

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**DIFERENCIA ENTRE LA DISCREPANCIA DEL TAMAÑO DENTARIO SEGÚN LAS  
CLASES DE MALOCLUSIÓN EN ADOLESCENTES EN CENTROS EDUCATIVOS DE  
LA PROVINCIA DE CHICLAYO, 2018**

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

Autores:

Arbulu Bernuy Sheylla Fiorella

Burga Cotrina Jonathan Pierre

Chiclayo, 13 de Febrero 2019

**DIFERENCIA ENTRE LA DISCREPANCIA DEL TAMAÑO DENTARIO  
SEGÚN LAS CLASES DE MALOCLUSIÓN EN ADOLESCENTES EN  
CENTROS EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO, 2018**

PRESENTADA POR:

**ARBULU BERNUY, SHEYLLA FIORELLA  
BURGA COTRINA, JONATHAN PIERRE**

A la Facultad de Medicina de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

APROBADA POR:

---

Mgr. Esp. CD. Juan Carlos Julca Lévano

PRESIDENTE

---

Mgr. CD. Josmell Mariano Campos Medina

SECRETARIO

---

Mgr. Esp. CD. Mariano Wenceslao Ortiz Pizarro

ASESOR

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue comparar si existe diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases maloclusión en adolescentes en centros educativos de la provincia de Chiclayo. El diseño del estudio fue de tipo observacional, de corte transversal, analítico y prospectivo. El marco poblacional fue determinada mediante los criterios de inclusión y exclusión. Los datos se recogieron a través de una ficha de recolección de datos, donde se registraron la discrepancia del tamaño dentario y la clase de maloclusión. El análisis de datos se realizó con el software estadístico SPSS versión 22. Los datos obtenidos de los diferentes pacientes, fueron presentado en tablas resumen (frecuencia y de estadísticos descriptivos), así mismo fueron también presentados en gráficos de barras.

Palabras claves: discrepancia del tamaño dentario, clases de maloclusión, análisis de Bolton.

(Fuente: Descriptores de ciencias de la salud DeCS)

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to compare whether there is a difference between the discrepancy in tooth size according to malocclusion classes in adolescents in schools in the province of Chiclayo. The design of the study was observational, cross-sectional, analytical and prospective. The population framework was determined by the inclusion and exclusion criteria. The data were collected through a data collection form, where the discrepancy of the tooth size and the malocclusion class were recorded. The data analysis was performed with the statistical software SPSS version 22. The data obtained from the different patients were presented in summary tables (frequency and descriptive statistics), and they were also presented in bar graphs.

Keywords: tooth size discrepancy, malocclusion classes, Bolton analysis.

(Source: DeCS health sciences descriptors)

## ÍNDICE

<b>Resumen y Abstract.</b>	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes del problema.....	9
2.2 Bases teórico científico.....	9
2.1.1 Maloclusiones.....	11
2.1.1.1 Clase I.....	11
2.1.1.2 Clase II.....	11
A. División 1.....	11
B. División 2.....	12
2.1.1.3 Clase III.....	12
2.2.2 Análisis de la Discrepancia del Tamaño del Diente según Bolton.....	13
Bolton Total.....	14
Bolton Anterior.....	14
<b>III. METODOLOGÍA</b>	
3.1 Tipo y nivel de investigación.....	15
3.2 Diseño de investigación.....	15
3.3 Población.....	15
3.4 Criterios de selección.....	15
3.4.1 Criterios de inclusión.....	15
3.4.2 Criterios de exclusión.....	16
3.5 Operacionalización de variables.....	17
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.7 Procedimientos.....	18
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	20
3.9 Matriz de consistencia.....	21
3.10 Consideraciones éticas.....	22
<b>IV. RESULTAOS Y DISCUSIÓN</b>	
4.1 Resultados.....	23
4.2 Discusión.....	31

<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>33</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>VII. LISTA DE REFERENCIAS</b>	
<b>VIII. ANEXOS</b>	

## **I. Introducción**

La oclusión normal existe cuando los 28 dientes están bien dispuestos en los arcos superior e inferior y están en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que actúan sobre ellos, es decir, la oclusión es estable. Sin embargo, muchos factores afectan esta armonía, incluyendo la proporcionalidad del tamaño del diente.<sup>1</sup> Al igual que en otras propiedades físicas de los seres humanos, los dientes varían en tamaño entre los sexos y entre individuos de diferentes regiones geográficas.<sup>2</sup> Las discrepancias dentarias individuales o en grupos de dientes podrían estar asociadas con la aparición diastemas o apiñamientos, ausencia de intercuspidación, modificaciones en el resalte, sobremordida y la curva de Spee.<sup>3</sup>

La identificación de la presencia de discrepancias en el tamaño de los dientes entre los arcos maxilar y mandibular es un componente importante del correcto diagnóstico y tratamiento ortodóncico. La presencia de tales discrepancias al inicio del tratamiento influye en la planificación ortodóncica al exigir reducción, aumento o eliminación de masa dental antes de la finalización del tratamiento.<sup>4</sup> Por lo tanto, el presente estudio busca establecer información complementaria sobre un problema clínico que se presenta con alta frecuencia.

En el Perú, no existe a la fecha un estudio que evalué a discrepancia de tamaño dentario con respecto a las características de las maloclusiones. Los resultados del estudio servirán para iniciar una línea de investigación sobre el papel que juega la discrepancia del tamaño dentario en el desarrollo de la maloclusión.

## **Objetivo general**

Comparar si existe diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases maloclusión en adolescentes en centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

## **Objetivos específicos**

Comparar las diferentes clases de maloclusión según sexo en estudiantes en centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase I según el sexo del estudiante.

