: Constancia	56
Anexo N° 3: Instrumento de recolección de datos	57
Anexo N° 4: Base de datos	60
Anexo N° 5: Evidencias	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase I	37
Tabla N° 2. Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase II subdivisión 1	39
Tabla N° 3. Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase II	41
Tabla N° 4. Comparación de la suma media de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes según el tipo de maloclusión	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Diagrama de cajas de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión de tres clases en pacientes dentales en Huacho 2022.....	44
---	----

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales en Huacho 2022. El tipo de la investigación fue básica, de nivel descriptivo y de diseño no experimental, de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por modelos de estudio de pacientes que acudieron a un Centro Odontológico. La muestra estuvo conformada por 63 modelos de estudio. Para determinar la relación del análisis de Bolton en modelos con maloclusiones, se utilizó una ficha de recolección de datos como instrumento para identificar cada clase de maloclusión y la medida del análisis de Bolton. El estudio concluye que no existe una relación del análisis de Bolton con las maloclusiones dentales teniendo 54% en modelos de clase I, seguido de 40% en modelos de la Clase II y por último 5% en modelos de la Clase III.

Palabras claves: Análisis de Bolton, maloclusiones dentales, modelos de estudio.

Abstract

The aim of this research was to determine the relationship of Bolton's analysis in models of patients with dental malocclusions in Huacho 2022. The type of research was basic, descriptive, non-experimental design, cross-sectional and retrospective. The population consisted of study models of patients who attended a dental center. The sample consisted of 63 study models. To determine the relationship of Bolton's analysis in models with malocclusions, a data collection form was used as an instrument to identify each class of malocclusion and the measure of Bolton's analysis. The study concludes that there is no relationship of Bolton's analysis with dental malocclusions having 54% in Class I models, followed by 40% in Class II models and finally 5% in Class III models.

Keywords: Bolton analysis, dental malocclusions, study models.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales en Huacho 2022” busca como finalidad la relación del análisis de Bolton y los tres tipos de maloclusiones. El análisis de Bolton se encarga de comparar la sumatoria mesio-distal de los dientes superiores y la sumatoria mesio-distal de los dientes inferiores para poder analizar la correcta articulación e intercuspidad del maxilar superior con el inferior el cual va permitir saber posición correcta de los dientes superiores con los dientes inferiores. El procedimiento de este análisis proporciona establecer una relación entre el tamaño de las piezas dentarias y el diámetro de las bases óseas.

En mi investigación tomo las medidas exactas para mi evaluación en modelos de estudio, la cual presenta diferentes medidas dentales en un arco dental insuficiente para albergar estas piezas dentales. Las maloclusiones según la Organización Mundial de la Salud indica que es la tercera mayor prevalencia de enfermedades bucales, este desorden es debido a una adaptación del aparato estomatognático a varios factores etiológicos, ya sean genéticos o factores exógenos que afectan considerablemente en la fisiología, estética y fonación. Por ello consideramos que el análisis de Bolton permitirá dar a conocer las discrepancias en la cavidad bucal para poder realizar una fase correctiva para evitar daños irreversibles si no se trata a tiempo con el objetivo de dar a conocer cuál es la relación del análisis de Bolton con las maloclusiones dentales. La estructura de la investigación comprende:

Capítulo I: Se plantea en la investigación mi problema, se lo describo los objetivos de mi investigación lo cual lo formule ante una necesidad de conocerlo la relación de la maloclusión con el análisis de Bolton, y mis limitaciones en información.

Capítulo II: Se recolecta los antecedentes internacionales, tanto nacionales y toda teoría y las bases científicas, de mi investigación, lo incluyo los conceptos básicos.

Capítulo III: Se propone en la hipótesis general y se identificó y se describió su definición, y la clasificación descrita de los variables, la operacionalización.

Capítulo IV: De igual forma se describe el diseño, la metodología, el diseño maestral, la matriz de consistencia, todo el instrumento de recolección de los datos, validez y confiabilidad, técnicas de procesamiento de información y la técnica estadística.

Capítulo V: Mi análisis y discusión, las tablas de frecuencia y todos los gráficos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La calidad de vida es un concepto valorado por empresas y sociedades. Particularmente en el campo de la salud pública y la medicina, la calidad de vida se refiere a cómo un individuo o grupo de individuos percibe su salud física y mental a lo largo del tiempo. El concepto de calidad de vida se refiere a la medición de las desventajas de las enfermedades crónicas para comprender mejor las enfermedades que afectan la vida diaria de una persona.

En este sentido, cada vez más estudios científicos muestran una posible conexión entre las enfermedades de la cavidad oral y otras enfermedades del cuerpo humano. Una sonrisa suave y una mordida perfecta respaldan el trabajo del tratamiento de ortodoncia. Un diagnóstico preciso por parte de un especialista es necesario para un plan de tratamiento ideal.

El tipo de tratamiento que necesita cada paciente debe basarse en varios exámenes, radiografías (panorámicas, CEF), fotos, estudios de modelos y toda la información importante. ¹

La investigación muestra claramente que los beneficios de una boca saludable van más allá de la apariencia física de una persona, pero la salud bucal es un beneficio definitivo para los dientes y las encías que permite a las personas continuar cumpliendo con sus roles sociales ideales. También es importante enfatizar que es una parte integral de la salud, por lo que la mala salud bucal afecta la salud general y la calidad de vida. En otras palabras, la salud oral se define no solo clínicamente, sino también por el impacto del dolor oral en la vida diaria y su incapacidad, o "la boca es un espejo que refleja el estado de salud física".

Según la Organización Mundial de la Salud, la maloclusión es el problema de salud más común en todo el mundo y la tercera causa principal de morbilidad dental debido a factores genéticos y ambientales, incluido el ambiente y el comportamiento hospitalario. Es importante que los afectados hagan un diagnóstico preciso a tiempo.

Los dientes estrechos, irregulares y protuberantes eran un problema para muchas personas, y los intentos de corregir la condición se remontan al menos al año 1000

a.c. Las excavaciones arqueológicas griegas y etruscas han desenterrado aparatos de ortodoncia primitivos. Con el desarrollo de la odontología en los siglos XVIII y XIX, varios autores describieron diferentes clasificaciones de las maloclusiones para organizar los cambios y pautas oclusales.

La clasificación inglesa de 1890 fue un paso importante en el desarrollo de la ortodoncia porque no solo identificó los principales tipos de maloclusión, sino que también dio una definición clara y simple de maloclusión por primera vez. Sin embargo, con el tiempo, los autores de esta clasificación han agregado y modificado factores para brindar un diagnóstico más completo. ²

Para lograr una buena cúspide, una mordida uniforme y una sobremordida adecuada, las proporciones anatómicas de los dientes superiores e inferiores deben estar equilibradas. Por esta razón, es necesario en el diagnóstico de ortodoncia conocer la relación entre el tamaño del diente y el arco dentario. ³

Efectos de las diferencias de tamaño de los dientes entre los arcos dentales. Suelen valorar la diferencia entre el tamaño denso y el tamaño de la zona anterior y realizar análisis completos del diente y del anterior. Los estándares establecidos por los autores dan la mejor indicación de los tamaños de los dientes superiores e inferiores. ⁴

Estas proporciones ideales están documentadas en las tablas utilizadas para determinar el tamaño de los desajustes de los dientes. Uno de los métodos más utilizados en el consultorio dental, ha demostrado su eficacia para evaluar los tamaños de desajuste en los dientes permanentes. ⁵

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, ya que nos ayudara a identificar y clasificar las maloclusiones para todos los odontólogos(as) y así poder brindar el mejor plan de tratamiento personalizado para cada paciente.

Por lo descrito anteriormente esta investigación tiene como objetivo principal, determinar la relación entre el Índice de Bolton y los tipos maloclusiones dentales en la ciudad de Huacho 2022”.

1.2 Problemas de investigación

Problema principal

¿Cuál es la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales en Huacho 2022?

Problemas específicos

¿Cuál es el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE I en Huacho 2022?

¿Cuál es el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE II en Huacho 2022?

¿Cuál es el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE III en Huacho 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo principal

Determinar la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales en Huacho 2022.

Objetivos específicos

Determinar la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE I en Huacho 2022.

Determinar la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE II, subdivisión 1, en Huacho 2022

Determinar la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE III en Huacho 2022

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

Según la importancia científica y teórica tuve la necesidad de ampliar los conocimientos concretos, reales y actualizados a nuestra realidad problemática de nuestra localidad de Huacho.

La importancia práctica se dio por contacto directo con modelos de estudio de ortodoncia que son utilizados diariamente, mediante las mediciones obtuvimos medidas que establecieron una herramienta reconocida y confiable para realizar

diferentes análisis. Esta investigación nos permitió registrar los hallazgos importantes en referencia a la relación que tiene el análisis de Bolton con las maloclusiones.

Posee importancia social ya que para esta investigación se ha observado el gran incremento de las maloclusiones en los pacientes, ya que es un mal que aqueja a nivel mundial y a nuestro país. Su morbilidad es preocupante por su impacto en la salud general, efectos estéticos y psicológicos y afectivos.