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II-1 según el sexo del estudiante.

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II-2 según el sexo del estudiante.

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase III según el sexo del estudiante.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Concado *et al.*<sup>4</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue evaluar y comparar las relaciones totales y anteriores de las discrepancias en el tamaño de los dientes en todos los grupos de maloclusión de Angle. En donde evaluaron 711 pacientes de prácticas privadas en Brasil. Concluyeron que todos los grupos de maloclusiones de Angle presentaron una proporción compatible con los recomendados por Bolton, con respecto a las proporciones total y anterior entre los grupos de maloclusión, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Malkoc *et al.*<sup>5</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue establecer datos normativos para las dimensiones de la corona dentaria mesio-distal con respecto a las maloclusiones y las diferencias de género. Se empleó una muestra de a 100 personas de origen Turco. Concluyeron que las anchuras mesiodistales de los dientes maxilares en personas de Clase II fueron mayor que en las personas de Clase I y Clase III, mientras que las anchuras mesiodistales en la Clase III fueron menores que en las muestras Clase I y Clase II.

Oktay *et al.*<sup>6</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue determinar si existe una prevalencia de discrepancias en el tamaño de los dientes intermaxilares en cualquier grupo de maloclusión. Evaluaron a 100 pacientes con normoclusión y 400 con algún tipo de maloclusión. Concluyeron que no hubo diferencias significativas entre los grupos de maloclusión en relación anterior y un gran número de personas presentaron discrepancias mayores según Bolton.

Hasija *et al.*<sup>7</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue determinar cualquier diferencia en la discrepancia del tamaño del diente tanto en la relación anterior como en la total en diferentes maloclusiones. Evaluaron a 100 personas de origen Indio mediante el análisis de Bolton. Concluyeron los valores de las medias de la

relación son comparables en casos ideales de oclusión y diferentes grupos de maloclusión.

Peña *et al.*<sup>8</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue identificar alteraciones de discrepancia del índice de Bolton cuando hay problemas en el maxilar o mandíbula en maloclusiones Clase I y Clase III. Se evaluó una muestra mexicana de 1105 pacientes. Concluyeron que en pacientes Clase III es mayor la discrepancia del índice de Bolton en el maxilar en comparación a la Clase I.

Strujic *et al.*<sup>9</sup> determinaron si existe una diferencia en la incidencia de discrepancias en el tamaño de los dientes entre los diferentes grupos de maloclusión esquelética y si existe un dimorfismo de género. Se evaluó una muestra croata de 301 pacientes. Concluyeron que se encontró una diferencia de género estadísticamente significativa en la relación anterior. Se observó una diferencia significativa en la relación general y posterior entre los sujetos de Clase II y Clase III.

## 2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICO

### 2.2.1 Maloclusiones

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, pues nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento.<sup>10</sup> La maloclusión, según Angle, es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura.

Angle consideraba primariamente en el diagnóstico de la maloclusión las relaciones mesiodistales de los maxilares y arcos dentales indicadas por la relación de los primeros molares permanentes superiores e inferiores, y secundariamente por las posiciones individuales de los dientes con respecto a la línea de oclusión. La clasificación en la que la base de su hipótesis era el primer molar permanente superior ya que son los que con mayor frecuencia ocupan su posición ideal natural.<sup>11</sup>

### 2.2.1.1 Clase I

Maloclusion caracterizada por una relación anteroposterior de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior al ocluir, cae en el surco vestibular del primer molar permanente inferior.<sup>11</sup>

Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto.<sup>10</sup>

### 2.2.1.2 Clase II

Maloclusiones caracterizadas por una relación mesial de los primeros molares superiores permanentes: el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente.<sup>11</sup>

Existen 2 subdivisiones de la clase II. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.<sup>10</sup>

#### A. División 1

Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Encontramos el arco superior angosto y contraído en forma de V, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. 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. La curva de Spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos.<sup>10</sup>

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial.<sup>10</sup>

#### B. División 2

Caracterizada específicamente también por la oclusión distal de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores. La forma de los arcos es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo.<sup>10</sup>

#### 2.2.1.3 Clase III

El surco vestibular del primer molar inferior permanente, está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.<sup>11</sup>

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo.<sup>10</sup>

### 2.2.2 Análisis de la Discrepancia del Tamaño del Diente según Bolton

La proporción del diente es un factor importante a tener en cuenta en el diagnóstico ortodóncico y en la planificación del tratamiento. Muchas maloclusiones ocurren como resultado de anomalías en el tamaño del diente.<sup>12</sup>

Bolton determinó que aproximadamente el 5% de la población tiene una discrepancia en el tamaño de sus dientes. Una relación entre la discrepancia dental y los grupos de maloclusión se ha establecido.

Varios estudios indican que los resultados obtenidos, concuerdan en que el exceso de masa dental se ubica a nivel de dientes inferiores en caso de pacientes Clase III y en dientes superiores para pacientes Clase II.

Así como también existen estudios como el de Crosby et al, realizado en 109 pacientes Clase I, Clase II división I y II y Clase II quirúrgica, en donde no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de maloclusión.<sup>14</sup>

En cuanto al sexo podemos decir que los dientes de los hombres son generalmente reconocidos por ser más grandes que los de las mujeres, excepto a nivel de incisivos laterales superiores que por lo general son bastante homogéneos.

Bishara et al, compararon niños con niñas, entre tres poblaciones, Iowa, Egipto y México, determinando que los caninos y molares fueron significativamente más grandes en los niños que en las niñas.

Lavelle comparó el radio maxilar y mandibular entre hombres y mujeres, llegando a la conclusión que tanto el radio anterior como el total fue mayor en hombres que en mujeres.