Desde un punto de vista metodológico, es posible conocer con mayor precisión el índice de Bolton y la severidad de la maloclusión. Esta investigación quedara registrada será ayuda y guía para las próximas investigaciones, beneficiará a los egresados en general proporcionado mayor conciencia sobre las maloclusiones y la relación que tiene con el análisis de Bolton y brindar un apoyo para que el odontólogo tenga conocimiento y pueda abordar las diferentes maloclusiones en la práctica diaria.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

Esta investigación es viable debido a que se llevará a cabo en la Clínica Dental Máxima Sonrisa, en el Distrito de Huacho – provincia de Huaura – departamento de Lima, donde tendremos acceso a todos los modelos de estudio de ortodoncia de los pacientes que iniciaran tratamiento de ortodoncia de 14 a 45 años de edad. Se contó con el apoyo de las autoridades para poner en práctica el trabajo, además, contó con recursos humanos, financieros, acceso a la información, materiales y de tiempo.

1.5 Limitaciones del estudio

Existió limitaciones de equipo: solo contamos con el compás Pie de Rey el calibre con escala Vernier, pues comprar un Calibrador Digital Vernier Fibra De Carbono Pie Rey, fue complicado y los recursos limitados.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

González. R., et. al (2020) Cuba; se realizó un estudio descriptivo transversal de enero a marzo de 2010 en el Hospital General Municipal Mario Escalona. El universo está formado por 593 jóvenes entre 12 y 15 años al 26 de julio en la Escuela Secundaria de la República Popular de Angola. La muestra 25 consistió en una mordedura juvenil típica. Determine los listados generales y anteriores de Bolton. Los resultados se muestran en la tabla. El índice general de Bolton tiene un promedio de 91,33%. 90,54% para mujeres y 92,52% para hombres. En general, se encontraron diferencias dentales en 9 adolescentes (36,0 %): 5 niñas (33,3 %) y 4 niños (40,0 %). El exceso medio fue de $3,66 \pm 2$ mm para los dientes superiores y de $3,15 \pm 1,5$ mm para los dientes inferiores. En el 48,0%, el 53,3% de las mujeres y el 40,0% de los hombres, no se encontró ningún diente antes de la separación. El promedio anterior del índice fue de 77,95%. El 76,9% de los casos resistentes tenían un diente anterior inferior extra. Índice de Bolton: Los valores más altos son según las pautas y promedios de los autores. Gran parte de los desajustes generales y anteriores son los mismos. Los hombres son los más afectados y tienen los valores de índice medio más altos. Los desajustes de emparejamiento más comunes son los dientes frontales inferiores supernumerarios. ⁶

Ñacato, M. y Karen. G. (2017) Ecuador; el análisis de Bolton es uno de los métodos más comunes para determinar anomalías en el ancho mesiodistal de los dientes. El propósito de este estudio fue determinar la relación entre las diferencias en el tamaño de los dientes y la presencia de angulación utilizando el análisis de Bolton. La muestra incluye 90 fantomas matutinos de investigación de pacientes egresados de la Facultad de Odontología de la UCE con la titulación de ortodoncia entre 2010 y 2014. Se formaron tres grupos (n = 30 personas): Anomalías de mordida angular

grado I, II y III. Mida el ancho mesio-distal de los dientes con un calibre digital con una precisión de 0,02 mm. Se usó el programa Bolton Calculator 3.21 para averiguar las diferencias y proporciones entre el total y el Bolton anterior. Los resultados se analizaron estadísticamente con el software SPSS y se aplicó la prueba de chi-cuadrado para examinar las variables asociadas. Todos los modelos de clase I, II y III dieron como resultado una alta frecuencia de descoordinación mandibular anterior, que fue del 73,3 %, 56,7 % y 76,7 %, respectivamente. En cuanto a la diferencia general, hubo una diferencia importante solo en las mandíbulas de los pacientes de Clase I (56,7%) y Clase III (60%). En cambio, los pacientes tipo II mostraron valores más altos de inconsistencia (46,7%) en la mandíbula. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el análisis de Bolton de diferencias asociadas positivamente con la maloclusión.⁷

Rajeev.M. y Dashrath. R. (2019) Nepal; se requiere una relación proporcional entre el tamaño de los dientes maxilares y mandibulares para lograr un buen acabado con un adecuado tratamiento de sobremordida horizontal y vertical posterior a la ortodoncia. Los propósitos y objetivos de este estudio fueron determinar el índice de Bolton anterior y general en la población nepalesa, comparar el índice de Bolton entre sujetos con oclusión normal, maloclusión de clase I y maloclusión de clase II. Los modelos de estudio de los sujetos con oclusión normal y maloclusión de clase I y maloclusión de clase II de Angle y se utilizó un calibrador digital electrónico para medir el tamaño de los dientes mesiodistal de los dientes maxilares y mandibulares anteriores a los segundos molares. La muestra de estudio de 120 modelos de estudio consistió en el grupo de oclusión normal (n = 31), el grupo de maloclusión de clase I (n = 47) y el grupo de maloclusión de clase II (n = 42). Estas medidas luego se usaron para obtener la relación de Bolton en tres grupos de sujetos. Y los resultados fueron las diferencias en la proporción del tamaño de los dientes de los grupos de estudio no fueron estadísticamente significativas cuando los grupos se compararon sobre la base de la maloclusión o el género. Exclusivamente se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio y la muestra original de Bolton para la relación anterior. La frecuencia de la discrepancia clínicamente significativa de la proporción del tamaño de los dientes fue menor para la proporción general (9,1 %)

en comparación con la proporción anterior (22,5 %). Conclusiones. El análisis de Bolton en la muestra de la población nepalesa muestra que no se observaron diferencias significativas en las proporciones de tamaño de los dientes anteriores y generales cuando se compararon según las clases de maloclusión de Angle o el género. La discrepancia clínicamente significativa en el tamaño de los dientes anteriores fue más frecuente que la proporción general. ⁸

2.1.2 Antecedentes nacionales

Arellano, M. y Llanovarcad. G. (2022) Tarma; el objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el índice de Bolton y el tipo de maloclusión según la clasificación inglesa. Para lograr este objetivo, los métodos científicos básicos se mejoran a través de estudios de volumen correlativo con secciones transversales no experimentales. La población incluye 70 pacientes que buscan su primera consulta de ortodoncia en 2021 en la Clínica Dental Tam'Oquendo. Resultados: se mostraron que la maloclusión más frecuente (50,0%) fue el tipo I, seguida de la maloclusión tipo II (37,1%) y la terminación tipo III (12,9%). El análisis de Bolton superior mostró exceso de hueso mandibular en el 55,7 % de los pacientes, mientras que el análisis de Bolton anterior mostró exceso de hueso mandibular en el 85,7 % de los pacientes. Las pruebas estadísticas se realizaron utilizando la prueba de correlación chi-cuadrado de Pearson, y la mayoría de los resultados mostraron un valor mínimo de 0,05. Se concluyó que la lista de Bolton de 8 con dentición permanente tratados en la Clínica Dental Oquendo en Tarma en 2021 no estaba relacionada con el tipo de maloclusión según la clasificación angular. ⁹

Ramírez J. (2018) Lima; determinar la relación entre el índice de Bolton con los tipos de maloclusión en modelos digitales de pacientes con dentición permanente en la ciudad de Lima periodo 2016-2018. Materiales y métodos. Perspectiva, lateral, descriptiva, observante. 150 modelos digitales de un estudio de pacientes adultos de una muestra empresarial (LDO-3D) que acudieron a clínicas privadas de la ciudad de Lima entre 2016 y 2018. La relación de la Clase I es del 66%, seguida de la Clase II con un 24,66% y finalmente la Clase III con un 8,68%. En cuanto al índice de Bolton, se han observado valores muy similares entre los distintos tipos

de maloclusión. Conclusión Al comparar la relación entre los cambios en el índice de Bolton en especímenes digitalizados de diferentes maloclusiones, los resultados fueron contradictorios. ¹⁰

2.2 Bases teóricas

2.2.1 INDICE BOLTON

Índice de Bolton Wayne A. Bolton, en 1958. Desarmonía en el tamaño dentario y su relación con el análisis y tratamiento de la maloclusión: Se realizaron análisis estadísticos sobre las proporciones de los arcos anterior y común. Examinamos 55 modelos bien ocluidos que se habían sometido a un tratamiento de ortodoncia sin extracción dental. ¹⁰

Para la proporción superior, asumimos que los anchos mesiodistales eran de 6 a 6 (primeros y primeros molares) y medimos la longitud del arco mandibular como un porcentaje del maxilar. Para proporciones de dientes anteriores, medir el ancho mesiodistal de 3 a 3 (canino a canino) le da la relación porcentual entre el ancho mesiodistal de los dientes anteriores. ¹⁰

Si la suma de los rayos promedio supera el 91,3%, el arco mandibular es demasiado largo. Sí, por el contrario, se reduce la proporción, el diente superfluo se encuentra en el maxilar superior. Si los radios anteriores superan el 77,2% de la mediana, las mandíbulas anteriores se superponen. Lo mismo de siempre. Cuando el sistema se reduce hay un exceso de mandíbula. ¹¹

La mencionada se obtiene de la siguiente manera:

$\text{Porción: } \frac{\text{suma mandibular 6 dientes}}{\text{suma maxilas 6 dientes}} \times 100$
$\text{Porción: } \frac{\text{suma mandibular 12 dientes}}{\text{suma maxilar 12 dientes}} \times 100$

Se muestra la hoja de producción predeterminada de Bolton. En esta tabla se consideró la relación entre los anchos máximos de los dientes mesiomaxilar y mandibular para los radios de los dientes totales y anteriores, utilizando las medias de las correspondientes arcadas dentarias contralaterales. es justo Si los valores

del arco superior no coinciden con los valores del arco inferior dados en la tabla y viceversa, esto se denomina desajuste de Bolton. ¹¹

Relación anterior					
Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6
40,0	30,9	45,5	35,1	50,5	39,0
40,5	31,3	46,0	35,5	51,0	39,4
41,0	31,7	46,5	35,9	51,5	39,8
41,5	32,0	47,0	36,3	52,0	40,1
42,0	32,4	47,5	36,7	52,5	40,5
42,5	32,8	48,0	37,1	53,0	40,9
43,0	33,2	48,5	37,4	53,5	41,3
43,5	33,6	49,0	37,8	54,0	41,7
44,0	34,0	49,5	38,2	54,5	42,1
44,5	34,4	50,0	38,6	55,0	42,5
45,0	34,7				

Relación ideal del ancho mesiodistal de los seis dientes anteriores superiores con sus homólogos inferiores. / FUENTE: GREGORET. (2000). ORTODONCIA Y CIRUGÍA ORTOGNÁTICA Diagnóstico y Planificación (Segunda ed.). Barcelona, España: ESPAX.