Muchos otros estudios, no encuentran diferencias significativas según el análisis de Bolton entre sexo, indicando que la diferencia encontrada es mínima y los resultados obtenidos son ligeramente mayores.<sup>14</sup>

## A. Procedimiento

El análisis de Bolton incluye comparaciones del total del ancho mesiodistal de los arcos dentales hasta las superficies distales de los primeros molares.<sup>13</sup>

Se realiza en los modelos de estudio y no en la boca del paciente. En el análisis de Bolton tenemos que determinar las relaciones totales y anteriores usando una fórmula introducida por Bolton.<sup>12</sup>

### a. Bolton Total

Se calcula dividiendo la suma de las anchuras mesiodistales del primer molar mandibular derecho al primer molar izquierdo por la suma de las anchuras mesiodistales del primer molar maxilar a los primeros molares, en donde el promedio de la proporción total es 91.3.<sup>14</sup>

### b. Bolton Anterior

La proporción anterior se calcula al dividir la suma de las anchuras mesiodistales de los seis dientes anteriores mandibulares por la suma de las anchuras mesiodistales de los dientes anteriores maxilares y después multiplicando el resultado por 100. El promedio de la proporción anterior es 77.2.<sup>14</sup>

Además de identificar las discrepancias oclusales producidas por las incompatibilidades del tamaño dental entre los arcos, se ha encontrado que existe una alta incidencia de discrepancias del tamaño de los dientes a través de todos los grupos de maloclusiones.<sup>14</sup> (Ver Anexo nº6)

### III. Metodología

#### 3.1. Tipo y nivel de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Según la intervención del investigador	Observacional
N° de Observaciones	Transversal
N° de Variables	Analítico
Según el periodo de recolección de datos	Prospectivo

##### 3.1.2. Nivel de investigación

Relacional

#### 3.2. Diseño de investigación

No Experimental

#### 3.3. Población

108 Estudiantes adolescentes de centros educativos particulares “Paul Harris College” y “El Nazareno” de la provincia de Chiclayo, 2018.

#### 3.4 Criterios de selección

##### 3.4.1 Criterio de Inclusión

- Estudiantes en la etapa de adolescencia media que comprendieron las edades 14-17 años de edad, de ambos sexos
- Estudiantes que tuvieron todos sus dientes permanentes erupcionados, a excepción de la tercera molar
- Estudiantes que desearon participar en el estudio y cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que cursaron en instituciones educativas secundarias mixtas.

### 3.4.2 Criterio de Exclusión

- Estudiantes que recibieron tratamiento ortodóncico.
- Pacientes con algún tipo de anomalía dentaria de número
- Pacientes que presentaron lesiones de caries dentales o restauraciones interproximales que afecten el diámetro mesiodistal de la pieza, evaluados clínicamente.

### 3.5 Población de estudio

80 Estudiantes adolescentes de centros educativos “Paul Harris College” y “El Nazareno” de la provincia de Chiclayo, 2018 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### 3.6 Unidad de análisis

Modelos de estudio de adolescentes

### 3.6. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Discrepancia del tamaño dentario	Discrepancia Anterior <sup>14</sup>	Proporción existente entre la suma de los diámetros mesiodistales de los seis dientes antero inferiores y la suma de los homólogos superiores <sup>14</sup>	Se realiza en los modelos de estudio para determinar las relaciones anteriores usando una fórmula introducida según Bolton. <sup>12</sup>	$\frac{\text{SUMA DE 6 INFERIORES}}{100} = \% \frac{\text{SUMA DE 6 SUPERIORES}}$	Milímetros	Numérica	Razón
	Discrepancia Total <sup>14</sup>	Proporción existente entre la suma de los diámetros mesiodistales de los doce dientes inferiores y la suma de los homólogos superiores <sup>14</sup>	Se realiza en los modelos de estudio para determinar las relaciones totales usando una fórmula introducida según Bolton. <sup>12</sup>	$\frac{\text{SUMA DE 12 INFERIORES}}{100} = \% \frac{\text{SUMA DE 12 SUPERIORES}}$	Milímetros	Numérica	Razón
Clases de maloclusión	-	Es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura <sup>11</sup>	Mediante la Clasificación de Angle <sup>11</sup>	Según la Clasificación de Angle	Clase I Clase II-1 Clase II-2 Clase III	Categórica	Ordinal
Sexo	-	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Características sexuales secundarias observables	Características físicas observables	Varón Mujer	Categórica	Nominal

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó una prueba piloto con el 20% de la población la cual equivale a 20 adolescentes, para la calibración intraexaminador e interexaminador obteniendo un coeficiente de 0.93 y 0.95 respectivamente.

### 3.7 Procedimientos

- -Se solicitó la aprobación del proyecto por el comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo (Ver anexo N°1)
- Se solicitó la autorización para desarrollar el estudio de investigación a los Directores de los centros educativos “Paul Harris College” y “ El Nazareno” (Ver anexo N° 2)
- Se realizó un consentimiento informado a los padres de los adolescentes que cumplan con los criterios de inclusión (Ver anexo N°3)
- Se realizó un asentimiento informado a los adolescentes que cumplan con los criterios de inclusión (Ver anexo N°4)
- Se solicitó a los encargados de los centros educativos de la provincia de Chiclayo que brinde un horario para nuestra disposición para el examen clínico y la toma de modelos de estudio a cada uno de los estudiantes
- La revisión clínica se llevó a cabo respetando las medidas de bioseguridad utilizando: barreras de bioseguridad: mascarilla, guantes, gorro, campos descartables.
- Instrumental estéril de diagnóstico: espejos bucales, pinza de algodón, explorador, bandeja.
- Equipo y Materiales: alginato (tropicalgin- Zhermarck<sup>®</sup>), cubetas de stock de todas las tallas, espátulas de yeso, taza de goma para yeso y alginato, yesos tipo IV (Nic Stone<sup>®</sup>) y frontoluz.
- Se realizó el examen clínico para verificar si el adolescente cumple los criterios de inclusión y exclusión. El tiempo estimado para realizar dicho examen fue de 5 a 7 minutos por estudiante. El especialista en ortodoncia (Gold estándar) realizó la evaluación y clasificación de los pacientes en las siguientes categorías: Clase I, Clase II; clase II división 1, clase II división 2 y Clase III, según la clasificación de Angle.

- Después se realizó la toma impresiones y se realizó de forma inmediata el vaciado de los modelos de estudio. El modelo fue etiquetado mediante un código de identificación que corresponda al registrado en la ficha de recolección de datos y fue aprobado por el especialista en Ortodoncia (Gold estándar).
- Una vez obtenidos los modelos de estudio y las fichas de recolección de datos, se procedió a las mediciones el análisis de Bolton, de la siguiente forma:
  - a. Equipos y materiales:  
Calibrador digital (TRUPER), portaminas (STABILLO FUN 0.5), modelos de estudio zocolados, regla milimetrada (ARTESCO DE 30 CM), ficha de recolección de datos
  - b. Procedimiento:  
Primero se midió la discrepancia total que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 12 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividió y se multiplicó por 100 obteniendo un resultado que fue anotado en la ficha de recolección de datos.  
Segundo se midió la discrepancia anterior que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 6 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividió y se multiplicó por 100 obteniendo un resultado que será anotado en la ficha de recolección de datos.

### 3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Para el análisis y recolección de datos se empleó el programa Microsoft Excel.

Los datos obtenidos de los diferentes pacientes, fueron presentados en tablas resumen.

En la prueba piloto se realizó la calibración intra e interexaminador para la evaluación de la variable cuantitativa discrepancia del tamaño dentario mediante la prueba de hipótesis de ANOVA.

Para la comparación las diferentes clases de maloclusión según sexo, se elaboró una tabla de contingencia de frecuencias absolutas y se determinó mediante porcentajes el tipo de maloclusión en hombres y mujeres a través de la prueba Chi Cuadrado.

Se comparó la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase I, II y III según el sexo mediante la prueba no paramétrica Wilcoxon-Mann/Whitney, con un nivel de significancia de 0.05.

### 3.9 Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivos	Metodología	Investigación
<p>¿Cuál es la diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión en adolescentes, de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018?</p>	<p>Sí, existe diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según clases de maloclusión en adolescentes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Comparar si existe diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases maloclusión en adolescentes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> -Comparar las diferentes clases de maloclusión según sexo en estudiantes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018. -Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase I según el sexo del estudiante. -Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II según el sexo del estudiante. -Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase III según el sexo del estudiante.</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel de investigación: relacional</p> <p>Tipo: Prospectivo</p> <p>Transversal</p> <p>Observacional</p> <p>Descriptivo</p>	<p>Población son 108 estudiantes adolescentes del I.E.P “El Nazareno” y “Paul Harris College” de la provincia de Chiclayo.</p> <p>La población de estudio estará conformado por 80 estudiantes adolescentes del I.E.P “El Nazareno” y “Paul Harris College” de la provincia de Chiclayo, 2018 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>

### 3.10 Consideraciones éticas

El estudio respeto los principios básicos de la investigación fue revisado por el Comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina. La participación de los adolescentes fue de manera voluntaria, se entregó los consentimientos informados los padres y adultos y se entregó el asentimiento informado a los adolescentes. Se manejó la información de manera confidencial, ya que solo los investigadores se encargaron de la misma. Los participantes podían retirarse del estudio cuando lo deseen, sin perjuicio y daño alguno.

Se respetó los principios de:

- Autonomía:

Los adolescentes participaron voluntariamente, sin presión ni obligación en el mismo. Se explicó a todos sobre sus derechos al aceptar o rechazar su participación, asimismo, una vez comenzada la investigación, si el participante quería retirarse lo podía hacer sin ningún perjuicio o daño.

- Justicia:

Todos los participantes fueron tratados por igual, sin distinción por ningún aspecto o preferencia, la información recolectada fue de total confidencialidad, debido que solo los investigadores tenían acceso a ella.

### **III. Resultados y discusión**

#### **4.1. Resultados**

El propósito de este estudio fue hallar la asociación entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión en 80 adolescentes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

Se analizaron en 80 modelos de estudio, de los cuales 43 fueron mujeres y 37 varones, con un promedio de edad de 14 a 17 años. Al realizarse la prueba de normalidad, se pudo comprobar que los datos de las variables discrepancia total de Bolton y la discrepancia anterior de Bolton no provienen de una distribución normal, por lo tanto la prueba adecuada para conocer si existe diferencia entre los tipos de discrepancia según las clases de maloclusión es la prueba de Kruskal Wallis donde se pudo concluir que el valor promedio de la discrepancia Total y Anterior es igual en todas las clases de maloclusión ( $p=0.930$  y  $0.114$  para cada uno de los casos) (Tabla N°1),

En cuanto a las variables clases de maloclusión y sexo se usó la prueba de Chi cuadrado ya que hubo una distribución normal ( $\text{sig} = 0.000 < 0.05$ ), se concluyó que las variables no están relacionadas, es decir no observaron diferencias estadísticamente significativas, donde la clase de maloclusión que más predomina es la I con un 33.8% en mujeres y con un 35.5% en hombres, seguido de la clase II-1 con un 13,8% en mujeres y un 5,0% en hombres, la clase III con un 6,3% en hombres y un 5,0% en mujeres y por último la clase II-2 con un 2,5% en hombres y 1,3% en mujeres.(Tabla N°2)