Relación total					
Max12	Mand12	Max12	Mand12	Max12	Mand 12
85	77,6	94	85,8	103	94,0
86	78,5	95	86,7	104	95,0
87	79,4	96	87,6	105	95,9
88	80,3	97	88,6	106	96,8
89	81,3	98	89,5	107	97,8
90	82,1	99	90,4	108	98,6
91	83,1	100	91,3	109	99,5
92	84,0	101	92,2	110	100,4
93	84,9	102	93,1		

Relación ideal del ancho mesiodistal de los doce dientes anteriores superiores con sus homólogos inferiores. / Fuente: Gregoret. (2000). ORTODONCIA Y CIRUGÍA ORTOGNÁTICA Diagnóstico y Planificación (Segunda ed.). Barcelona, España: ESPAX.

Alteraciones del tamaño dental que puede afectar el índice de Bolton

Microdoncia: Esto es cuando los dientes se ven más pequeños de lo normal. Los más comunes son los dientes posteriores superiores, 12 de los cuales son terceros molares superiores. Suelen tener formas diferentes (conos o espigas) y se asocian a formas de herencia. ¹³

Macrodoncia: Se caracteriza por dientes más grandes que los especímenes normales y se asocia con gigantismo en algunos trastornos. El diente más común es el tercer molar inferior. Esta deformidad también ocurre en la rara hipertrofia de la hemiarcada, en la que un diente de la hemiarcada es más grande que el otro.¹²

Alteración de la forma dental que pueden afectar el índice de Bolton

Geminación: Esta es la fusión de dos dientes en un órgano del esmalte y un conducto radicular común. motivo desconocido Esto puede sobrecargar y deformar.

Fusión: "Dos dientes de semillas se unen" en un solo diente. Se desconoce la causa. Los conductos radiculares se pueden conectar o dividir

Otras condiciones que pueden afectar el índice de Bolton son la restauración hundida, el desgaste, etc.¹³

Relación del índice de Bolton con los tipos de maloclusiones

Relación anteroposterior (relación canina, relación molar y overjet): Sharma R et al en donde sus resultados mostraron que el 40% de las muestras presentaba una variación en el tamaño de los dientes frontales y el 14,54% presentaba una variación en el tamaño total.¹⁴

Angular en 1899 se denota en tres etapas, donde se conoce la clasificación angular, considerando siempre la relación mesial-distal de los primeros molares y la dirección vertical entre los dientes como overjet y sobremordidas.¹⁵

Relaciones verticales: overbite: Sherwood R en su artículo, menciona que al medir los seis anteriores inferiores, se añadía al margen incisal la mitad del espesor vestibular-lingual de los anteriores inferiores. Luego se miden los 6 dientes frontales superiores y se extrae la mitad de la encía lingual frontal superior.

Si las lecturas coinciden, la maloclusión es completamente normal. Los dientes frontales menos comunes pueden provocar una sobremordida. Por el contrario, si la suma anterior es grande, la superposición aumenta.¹⁶

Neff .C añade en su artículo que no hay compromiso respecto al tamaño de los dientes anteriores y el grado de overbite¹⁷

Pero afirma que en sus estudios encontró que el ancho mesial-distal total de todos los "dientes superiores" era 8-12 mm mayor que el de los dientes inferiores. Cuanto

más fuerte sea la mordida. Cuanto mayor o menor se establece, mayores o menores obras. ¹⁸

Relación transversal (Desviación de la línea media) Akyalcin S. et. al. encontraron en sus estudios que los problemas con el segmento anterior de Bolton estaban altamente asociados con la desviación medial. En otras palabras, si las mandíbulas completamente desarrolladas causaran demasiada maloclusión, los grandes dientes frontales cambiarían el centro del cambio. ¹⁹

Wedrychowska et al, que tomando en cuenta que el análisis de Bolton es una de las formas más comunes de identificar anomalías en el tamaño de los dientes. Creyendo que su uso es esencial para el diagnóstico y la planificación del tratamiento de los pacientes que necesitan tratamiento de ortodoncia, examinaron los moldes de yeso de 600 pacientes de 12 a 25 años antes del tratamiento. Encontramos que el promedio general de Bolton está ligeramente por encima de lo normal en 91.8%. También demostraron que los pacientes con maloclusión de clase III tenían un índice de Bolton más alto, en consonancia con estudios previos, con la diferencia más común (31,2 %).

Los autores recomiendan establecer criterios específicos para diferentes poblaciones, particularmente para dientes anteriores y diferentes maloclusiones. ¹⁴

Un estudio de Moshababu et al. Objetivo: Determinar las razones del tamaño de los dientes en saudíes con maloclusión Clase II-Clase I. Compare las proporciones del tamaño de los dientes de hombres y mujeres saudíes. Comparación de proporciones de tamaño de dientes en pacientes de Arabia Saudita con Tipo 1 Clase II y pacientes de Arabia Saudita con resultados normales de Clase I Trap y Bolton. En este estudio, las mediciones se llevaron a cabo en el modelo de investigación y se evaluaron en 30 sujetos femeninos y 30 masculinos.

La importancia del tamaño del diente en el diagnóstico de ortodoncia está bien documentada en la literatura. La razón de esto es que la proporción de corte superior e inferior tiene que ver con un buen objetivo. Los resultados mostraron que la proporción entre el número de dientes frontales y los dientes frontales era ligeramente mayor en los hombres que en las mujeres, pero no hubo diferencia estadística en la proporción del tamaño de los dientes entre hombres y mujeres. No hubo diferencias significativas en las proporciones de los dientes superiores y

anteriores entre los sujetos de Clase II-Clase I de Arabia Saudita, los sujetos de Clase I de Arabia Saudita con íleon normal y la escala de Bolton.

El análisis de Bolton debe usarse inicialmente en el diagnóstico del tratamiento de ortodoncia para evitar problemas potenciales en las etapas finales del tratamiento.¹⁴

2.2.2 CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIÓN DE E. ANGLE

MALOCLUSIÓN: Las anomalías oclusales se definen como cambios genéticos, funcionales o traumáticos y alveolares que afectan los tejidos blandos y duros de la cavidad oral. La maloclusión no es una variable discreta, sino una suma definida de variabilidad genética y la influencia de factores internos y externos en el desarrollo de la cara, los dientes y los maxilares. Una desalineación grave suele ir acompañada de un desequilibrio de la boca y la mandíbula. Una sobremordida ocurre cuando uno o más dientes están fuera de posición. La desalineación de los dientes ocurre cuando los dientes superiores e inferiores no encajan correctamente o muerden, lo cual es la causa de los dientes desalineados.⁸

La prevalencia y distribución de la maloclusión varía según la raza y el origen étnico. Los restos óseos encontrados muestran que los dientes desalineados son más efectivos hoy que hace 1.000 años. Los fósiles muestran tendencias evolutivas que han estado influyendo en los dientes modernos durante más de mil años.²³

Comenzando con el estudio de las cabezas y los organismos vivos, English logró establecer los principios de la oclusión por primera vez por parte de los prostodoncistas. Este ángulo indica el primer molar superior debajo del aparato externo. En 1899, se desarrolló un esquema más simple y general basado en esta idea. Este autor acuñó el término "plano" para referirse a las diversas relaciones mesial-distal de los dientes, arcos dentarios y maxilares. La base para esto fue la posición sagital de los primeros molares permanentes, que él consideraba como un punto fijo para las estructuras craneofaciales.¹

Las maloclusiones se dividen en tres categorías principales: Clase I, Clase II y Clase III.

La aparición de tales anomalías oclusales debe considerarse debido a un desajuste o una colisión posterior.²⁸

Maloclusión Clase I: Se caracteriza por una relación mesial-distal normal entre el maxilar y la arcada dentaria. Esto indica que la primera mordida de los molares es normal.³

El arco dental promedio es ligeramente cóncavo, los dientes anteriores son más densos y la mordida es defectuosa.