En cuanto a la comparación de la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase I según el sexo, se concluyó que el valor promedio de la discrepancia de Bolton Total y Bolton Anterior es igual para ambos sexos en el grupo de maloclusión Clase I. ( $p=0.450$  y  $0.147$  para cada uno de los casos). (Tabla N°3)

En cuanto a la comparación de la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II según el sexo, en clase II-1, se concluyó que el valor promedio de la discrepancia de Bolton Total y Anterior para ambos sexos es igual en las clase II - 1 de maloclusion ( $p=0.335$  y  $0.948$  para cada uno de los casos) (Tabla N°4) y al igual que en la maloclusion II-2, se concluyó que el valor promedio de ambas variables son iguales ( $p=0.480$  para cada uno de los casos). (Tabla N°5)

En cuanto a la comparación de la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase III según el sexo, se concluyó que el valor promedio de la discrepancia de Bolton total y anterior para ambos sexos es igual en las clase III de maloclusion ( $p=0.368$  y  $0.319$  para cada uno de los casos). (Tabla N°6)

**Tabla N°1:**

Diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases maloclusión en adolescentes en centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

<b>DISCREPANCIA SEGÚN BOLTON</b>	<b>CLASES DE MALOCLUSION</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>p-value<sup>(*)</sup></b>
<b>DISCREPANCIA BOLTON TOTAL</b>	I	53	39,58	0.930
	II – 1	15	42,77	
	II- 2	3	37,83	
	III	9	43,06	
	<b>80</b>			
<b>DISCREPANCIA BOLTON ANTERIOR</b>	I	53	43,41	0.114
	II – 1	15	41,03	
	II- 2	3	15,17	
	III	9	30,94	
	<b>80</b>			

(\*)Prueba de Kruskal Wallis

**Tabla N°2:**

Comparar las clases de maloclusión según sexo en estudiantes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

CLASES DE MALOCLUSION	SEXO		Total	p-value <sup>(*)</sup>
	M	F		
<b>I</b>	<b>26</b> 70,3%	<b>27</b> 62,8%	<b>53</b> 66,3%	0.348
<b>II-1</b>	<b>4</b> 10,8%	<b>11</b> 25,6%	<b>15</b> 18,8%	
<b>II-2</b>	<b>2</b> 5,4%	<b>1</b> 2,3%	<b>3</b> 3,8%	
<b>III</b>	<b>5</b> 13,5%	<b>4</b> 9,3%	<b>9</b> 11,3%	
<b>Total</b>	<b>37</b> 100,0%	<b>43</b> 100,0%	<b>80</b> 100,0%	

(\*)Prueba de CHI- CUADRADO

**Tabla N°3:**

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase I según el sexo del estudiante

<b>DISCREPANCIA SEGÚN BOLTON</b>	<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>	<b>p-value<sup>(*)</sup></b>
<b>DISCREPANCIA DE BOLTON TOTAL</b>	MASCULINO	26	28,46	740,00	0.450
	FEMENINO	27	25,59	691,00	
		<b>53</b>			
<b>DISCREPANCIA DE BOLTON ANTERIOR</b>	MASCULINO	26	30,13	783.50	0.147
	FEMENINO	27	23,98	647.50	
		<b>53</b>			

(\*)Prueba Wilcoxon-U de Mann-Whitney

**Tabla N°4**

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II-1 según el sexo del estudiante.

<b>DISCREPANCIA SEGÚN BOLTONN</b>	<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>	<b>p- value<sup>(*)</sup></b>
<b>DISCREPANCIA TOTAL</b>	MASCULINO	4	9,75	39,00	0.335
	FEMENINO	11	7,36	81,00	
		<b>15</b>			
<b>DISCREPANCIA ANTERIOR</b>	MASCULINO	4	8,13	32,50	0.948
	FEMENINO	11	7,95	87,50	
		<b>15</b>			

(\*)Prueba Wilcoxon-U de Mann-Whitney

**Tabla N°5:**

Comparar la discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase II-2 según el sexo del estudiante.

<b>DISCREPANCIA SEGÚN BOLTON</b>	<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>	<b>p- value<sup>(*)</sup></b>
<b>DISCREPANCIA BOLTON TOTAL</b>	MASCULINO	2	2,25	4,50	0.480
	FEMENINO	1	1,50	1,50	
		<b>3</b>			
<b>DISCREPANCIA BOLTON ANTEIOR</b>	MASCULINO	2	2,25	4,50	0.480
	FEMENINO	1	1,50	1,50	
		<b>3</b>			

(\*)Prueba Wilcoxon-U de Mann-Whitney

**Tabla N°6:**

Compararla discrepancia anterior y total del tamaño dentario en la maloclusión clase III según el sexo del estudiante.

<b>DISCREPANCIA SEGÚN BOLON</b>	<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>	<b>p-value<sup>(*)</sup></b>
<b>DISCREPANCIA BOLTON TOTAL</b>	MASCULINO	5	5,70	28,50	0.368
	FEMENINO	4	4,13	16,50	
		<b>9</b>			
<b>DISCREPANCIA BOLTON ANTERIOR</b>	MASCULINO	5	5,80	29,00	0.319
	FEMENINO	4	4,00	16,00	
		<b>9</b>			

(\*)Prueba Wilcoxon-U de Mann-Whitney

## 4.2. Discusión

La investigación se basó en analizar la asociación entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión en adolescentes de centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018.

A partir de los resultados obtenidos con respecto al objetivo principal, los valores nos muestran que la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión no se observaron diferencias estadísticamente significativas, corroborando los hallazgos de Concado *et al.*<sup>4</sup>, sin embargo, este midió los modelos de nuevo después de un intervalo de 30 días para evaluar el error del método, a diferencia del presente estudio, en el cual solo se realizó una medición. Peña *et al.*<sup>8</sup> encontró la discrepancia maxilar en la maloclusión de clase III es más severa, al igual que Strujic *et al.*<sup>9</sup> observó una diferencia significativa en la relación general y posterior entre los sujetos de Clase III, esto puede deberse a que la población clase III en el presente estudio es muy pequeña.

En el presente estudio no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las clases de maloclusión según el sexo, corroborando los hallazgos de Oktay *et al.*<sup>6</sup>, donde demostró que no hubo ninguna diferencia significativa entre los grupos de maloclusiones según el sexo en la discrepancia total y anterior, Malkoc *et al.*<sup>5</sup>, si encontró una relación significativa con respecto al sexo; detrás de estos resultados podrían ser la presencia de diferencias significativas entre los grupos raciales en las dimensiones y proporciones de los dientes<sup>16</sup>, en cambio Millan *et al.*<sup>18</sup>, aplicó el análisis de Bolton en una población de Jaipur concluyendo que los estándares de Bolton se pueden aplicar a cualquier población independientemente de su sexo u origen étnico; es importante indicar también que en nuestro estudio hubo una mínima diferencia en relación al sexo masculino y femenino, lo cual no ocurre necesariamente en los estudios mencionados.

En cuanto a la discrepancia del tamaño dentario en la maloclusión clase I, según el sexo, no encontramos diferencias estadísticamente significativas, en cambio Malkoc *et al.*<sup>5</sup>, en una población turca, encontró una relación significativa con respecto al sexo masculino, es importante indicar que los porcentajes de clase I en ambos estudios fueron similares,

destacando que a pesar de la distancia geográfica de ambos estudios, las características físicas en relación a maloclusión son similares.

En cuanto a la discrepancia del tamaño dentario en la maloclusión clase II, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, Malkoc *et al.*<sup>5</sup>, encontró una relación significativa con respecto al sexo femenino al igual que Strujic *et al.*<sup>9</sup> observó una diferencia significativa en la relación general y posterior entre los sujetos de Clase II, esto puede deberse a que tomo un rango mayor de edades (los varones fue  $16,5 \pm 3.1$  y mujeres fue  $17.1 \pm 2,8$  años), así mismo es importante señalar que en el estudio de Strujic *et al.*, existían 60 % de sexo femenino y en este estudio fue el 55%, siendo ambos porcentajes similares fue diferente la significancia estadística.

En cuanto a la discrepancia del tamaño dentario en la maloclusión clase III, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, Malkoc *et al.*<sup>5</sup>, en una población turca, encontró una relación significativa con respecto al sexo femenino; aunque se han informado algunas diferencias estadísticamente significativas, es poco probable que el grupo racial y de género tenga una influencia clínicamente significativa en las proporciones de tamaño de los dientes de Bolton.<sup>17</sup>

Respecto a las fortalezas de este estudio es que constituye un aporte importante al conocimiento en nuestro país, dado que no existen estudios similares en nuestro país, por lo cual contribuirá a que se realicen nuevos estudios en la misma línea de investigación.

En relación a las limitaciones fue el tamaño de la muestra; la falta de contribución de las autoridades educativas para efectuar el estudio en sus instituciones, algunas situaciones de ansiedad y temor en los adolescentes que se negaron a la toma de impresiones teniendo firmado el consentimiento y el asentimiento respectivo, que influyeron en la disminución de la población de estudio.

#### **IV. Conclusiones**

- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusion.
- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario según el sexo del adolescente.
- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario, en clase de maloclusion I según el sexo del adolescente.
- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario, en clase de maloclusion II-1 según el sexo del adolescente.
- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario, en clase de maloclusion II-2 según el sexo del adolescente.
- No existe diferencia estadísticamente significativa del valor promedio de la discrepancia del tamaño dentario, en clase de maloclusion III según el sexo del adolescente.

## **VI. Recomendaciones**

- Se recomienda que el análisis de Bolton se evalúe en cada población debido a la variabilidad genética que existe en cada zona geográfica.
- Se recomienda realizar el estudio en una muestra más grande para poder observar si existen o no mayores diferencias significativas que pudieran revelarnos datos concluyentes de gran importancia