Cambia más en la línea de mordida en el área de los incisivos y caninos. En la mayoría de los casos de maloclusión, el arco de alambre se retrae más o menos, lo que provoca el estrechamiento del diente detrás del alambre. Los sistemas esquelético y neuromuscular están en equilibrio. Los contornos de la cara se pueden variar.¹²



Figura 1. Maloclusión Clase I
Tomado: Vellini F. Ortodoncia. Diagnóstico y planificación clínica. Editorial Amolca.2002

POSTERIORMENTE STRANG: describió cinco características que debe tener una oclusión normal:²²

La oclusión normal de los dientes es una estructura compleja de dientes, periodonto, hueso alveolar, hueso basal y músculo.²²

La llamada cresta de la superficie oclusal debe mantener cierta relación con la formación del nudo y el borde incisal.²²

Cada diente (arcos superior e inferior), ya sea considerado individualmente o en su conjunto, se encuentra en la posición correcta, en la base ósea en la que está implantado y con el resto de la estructura craneofacial.²²

La relación del diente proximal con los dientes adyacentes y la inclinación del eje debe ser correcta con respecto al íleon.²²

Un buen crecimiento y desarrollo de la masa ósea facial y otras estructuras craneales son requisitos previos importantes para los músculos masticatorios normales.²²

Maloclusión Clase II: La maloclusión de clase II tiene una relación externa de la mandíbula con los dientes superiores de más de la mitad del ancho de la cúspide. La proporción de molares de clase II a caninos y la pendiente de los anteriores superiores e inferiores varían. Esto puede estar en el proceso alveolar superior o en el receso alveolar inferior, o en ambos. Cuando las mandíbulas están correctamente equilibradas en dirección sagital; se encontró dos para cambiar la forma de los labios. Superior y/o inferior según la etiología. (24, 25)

Cuando por cualquier motivo el primer molar inferior está ocluido con el primer molar superior en más de la mitad del ancho normal de la cúspide. De manera similar, la maloclusión de los otros dientes migra a una posición oclusal hacia arriba, lo que hace que la mandíbula se retraiga más o menos o se vuelva hipoplásica. La nomenclatura inglesa 9 clasifica la mandíbula distal con respecto al maxilar como Tipo II, aunque en muchos casos el maxilar es el premaxilar y tiene una morfología craneofacial muy diferente. Por lo tanto, las malformaciones orales de Clase II pueden resultar de retrognatía mandibular, embarazo maxilar o ambos.⁷



Figura 9. Maloclusión Clase II Tomado de: Vellini F. ORTODONCIA. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. Editorial Amolca.Madrid.2002

Hay dos en el segundo nivel, en cada departamento. La principal diferencia entre estas dos partes es la posición de los primeros dientes. Uno va para adelante, el otro para atrás.

División 1: Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores.³

Aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior.¹⁰ No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal.⁷



Figura 10. Maloclusión clase II división 1. Overjet aumentado Tomado de: Vellini F. ORTODONCIA. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. Editorial Amolca. Madrid. 2002

SUBDIVISIÓN DE Maloclusión Clase II División 1: Presenta las mismas características de la división 1, excepto que la oclusión distal es unilateral.¹ Por lo tanto, dentro de esta subdivisión es posible separar 2 grupos:

CLASE II: CLASE II DIVISIÓN 1

FACIALES

Perfil convexo moderado o severo

Tercio inferior aumentado

Incompetencia labial

Angulo goniaco abierto

Surco mentolabial poco definido

ESQUELÉTICAS

ANB aumentado por prognatismo maxilar, retrognatismo mandibular o combinación de los 2

Maxilar superior de tamaño grande o normal y/o mandíbula de tamaño pequeño o normal, o una combinación de ambas condiciones

Mentón efectivo disminuido

Patrón vertical normal o hiperdivergente Angulo goniaco aumentado

AFI aumentada

DENTALES

Altamente variable

Protrusión dentoalveolar superior (puede estar presente o no)

Vestibuloversión de anteriores inferiores.

Apiñamiento variable

Sobremordida horizontal aumentada Mordida abierta o normal

Relaciones molares y caninas Clase I

FUNCIONALES

Incompetencia labial

Hipertonía mentón

Interposición labial

División 2: En el tipo 2, subsección 2, la sección transversal es reducida y las coronas anterosuperiores son reducidas en lugar de prominentes.¹

Se caracteriza por una altura oclusal anormal de los incisivos laterales superiores y un labio hendido. Los contornos faciales no se profundizan tanto como en el Nivel 2 Nivel 1. Se conocen los participantes de las Clases I y II.⁷



Figura 11. Maloclusión Clase II. División 2. Overbite aumentado. Tomado de: Vellini F. ORTODONCIA. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. Editorial Amolca. Madrid. 2002

Subdivisión DE Maloclusión Clase II. División 2: Tiene las mismas propiedades que el tramo 2 pero tapado con el 1 por una cara. Así que en esta parte puedes separar los dos grupos.

CLASE II: CLASE II DIVISIÓN 2

FACIALES

Perfil recto o levemente convexo
Tercio inferior normal o disminuido
Competencia labial o sobresellado
Angulo goniaco recto
Surco mentolabial profundo

ESQUELÉTICAS

ANB aumentado por prognatismo maxilar o retrognatismo mandibular o combinación de los 2
Macrognatismo maxilar o normal y/o micrognatismo mandibular o normal Mentón efectivo normal o aumentado
Patrón vertical hipodivergente
Angulo goniaco disminuido
AFI disminuida

DENTALES

Palatoversión de centrales y/o laterales superiores
Vestíbulo versión laterales superiores: Linguoversión de anteriores inferiores.
Apiñamiento severo a moderado superior e inferior
Sobremordida horizontal disminuida
Mordida profunda
Relaciones molares y caninas Clase II

FUNCIONALES

Sobresellado labial
Hipertonía de maseteros

Maloclusión Clase III: Este es un fenotipo alveolar heterogéneo caracterizado por sobrecrecimiento mandibular y ausencia maxilar.²⁶

Comprende un conjunto de características faciales y esquelética.²⁷

Los desajustes posteriores aumentan la probabilidad de retención del tercer molar y, cuando ocurren, ocurre lo que se conoce como "efecto de extracción", erupción excesiva de los dientes adyacentes y aplanamiento del plano oclusal posterior, lo que resulta en una mayor verticalidad de los dientes posteriores.²⁹⁻³²

Se caracteriza por la oclusión mesial de las dos mitades de la arcada dentaria inferior, superando ligeramente cada lado el ancho medio del tubérculo. Puede haber hiperemia moderada en ambos arcos, particularmente en el arco superior. La vertiente lingual anterior y el canino inferior se adelantan mediante la presión del labio inferior para cerrar la boca y ocultar la maloclusión. Anormalidades neuromusculares, incluyendo abrasión mandibular, retrusión maxilar o ambas. Los contornos faciales pueden ser cóncavos o rectos.¹



Figura 12. Maloclusión Clase III. Tomado de: Vellini F. ORTODONCIA. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. Editorial Amolca.Madrid.2002

Angle consideró las anomalías de oclusión solamente en sentido anteroposterior y estableciendo al primer molar superior en posición fija.

2.3 Definición de términos básicos

ANÁLISIS DE BOLTON: Un análisis de los dientes anteriores implica identificar la incompatibilidad de los dientes anteriores o identificar la sección de la dentición superior donde los molares no coinciden con los dientes anteriores.³⁴

ANTAGONISTA: Diente de la arcada que ocluye con diente de la otra arcada.³⁵

ANTERIOR: enfrente o de la parte frontal, posición más adelantada o ventral. Término utilizado para denominar al incisivo, al canino o la parte más adelantada de la boca.³⁵

ARCADA: el arco o arcada de los dientes del maxilar inferior o superior. La mandíbula superior tiene la mandíbula superior, la inferior.³⁵

APIÑAMIENTO: Primera, segundo y tercera. Esta división no es excluyente y una misma persona puede tener tres tipos de personas. El primer grado de compactación debido a la genética, el segundo grado de compactación debido a la densidad del primero y el tercer grado de compactación debido a la erupción de las muelas del juicio.²¹

HEMIARCADA: Un medio arco es un medio arco dividido en cuatro partes: arriba a la derecha, arriba a la izquierda, abajo a la derecha, abajo a la izquierda.³⁵

CLASIFICACION DE ANGLE: Debido a la relación mesial-distal de los primeros molares permanentes, los primeros molares superiores siempre están fijos, y los primeros molares inferiores están relacionados con los primeros molares superiores, por lo que este es el íleo de los dientes anormales.³⁵

CLASE I: es la "normal". El molar superior ocluye ligeramente por delante del inferior.³⁵

CLASE II: Asociada a retrognatismo. El primer molar inferior se encuentra en relación distal respecto al superior y se reconocen dos divisiones, según la inclinación de los incisivos superiores.³⁵

CLASE III: Asociada a prognatismo: Los primeros molares inferiores son mesiales a los primeros molares superiores. Las articulaciones de los dientes suelen estar invertidas en el plano anterior.³⁵

DISCREPANCIA: diversidad y desigualdad que surgen de las comparaciones. La desalineación alveolar es, con mucho, la forma más común de desalineación en la dentición mixta y permanente. Se define como la diferencia entre el tamaño del diente y el tamaño de la mandíbula.³⁵

DIENTES HOMOLOGOS: son dientes de la misma forma, pero en diferente hemiarcada.³⁵

FUSIÓN: Es la unión de dos gérmenes dentales en desarrollo, resultando en una sola estructura dental.³⁶

GEMINACIÓN: Esta es una anomalía rara en el desarrollo del tejido duro que resulta de intentar partir un diente de raíz. La intususcepción se caracteriza por la instalación incompleta de dos dientes con dos coronas total o parcialmente separadas, la raíz y el conducto radicular.³⁷

OCLUSIÓN: Estas son las relaciones dinámicas formadas entre todas las partes del SE, incluidos los dientes y los tejidos de soporte. La mordida se refiere a la alineación de los dientes y cómo se unen los dientes superiores e inferiores.²⁰

PERFIL FACIAL: Uno de los más importantes es el diagnóstico y tratamiento correctivo. Está influenciado por factores genéticos, genéticos, raciales, étnicos y ambientales. Una línea va desde el frente de la frente (entre las cejas) hasta el labio superior y el mentón. Hay tres tipos de contornos: cóncavos, rectos o convexos. diseño estético. Se realiza entre la nariz blanda y el mentón.