## VII. Lista de referencias

- 1.- Aykakacin S, Dogan S, Dicer B, Mediha A, Oncag G. Bolton Tooth Size Discrepancies in Skeletal Class I Individuals Presenting with Different Dental Angle Classifications. The EH Angle Education and Research Foundation, Inc. 2005. Vol(76): 637-643.
- 2.- De la Coleta K, Goncalvez J, Dos Santos A, Porto A. Bolton analysis: an alternative proposal for simplification of its use. Dental Press Journal Orthodontics. 2011. Vol(6): 69-77.
- 3.- Dos Santos R, Melo M. Discrepancia Dentaria de Bolton y Finalización de Ortodoncia: Consideraciones Clínicas. Int. J. Odontostomat. 2010. Vol(1): 93-100.
- 4.- Concado R, Goncalves Junior W, Valarelli F, Freitas M, Crespo J. Association between Bolton discrepancy and Angle malocclusions. Braz Oral Res [online]. 2015. Vol(1): 1-6.
- 5.- Malkoc S, Basciftci F, Nur M, Catalbas B. Maxillary and mandibular mesiodistal tooth sizes among different malocclusions in a sample of the Turkish population. European Journal of Orthodontics. 2010. Vol(33): 592-596.
- 6.- Oktay H, Ulukaya E. Intermaxillary tooth size discrepancies among different malocclusion groups. European Journal of Orthodontics. 2009. Vol(32): 307-312
- 7.- Hasija N, Bala M, Goyal V. Estimation of Tooth Size Discrepancies among Different Malocclusion Groups. Int. Journal Clinic Pediatric Dent. 2014. Vol(2):82-85.
- 8.- Peña C, Gutierrez J, Rojas A, Gutierrez R. Diferencias en el índice de Bolton entre las maloclusiones de clase I y clase III. Revista Tame. 2012. Vol(4): 406-410.
- 9.- Strujic M, Milosevic S, Mestrovic S, Slaj M. Tooth size discrepancy in orthodontic patients among different malocclusion groups. European Journal of Orthodontics. 2009. Vol(31): 584-589.
- 10.-Ugalde F. Clasificación de la Maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. 2007. Vol(45): 97-109.
- 11.- Millan M, Katagiri M, Perez H. Causística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el departamento de Ortodoncia de la UNAM. Revista Odontologica Mexicana. 2007. Vol(11): 175-180.

- 12.- Dinesh P. In the class room what is Boltions Analysis. Gonion. 2010. Vol(1): 19-21.
- 13.- Rahman A, Begum N, Farzana F, Alam N. Analysis of Tooth Size Discrepancy (Bolton Ratio) among Orthodontic Patients at Combined Military Hospital (CMH), Dhaka. International Medical Journal. 2014. Vol(21): 38-40.
- 14.- Andrade M, Aguilar E, Bravo M. Analisis de Bolton en modelos de pacientes y relación con las diferentes Maloclusiones. Revista Latioamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2014.
- 15.- Moyers R. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1992.
- 16.- Fernandes Thais Maria Freire, Sathler Renata, Natalício Gabriela Letícia, Henriques José Fernando Castanha, Pinzan Arnaldo. Comparison of mesiodistal tooth widths in Caucasian, African and Japanese individuals with Brazilian ancestry and normal occlusion. Dental Press J. Orthod. . 2013. Vol 18( 3 ): 130-135
17. S. A. Othman & N. W. T. Harradine (2006) Tooth-size Discrepancy and Bolton's Ratios: a literature review, Journal of Orthodontics, 33:1, 45-51
18. Trehan M, Agarwal S, Sharma S. Applicability of Bolton's Analysis: A Study on Jaipur Population. Int J Clin Pediatr Dent 2012;5(2):113-117
19. Ricci Ivan Delgado, Scanavini Marco Antonio, Kaieda Armando Koichiro, Rosário Henrique Damian, Paranhos Luiz Renato. Bolton ratio in subjects with normal occlusion and malocclusion. Braz. J. Oral Sci. 2013. 12( 4 ): 357-361

## VIII. Anexos

### ANEXO 1



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA


El día 02 de marzo de 2018, el Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina determinó declarar APROBADO el trabajo de investigación de la Escuela de Odontología:

Título: DIFERENCIA ENTRE LA DISCREPANCIA DEL TAMAÑO DENTARIO SEGÚN CLASES DE MALOCCLUSIÓN EN ADOLESCENTES DE UN CENTRO EDUCATIVO DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO, 2018.

Autores:

- BURGA COTRINA JONATHAN PIERRE
- ARBULU BERNUY SHEYLLA FIORELLA

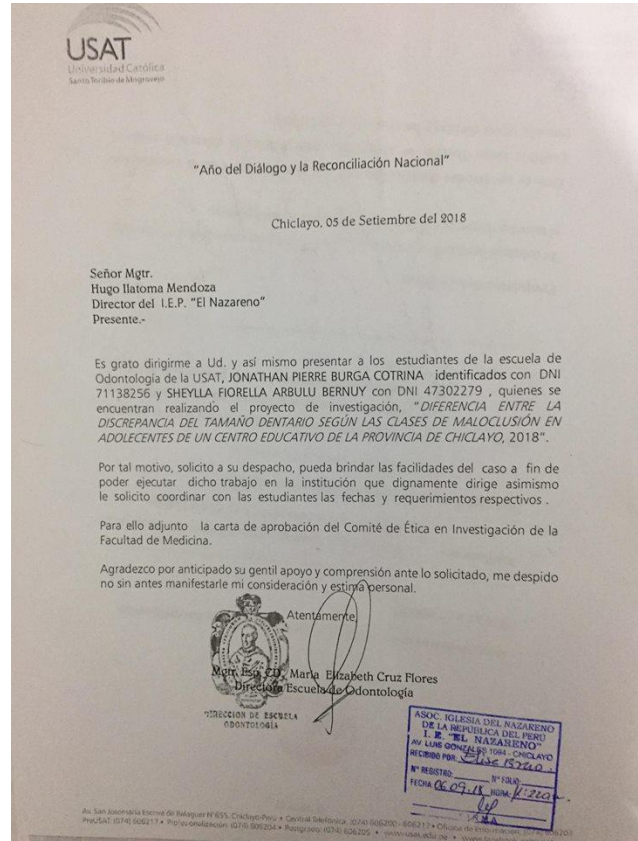
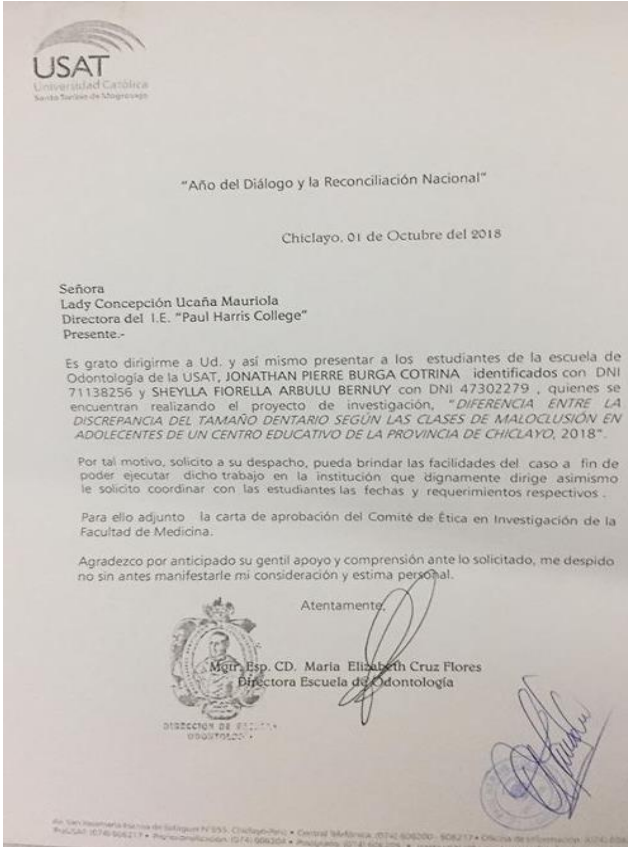
Chiclayo, 02 de marzo de 2018