MALOCLUSION CLASE I: Esto se considera una prueba de oclusión donde las cúspides bucales proximales del primer molar permanente superior se encuentran con el surco bucal del primer molar permanente inferior.²⁰

MALOCLUSIONES CLASE II: Se caracteriza por una relación superior y normal entre el primer molar mandibular permanente y el primer molar maxilar.²⁰

MALOCLUSIÓN CLASE III: Una anomalía oclusal en la que la mandíbula está mesial al maxilar, es decir, entre las cúspides mesiales del primer molar permanente, a través del íleon mesial.²⁰

MICRODONCIA: Esta anomalía son dientes que tienen un tamaño o volumen más pequeño de lo normal.³⁷

MACRODONCIA PARCIAL: Esta se presenta en uno o más dientes, cuya anatomía puede ser normal o con deformidad coronal. Los dientes principalmente afectados son los incisivos centrales superiores y los terceros molares inferiores.³⁸

MACRODONCIA GENERALIZADA: Dientes grandes en ambas arcadas dentales. Esto también se subdivide en macrodoncia generalizada verdadera, como en el gigantismo. En la macrodoncia generalizada relativa, los maxilares son más pequeños de lo normal, pero los dientes son normales.³⁸

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis

Existe relación entre el análisis de Bolton y las maloclusiones dentales en Huacho 2022.

3.2 Variables; definición conceptual y operacional

3.2.1 VARIABLE 1

Índice de Bolton: Implica un análisis de los dientes anteriores para identificar aquellas áreas de toda la dentición donde se ha encontrado que los dientes anteriores son incompatibles o donde los dientes posteriores no coinciden con los dientes anteriores.³⁴

3.2.2 VARIABLE 2

Maloclusiones: Debido a la relación mesial-distal de los primeros molares permanentes, los primeros molares superiores siempre están fijos, y los primeros molares inferiores están relacionados con los primeros molares superiores, por lo que este es el íleo de los dientes anormales.³⁵

3.3.3 COVARIABLES

Edad

Genero

3.2.1 Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
INDICE DE BOLTON	BOLTON TOTAL	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	CUANTITATIVO	PORCENTAJE TOTAL INFERIOR > 91.3% SUPERIOR < 91.3%
	BOLTON ANTERIOR	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	CUANTITATIVO	PORCENTAJE TOTAL INFERIOR > 77.2% SUPERIOR < 77.2%
TIPOS DE MALOCLUSIONES SEGÚN ANGLE	CLASE I CLASE II CLASE III	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	CUALITATIVA	Clase I = 1 Clase II= 2 Clase III=3

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El estudio fue desarrollado bajo un diseño observacional, no experimental y descriptivo de tipo transversal, puesto que no se manipularán las variables y el recojo de la información se hizo una sola vez mediante una ficha de recolección de datos. Asimismo, en el desarrollo del diseño se observó, analizo y reporto los hechos, es decir se describió.

Estudio de tipo descriptivo, porque observa y describe los valores encontrados en la población sin modificarlos.

Es comparativo porque se contrastarán los resultados con los tipos de maloclusiones.

Se considera transversal porque el estudio se realizó en un momento determinado. Se describió los resultados del análisis de Bolton dentro de una población con maloclusiones y se conoce la información y resultados de dicho estudio.

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población

La población estuvo conformada por 150 modelos de estudio de ortodoncia de pacientes en edades de 14 a 45 años con maloclusiones dentales Huacho 2022.

4.2.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

Modelos que presenten la clasificación de Angle con relación molar y relación canina en ambos maxilares.

Modelos de yeso de pacientes sin tratamiento de ortodoncia fija.

Modelos de pacientes adultos de 14 años a 45 años.

Modelos con dentición completa hasta los primeros molares en ambas arcadas.

Modelos que no tengan restauraciones amplias o rehabilitaciones, coronas.

Criterios de exclusión

Modelos de estudio que no tengan defectos en su digitalización.

Presentar marcadas mal posiciones dentarias donde se dificulte su medición.

Presentar tratamientos protésicos.

Lesiones cariosas amplias.

Restauraciones amplias en dientes en medición.

4.2.3 Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por 63 modelos de estudio de ortodoncia de pacientes en edades de 14 a 45 años con maloclusiones dentales Huacho 2022 por lo tanto fue una muestra aleatoria.

Mediante la fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

N = población

n = muestra

Z = nivel de confianza al 95% equivale a 1.96 e = error muestral al 5% equivale a 0.05%

p = 0.5

q = 0.5

$n = \frac{150 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(150-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$

$n = \frac{144.06}{2.2925}$

n=62.8396447

Por lo tanto, la muestra estuvo comprendida por 62 pacientes.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

4.3.1 Técnicas de recolección de datos

Este estudio está basado en la observación.

4.3.2 Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

a. Instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación tuvimos como instrumento una ficha de recolección de datos donde se recolectó toda la información necesaria para la toma de muestra de nuestro estudio. (anexo 2)

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Las muestras registradas en las fichas de recolección de datos fueron procesadas en el Programa Microsoft Excel y serán tabulados en el Programa SPSS versión 21. Se utilizó una estadística de tablas de frecuencia para distribuir datos y gráficos que representaron los resultados obtenidos y comprobaron la hipótesis de estudio se utilizó pruebas no paramétricas del chi cuadrado de Pearson.

4.5 Aspectos éticos

Esta investigación obtuvo medidas los modelos de estudio, respetando la verdad y dando a cada uno el valor que corresponde, aplicando equidad a todos los casos sin discriminaciones. Tuvo autonomía mediante la autorización del gerente general de la Clínica Dental Máxima Sonrisa, pues permitió tener acceso a la base de datos.

CAPÍTULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tabla Nº 1

Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase I

	Clase I				
	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Doce dientes inferiores	34	88,3	106,9	98,2	4,7
Doce dientes superiores	34	87,2	113,8	105,8	5,7
Seis dientes inferiores	34	26,9	52,6	34,0	4,3
Seis dientes superiores	34	35,9	57,1	42,4	4,7
Bolton Total	34	86,07	113,42	92,98	5,17
Bolton anterior	34	69,69	126,14	80,39	9,01

Fuente: propia del investigador

En los pacientes con maloclusión tipo I al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes inferiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 88,3 hasta un máximo de 106,9 con una media de 98,2 y una desviación estándar de 4,7. Al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes superiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 87,2 hasta un máximo de 113,8 con una media de 105,8 y una desviación estándar de 5,7.

Se distingue que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes superiores. Situación similar se aprecia en la evaluación de los seis dientes inferiores y superiores. En lo que se refiere al Índice de Bolton total, el valor mínimo es de 86,07 mientras que el máximo de 113,42%, con un valor medio para este índice de 92,98% con una desviación estándar de 5,17%. En cuanto al Índice de Bolton anterior el valor oscila entre 69,69 y 126,14% con una media de 80,39.

Tabla Nº 2

Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase II subdivisión 1

Clase II subdivisión 1					
	Recuento	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Doce dientes inferiores	25	84,6	123,4	97,7	7,5
Doce dientes superiores	25	95,6	116,3	106,1	4,4
Seis dientes inferiores	25	26,6	36,6	32,4	2,3
Seis dientes superiores	25	33,7	55,4	40,8	4,1
Bolton Total	25	83,43	114,37	92,11	5,99
Bolton anterior	25	60,83	85,71	79,65	5,16

Fuente: propia del investigador

En los pacientes con maloclusión tipo II subdivisión 1, al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes inferiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 84,6 hasta un máximo de 123,4 con una media de 97,7 y una desviación estándar de 7,5. Al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes superiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 95,6 hasta un máximo de 116,3 con una media de 106,1 y una desviación estándar de 4,4.

Se distingue que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes superiores. Situación similar se aprecia en la evaluación de los seis dientes inferiores y superiores. En lo que se refiere al Índice de Bolton total, el valor mínimo es de 83,43

mientras que el máximo de 114,37%, con un valor medio para este índice de 92,11% con una desviación estándar de 5,99%. En cuanto al Índice de Bolton anterior el valor oscila entre 60,83 y 85,71 con una media de 79,65.

Tabla N° 3

Indicadores de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes con maloclusión Clase III

III					
	Recuento	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Doce dientes inferiores	3	99,3	109,1	104,2	4,9
Doce dientes superiores	3	91,3	106,4	101,0	8,4
Seis dientes inferiores	3	33,5	34,4	34,0	0,5
Seis dientes superiores	3	39,1	42,9	41,1	1,9
Bolton Total	3	94,30	114,24	103,69	10,02
Bolton anterior	3	78,09	86,96	82,85	4,47

Fuente: propia del investigador

En los pacientes con maloclusión tipo III, al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes inferiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 99,3 hasta un máximo de 109,1 con una media de 104,2 y una desviación estándar de 4,9. Al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes superiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 91,3 hasta un máximo de 106,4 con una media de 101,0 y una desviación estándar de 8,4.

Se distingue que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes superiores. Situación similar se aprecia en la evaluación de los seis dientes inferiores y superiores. En lo que se refiere al Índice de Bolton total, el valor mínimo es de 94,30 mientras que el máximo de 114,24%, con un valor medio para este índice de 103,69% con una desviación estándar de 10,02%. En cuanto al Índice de Bolton anterior el valor oscila entre 78,09 y 86,96 con una media de 82,85.

Tabla Nº 4

Comparación de la suma media de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores en pacientes según el tipo de maloclusión

	Clase I		Clase II subdivisión 1		Clase III		ANOVA		
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	F	p	
Doce dientes inferiores	98,2	4,7	97,7	7,5	104,2	4,9	1,611	0,208	ns
Doce dientes superiores	105,8	5,7	106,1	4,4	101,0	8,4	1,244	0,296	ns
Seis dientes inferiores	34,0	4,3	32,4	2,3	34,0	0,5	1,558	0,219	ns
Seis dientes superiores	42,4	4,7	40,8	4,1	41,1	1,9	1,013	0,369	ns
Bolton Total	92,98	5,17	92,11	5,99	103,69	10,02	5,485	0,007	sig
Bolton anterior	80,39	9,01	79,65	5,16	82,85	4,47	0,262	0,771	ns
n	34,0		25,0		3,0				

ns: Diferencia estadística no significativa ($p > 0,05$)

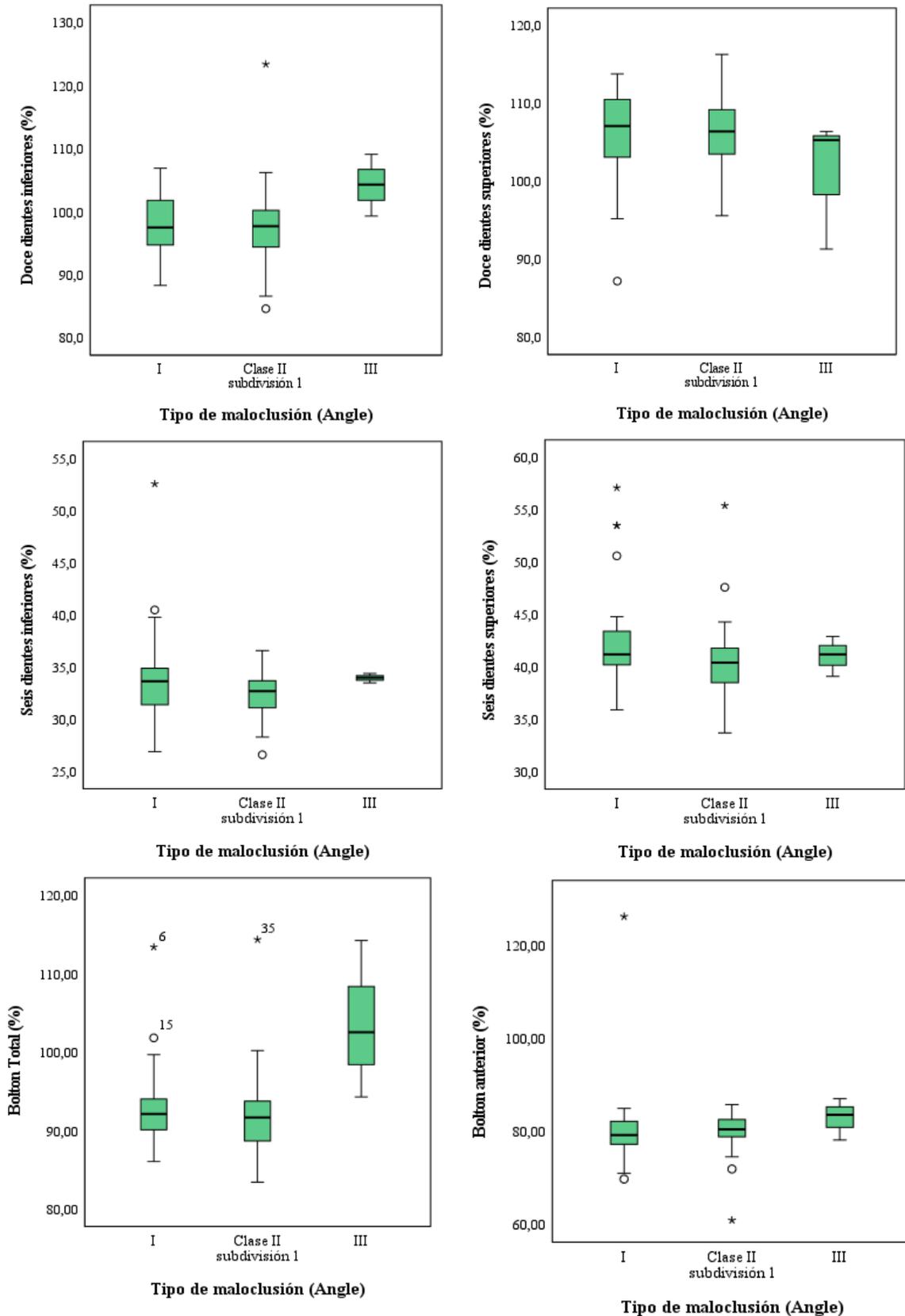
sig: Diferencia estadística significativa ($p > 0,05$)

DE: Desviación estándar

Al comparar los valores medios de los diferentes indicadores se puede observar que para la media de la suma de los doce dientes inferiores, si bien es cierto se distingue una mayor suma en los pacientes con maloclusión tipo III, sin embargo al someterse a la prueba chi cuadrado no se encuentran evidencias suficientes para declarar una diferencia estadística significativa ($p > 0.05$), lo que permite señalar que la suma media de los doce dientes inferiores no difieren sustantivamente en los tres tipos de maloclusión. Situación análoga se percibe en la suma de los doce dientes superiores también con una diferencia estadística no significativa ($p > 0.05$).

Figura N° 1

Diagrama de cajas de la suma de diámetros mesiodistales de los dientes inferiores y superiores con maloclusiones en pacientes dentales en Huacho 2022.



5.1 Discusión

Existen diferentes estudios acerca de la relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales, pero muy pocos en nuestro ámbito geográfico, teniendo presente que las maloclusiones resaltan en todo análisis de dentario, en este caso el análisis de Bolton.

Nuestra investigación no obtuvo una relación estadísticamente significativa entre el análisis de Bolton con las maloclusiones dentales teniendo la media de la Clase I en Bolton total un 92,98% y Bolton anterior un 80,34% , en la Clase II división I la media en Bolton total fue un 92,11% y Bolton anterior un 79,65% y en la Clase III la media en Bolton total fue un 92,11% y Bolton anterior un 79,65% teniendo la media someterse a la prueba chi cuadrado no se encuentran evidencias suficientes para declarar una diferencia estadística significativa ($p > 0.05$). Estos datos coinciden con Ñacato 7 que indica todos los modelos de clase I, II y III dieron como resultado una alta frecuencia de descoordinación mandibular anterior, que fue del 73,3 %, 56,7 % y 76,7 %, respectivamente lo que concluye que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el análisis de Bolton de diferencias asociadas positivamente con la maloclusión. Al igual que Arellano⁹ concluyó que la lista de Bolton de pacientes con dentición permanente tratados en la Clínica Dental Oquendo en Tarma en 2021 no estaba relacionada con el tipo de maloclusión según la clasificación angular.

En el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE I se obtuvo la media de Bolton total un 92,98 % y Bolton anterior un 80,39% en estos pacientes al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes inferiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 88,3% hasta un máximo de 106,9% con una media de 98,2% y una desviación estándar de 4,7%. Al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes superiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 87,2% hasta un máximo de 113,8% con una media de 105,8% y una desviación estándar de 5,7%. Se distingue que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes superiores. Situación similar se aprecia y concuerda con Ñacato en la cual indica una media de 73% en Bolton anterior la cual resalta que no existe diferencia significativa estadísticamente, por lo tanto no existe relación entre la maloclusión Clase I y el análisis de Bolton esto debido a que esta clasificación de maloclusión es la más predominante en nuestro estudio también llamado normo

oclusión.

En el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE II división I se obtuvo la media de Bolton total un 92,11 % y Bolton anterior un 79,65% al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes inferiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 84,6% hasta un máximo de 123,4% con una media de 97,7% y una desviación estándar de 7,5%. Al evaluar los anchos mesio-distales de los doce dientes superiores, se puede apreciar que la suma varía desde los 95,6% hasta un máximo de 116,3% con una media de 106,1% y una desviación estándar de 4,4%.

Se distingue que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes inferiores. Situación similar se aprecia en la evaluación de los seis dientes inferiores y superiores. En lo que se refiere al Índice de Bolton total, el valor mínimo es de 83,43% mientras que el máximo de 114,37%, con un valor medio para este índice de 92,11% con una desviación estándar de 5,99%. En cuanto al Índice de Bolton anterior el valor oscila entre 60,83% y 85,71% con una media de 79,65%. Corroborando con Ramírez es la maloclusión más frecuente después de la Clase I con un 24,66%, pero concluye que, al comparar la relación entre los cambios en el índice de Bolton en especímenes digitalizados de diferentes maloclusiones, los resultados fueron contradictorios. Arellano también coincide con nuestro estudio en determinar que en segundo lugar se encuentra la Clase II con un 37.1% y así al igual que nuestro estudio resalta que la lista de Bolton de pacientes con dentición permanente tratados en la Clínica Dental Oquendo en Tarma en 2021 no estaba relacionada con el tipo de maloclusión según la clasificación angular siendo así que no se conocen las causas para inferir la inexistencia en cuanto a la relación del análisis de Bolton y el tipo de maloclusión Clase II.

En el análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusión dental CLASE III se obtuvo la media de Bolton total un 103,69 % y Bolton anterior un 82,85% en estos pacientes al evaluarlos se obtuvieron que hay un mayor ancho mesio-distal en los dientes inferiores, siendo la mal oclusión menos frecuente con solo 3 evaluados situación que concuerda con Arellano y Ramírez que tuvieron el 12,9% y 8,68% respectivamente en la afección en la Clase III , comparto con estos autores que no existen información suficiente para asegurar que la suma del diámetro mesiodistales de los dientes inferiores y la suma del diámetro mesiodistales de los

dientes superiores, están relacionados con el tipo de maloclusión III, es por ello que no existe relación .

CONCLUSIONES

No existe relación del análisis de Bolton en modelos de pacientes con maloclusiones dentales en Huacho 2022.

Teniendo la media de los modelos de la Clase I en Bolton total y anterior se reflejase que no existe relación del análisis de Bolton con la Clase I.

Teniendo la media de los modelos de la Clase II división I en Bolton total y anteriorse evidencia que no existe relación del análisis de Bolton con la Clase II división I.

Teniendo la media de los modelos de la Clase III en Bolton total y anterior se verreflejado que no existe relación del análisis de Bolton con la Clase III.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar trabajos de investigación que tomen como referencia el presente estudio.

Mejorar los estudios con equipos de digitalización más sofisticados consiguiendo mejor resolución.

Realizar estudios en los cuales se considere otros parámetros con ancho intercanino o intermolar.

En todo tratamiento ortodóntico es necesario el uso del análisis de Bolton para conocer el camino correcto del tratamiento para tener eficacia en el trabajo evitando tratamientos invasivos como extracciones o desgastes innecesarios por no estudiar el caso anticipadamente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Avilés B, Huitzil M, Fernández A y Vierna Q. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral [Internet] 2011 [consultado el 16 de diciembre del 2019]; (39): 782-785. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139e.pdf>
2. Angle E.H.: Classification of the teeth. Dental Cosmos 1899-41: 248-264, 350-357.
3. Bolton WA. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Dentofacial Orthop. 1962; 48(7): 504-529.
4. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. Angle Orthod 1958; 28(3):113-30.
5. Bolton WA, Bolton WA, Bolton WA, Bolton, Bolton WA, Bolton W, et al. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion [Internet]. Scienceopen.com. [citado el 27 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.scienceopen.com/document?vid=ebbf890-ac45-449da034-686bae1223ea>
6. González-Rodríguez S, Concepción-Díaz C, Rodríguez-González L, Pedroso-Ramos L. Índice de Bolton en adolescentes con normoclusión en Habana del Este: 2020. Correo Científico Médico [Internet]. 2022 [citado 18 Nov 2022]; 26 (2) Disponible: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4183>
7. Ñacato Marcillo, Karen Gabriela (2017). Discrepancia del índice de Bolton calculado mediante Software y su relación con maloclusiones de Angle en modelos de pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito : UCE. p. 102 <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8279>
8. Rajeev Kumar Mishra, Dashrath Kafle, Rahul Gupta, "Análisis de la relación del tamaño de los dientes entre arcadas en sujetos nepalíes con oclusión normal y maloclusiones", *Revista internacional de odontología*, vol. 2019, artículo ID 2761427, 6 páginas, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2761427>

9. Arellano, M. y Llanovarced, G. (2022). Índice de bolton y tipos de maloclusiones en pacientes con dentición permanente en la ciudad de Tarma. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista, Escuela Académico Profesional de Odontología, Universidad Continental, Huancayo, Perú.
<https://hdl.handle.net/20.500.12394/11301>
10. Ramírez, J. Relación del índice de Bolton con los tipos de maloclusión en modelos digitales de paciente con dentición permanente en la ciudad de Lima período 2016 – 2018 [tesis de segunda especialidad en Internet]. [Chiclayo]: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019.
Disponible en: URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2667>
11. Bolton W. Disharmony in Tooth Size and Its Relation to the Analysis and Treatment of Malocclusion. Angle Orthod 1958; 28 (3): 113-130.
12. Al-Jabaa A, Aldrees A. Prevalence of Dental Anomalies in Saudi Orthodontic Patients. J Contemp Dent Pract [Internet] 2013 [consultado el 26 de junio del 2019]; 14(4): 724-30.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24309355>
13. Regezi J, Sciubba J, Jordan R. Abnormalities of teeth En: Regezi J, Sciubba J. Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations. Elsevier. p. 374-77.
14. Sharma R, Kumar S, Singla A. Prevalence of tooth size discrepancy among North Indian orthodontic patients. Contemporary Clinical Dentistry [Internet] 2011 [consultado el 5 de julio del 2019]; 2(3):170-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3214522/>
15. Angle E. Classification of the Malocclusion. Dental Cosmos [Internet] 1899 [consultado el 5 de Julio del 2019]; 41: 248-264, 350-357. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rw12003>
16. Sherwood R. Predetermining the Overbite and Overjet. Angle Orthod. [Internet] 1949 [consultado el 19 de julio del 2019]; 19 (2): 101-105.
Disponible: <https://www.angle.org/doi/abs/10.1043/0003-3219%281949%29019%3C0101%3APTOAO%3E2.0.CO%3B2>
17. Neff C. The size relationship between the maxillary and mandibular anterior segments of the dental arch. Angle Orthod [Internet] 1957 [consultado el 19 de julio del 2019]; 27 (3): 138 – 146. Disponible en:

<https://www.angle.org/doi/abs/10.1043/0003->

[3219%281957%29027%3C0138%3ATS RBTM%3E2.0.CO%3B2](https://www.angle.org/doi/abs/10.1043/0003-3219%281957%29027%3C0138%3ATS RBTM%3E2.0.CO%3B2)

18. Lopatiene K y Dumbravaite A. Relationship between tooth size discrepancies and malocclusion. *Stomatologija*. [Internet] 2009 [consultado el 08 de agosto del 2019]; 11: 119-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20179399>
19. Akyalcin S, Dogan S, Dincer B, Ertan A y Oncag G. Bolton tooth size discrepancies in skeletal class I individuals presenting with different dental. *Angle Orthod* [Internet] 2006 [consultado el 15 de agosto del 2019]; 76(4): 637- 43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16808571>
20. Talley M, Katagiri M, Perez H. Casuística de maloclusiones clase I clase II y clase III según Angle en el departamento de Ortodoncia de la UNAM 2007; 4(11)175-180
21. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos 2010; 48(1)0001-63656.
22. Strang R, Thompson W. *A textbook of Orthodontia*. Filadelfia: Lea y Febiger; 1958
23. Proffit W. *Ortodoncia. Teoría y Práctica*. 2ª. ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros S.A.; 1996
24. CANUT, J. A. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica*. 2ª edición Ed Masson, Madrid. 2001
25. URIBE , G. *Ortodoncia Teoría y Clínica. Fundamentos de Odontología*. 2ª edición. Medellín 2010
26. Rodríguez Riquelme Paul Esteban, Estrada Vitorino Marco Antonio, Meneses López Abraham. Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. *Rev. Estomatol. Herediana* [Internet]. 2017 Jul [citado 2022 Nov 24] ; 27(3): 180-190. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v27i3.3202>.
27. Mariana Valdez Galdos, Corrección de una maloclusión Clase III de Angle en paciente adulto con la técnica Multiloop Edgewise Archwire con un control post tratamiento de 1 año, Arequipa - Perú. *Odontol. Sanmarquina* 2020; 23(1): 65-74 <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i1.17510>

28. Slavicek.R, Sadao Sato. The Masticatory Organ. The dynamic functional anatomy of the craniofacial complex and its relation to the articulation of dentition. J. Stomat. Occ. Med. 2008;1:497-513.
29. Beltrão P. Non-Surgical Treatment of Class III with Multiloop Edgewise Arch-Wire (MEAW) Therapy. En: Viridi MS, editor. Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry. Croacia; 2015. p. 443-462.
30. Kim HS, Kim SY. Compensatory changes of a occlusal plane angles in relation to a skeletal factors. Korean J Orthod. 2004;34(3):229-40.
31. Kim YH. A Comparative Cephalometric Study of Class II, Division 1 Nonextraction and Extraction Cases. Angle orthod. 1979;49(2):77-84
32. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Pérez-Vargas LF, Flores-Mir C. Influence of maxillary posterior discrepancy on upper molar vertical position and facial vertical dimensions in subjects with or without skeletal open bite. Eu J Orthod. 2015;38(3):251–8
33. Andrade Solís María Daniela, Aguilar Novillo Edison Aguilar, Bravo Calderón Manuel Estuardo, Análisis de Bolton en modelos de pacientes y relación con las diferentes Maloclusiones, Odontóloga, Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria, Especialista en Odontopediatria, Pontificia Universidad Javeriana; Profesora de Posgrado de Ortodoncia, Universidad de Cuenca.
[https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-12/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Bolton%20determina,relaci%C3%B3n%20total%20o%20Bolton%20Total\).](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-12/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Bolton%20determina,relaci%C3%B3n%20total%20o%20Bolton%20Total).)
34. <https://www.fundacionei.org/informacion/glosario.html#:~:text=Antagonista%3A,diente%20de%20la%20otra%20arcada.>
35. Iglesia-Puig Miguel Ángel, Arellano-Cabornero Alfonso, López-Areal García Begoña. Anomalías dentarias de unión: fusión dental. RCOE [Internet]. 2005 Abr [citado 2022 Dic 12]; 10(2): 209-214. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000200007&lng=es.
36. Dra. Violeta Bolaños López, Dra. Fabiola Rojas Tabash, Diente geminado: reporte de caso y revisión de literatura, Publicación Científica Facultad de Odontología. UCR | No.15-2013, . ISSN:1659-1046

<https://fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/revista/Diente%20geminado%20reporte%20de%20caso%20y%20revisi%C3%B3n%20de%20literatura.pdf>.

- 37.** Agurto-S Paulina, Nicholson Christopher, del Sol Mariano. Propuesta de Términos Anatómicos para las Alteraciones del Tamaño dentario: “Microdoncia y Macrodoncia”. En t. J. Morphol. [Internet]. 2019 [citado 2022 13 de diciembre] ; 37(1): 375-378.

Disponible:http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100375&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022019000100375>.

ANEXOS

ANEXO N° 1
CARTA DE PRESENTACIÓN



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de Estomatología

Pueblo Libre, 27 de Enero del 2023

CARTA DE PRESENTACION

DRA DEBORAH ANGÉLICA TEODORO OSORIO

ADMINISTRADORA DE LA CLÍNICA MÁXIMA SONRISA S.A.C

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada RAMIREZ RETUERTO MAYRA ALEJANDRA, con DNI: 70895810, y código de estudiante: 2008124754, Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "RELACIÓN DEL ANÁLISIS DE BOLTON EN MODELOS DE PACIENTES CON MALOCCLUSIONES DENTALES EN HUACHO 2022"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Le anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

 **UAP** | UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD


.....
DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIANDRIA
DIRECTOR
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA


.....
Deborah Teodoro Osorio
Cirujano Dentista
C.O.P. 42367

ANEXO N° 2
CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La CD Deborah Angélica Teodoro Osorio, administradora de la Clínica dental Máxima Sonrisa deja:

CONSTANCIA

Que la Bachiller en Estomatología MAYRA ALEJANDRA RAMIREZ RETUERTO, identificada con DNI 70895810, ha realizado la toma de muestras en nuestra clínica, haciendo uso para ello de nuestras instalaciones, modelos y base de datos de nuestros pacientes.

Se otorga la presente a solicitud de la interesada para los fines que crea conveniente.

Huacho, 17 de febrero de 2023



Deborah Teodoro Osorio
Cirujano Dentista
C.O.P. 42367

 Av. 28 de Julio N°299 (2° Piso) - Huacho
 954 433 469 - 982 816 524
 01 3807772

 **MÁXIMA SONRISA**

 **MÁXIMA SONRISA**

ANEXO Nº 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE BOLTON

SUMATORIA DE LOS 12 DIENTES SUPERIORES E INFERIORES

CODIGO: DATOS DEL MODELO	TIPO DE MALOCLUSION	ANCHO MESIODISTAL SUPERIOR	ANCHO MESIODISTAL INFERIOR

MEDIDA DE CADA PIEZA DENTAL MAXILAR SUPERIOR

CÓDIGO: DATOS DEL MODELO	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6

MEDIDA DE CADA PIEZA DENTAL MAXILAR INFERIOR

CÓDIGO: DATOS DEL MODELO	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6

ANEXO N° 4
BASE DE DATOS

ID	DOCE DIENTES SUPERIORES	DOCE DIENTES INFERIORES	SEIS DIENTES SUPERIORES	SEIS DIENTES INFERIORES	INDICE DE BOLTON		TIPOS DE MALOCLUSIONES SEGÚN ANGLE
					BOLTON TOTAL	BOLTON ANTERIOR	
1	106.7	99.0	40.2	33.5	92.78	83.33	1
2	109.8	94.5	40.6	31.4	86.07	77.34	1
3	109.6	96.7	40.3	31.1	88.23	77.17	1
4	97.1	88.3	35.9	28.2	90.94	78.55	1
5	107.7	97.4	42.7	34.7	90.44	81.26	1
6	87.2	98.9	43.4	33.3	113.42	76.73	1
7	105.3	99.3	42.9	33.5	94.30	78.09	3
8	103.9	95.7	41.9	34.4	92.11	82.10	1
9	110.5	95.2	40.8	32.3	86.15	79.17	1
10	110.5	96.7	42.2	32.3	87.51	76.54	1
11	107.9	123.4	41.9	34.6	114.37	82.58	4
12	103.5	93.5	40.9	31.1	90.34	76.04	4
13	104.0	96.8	37.1	30.6	93.08	82.48	4
14	106.2	95.7	39.0	30.8	90.11	78.97	1
15	107.0	96.6	40.4	31.0	90.28	76.73	4
16	104.0	94.1	38.6	26.9	90.48	69.69	1
17	101.3	90.2	36.8	28.3	89.04	76.90	4
18	95.6	84.6	33.7	26.6	88.49	78.93	4
19	110.0	102.6	39.7	31.8	93.27	80.10	4
20	110.9	101.8	40.4	34.3	91.79	84.90	1
21	110.5	97.6	42.0	33.3	88.33	79.29	1

22					93.76	84.28	4
23	105.7	99.1	38.8	32.7	92.63	76.87	1
24	101.7	94.2	40.2	30.9	101.83	71.03	1
25	103.8	105.7	53.5	38.0	98.97	84.37	1
26	106.5	105.4	40.3	34.0	85.89	60.83	4
27	106.3	91.3	55.4	33.7	87.23	71.85	4
28	101.8	88.8	47.6	34.2	91.85	72.33	1
29	103.1	94.7	50.6	36.6	98.56	74.39	1
30	97.0	95.6	53.5	39.8	88.75	70.93	1
31	103.1	91.5	57.1	40.5	92.07	85.54	4
32	103.4	95.2	41.5	35.5	92.96	79.14	1
33	109.3	101.6	44.1	34.9	93.21	81.35	1
34	110.5	103.0	42.9	34.9	89.32	79.33	1
35	110.5	98.7	41.6	33.0	95.93	83.37	4
36	110.7	106.2	43.9	36.6	92.14	84.62	1
37	110.7	102	40.3	34.1	94.04	84.20	1
38	110.7	104.1	40.5	34.1	93.52	82.22	4
39	106.4	99.5	40.5	33.3	91.67	84.28	4
40	109.3	100.2	40.7	34.3	92.00	78.35	1
41	113.8	104.7	44.8	35.1	102.54	86.96	3
42	106.4	109.1	39.1	34	91.36	81.71	4
43	107.6	98.3	41	33.5	114.24	83.50	3
44	91.3	104.3	41.2	34.4	92.51	82.07	1
45	101.5	93.9	39.6	32.5			

45	107.5	101.7	39.9	33.5	94.60	83.96	1
46	108.6	99.5	41.7	52.6	91.62	126.14	1
47	116.3	102.2	44.3	33	87.88	74.49	4
48	111.9	106.9	42.3	35.1	95.53	82.98	1
49	101.8	97.5	38.3	30.6	95.78	79.90	4
50	103.8	86.6	38.5	31.2	83.43	81.04	4
51	105	99.9	38.5	33	95.14	85.71	4
52	110.5	94.4	43	35.2	85.43	81.86	4
53	106.9	94.8	38.2	30.1	88.68	78.80	4
54	101.6	91.2	38.3	30.6	89.76	79.90	1
55	95.2	94.9	37.8	30.6	99.68	80.95	1
56	108	102.3	41.8	33.6	94.72	80.38	4
57	101.5	93.7	38.5	30.3	92.32	78.70	1
58	106.4	103.9	43.6	33.8	97.65	77.52	1
59	98.9	99.1	40.2	32	100.20	79.60	4
60	109.3	101.6	44.1	34.9	92.96	79.14	1
61	109.2	97.7	39.7	31.8	89.47	80.10	4
62	110.5	101.3	38.5	31.4	91.67	81.56	4

ANEXO N° 5
FOTOGRAFÍAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