Mgtr. Luis Enrique Jara Romero  
x Presidente Comité de Ética  
en investigación de la  
Facultad de Medicina

Ave. San Josemaría Escrivá de Balaguer N°855. Chiclayo-Perú • Central Telefónica: (074) 606200 - 606217 • Oficina de Información: (074) 606203  
PreUSAT: (074) 606217 • Profesionalización: (074) 606204 • Postgrado: (074) 606205 • www.usat.edu.pe • www.facebook.com/usat.peru

## ANEXO 2



## ANEXO 3



### **Consentimiento para participar en un estudio de investigación**

---

Instituciones : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-USAT–

Centro Educativo Paul Harris College

Centro Educativo El Nazareno

Investigadores : Jonathan Pierre Burga Cotrina.  
Sheylla Fiorella Arbulu Bernuy.

Título : “Diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión en adolescentes en centros educativos de la provincia de Chiclayo, 2018”

---

#### **Propósito del Estudio:**

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un estudio llamado “Diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión en adolescentes en centros educativos de la provincia De Chiclayo, 2018”.

Este es un estudio desarrollado por dos investigadores de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Se está realizando este estudio para evaluar la diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según las clases de maloclusión.

La oclusión normal existe cuando los 28 dientes están bien dispuestos en los arcos superior e inferior y están en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que actúan sobre ellos, es decir, la oclusión es estable. Sin embargo, muchos

factores afectan esta armonía, incluyendo la proporcionalidad del tamaño del diente.<sup>1</sup> Al igual que en otras propiedades físicas de los seres humanos, los dientes varían en tamaño entre los sexos y entre individuos de diferentes regiones geográficas.<sup>2</sup> Las discrepancias dentarias individuales o en grupos de dientes podrían estar asociadas con la aparición diastemas o apiñamientos, ausencia de intercuspidación, modificaciones en el resalte, sobremordida y la curva de Spee.<sup>3</sup>

### **Procedimientos:**

Si su hijo decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se realizará la toma impresiones y se realizará de forma inmediata el vaciado de los modelos de estudio.
2. Una vez obtenidos los modelos de estudio y las fichas de recolección de datos, se procederá a las mediciones el análisis de Bolton de la siguiente forma:
  - c. Equipos y materiales: Calibrador , portaminas
  - d. Procedimiento:

Primero se medirá la discrepancia total que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 12 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividirán y se multiplicara por 100 obteniendo un resultado.

Segundo se medirá la discrepancia anterior que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 6 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividirán y se multiplicara por 100 obteniendo un resultado, el cual tendrá un periodo de 10 minutos aproximadamente.

### **Riesgos:**

No se prevén riesgos para su hijo(a) por participar en esta fase del estudio.

El examen clínico no es doloroso; se realiza con la ayuda de Barreras de bioseguridad: mascarilla, guantes, gorro, campos descartables. Instrumental estéril de diagnóstico: espejos bucales, pinza de algodón, explorador, bandeja. Equipo y Materiales: alginato, cubetas de stock de todas las tallas, espátulas de yeso y alginato, taza de goma para yeso y alginato, yesos tipo IV y frontoluz.

### **Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación de su menor hijo en el estudio .Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del estudio que se está realizando.

### **Confidencialidad:**

Se guardará la información de su hijo(a) con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos de su hijo(a) no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

### **Derechos del paciente:**

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar al Dr. Jonathan Pierre Burga Cotrina al tel. 951323920 o a la Dra. Sheylla Fiorella Arbulu Bernuy al tel. 942171431.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USAT al teléfono (074)- 606200 anexo 1138.

### **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo el que puede decidir no participar aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

---

Padre o apoderado

Nombre:

DNI:

---

Fecha

---

Investigadores

---

Fecha

Nombre: Jonathan Pierre Burga

Cotrina

DNI: 71138256

---

Sheylla Fiorella Arbulú Bernuy

DNI: 47302279

## ANEXO 4



### **Asentimiento para participar en un estudio de investigación**

**(De 14 a 17 años)**

---

Instituciones: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-USAT –  
Centro Educativo Paul Harris College  
Centro Educativo El Nazareno

Investigadores : Jonathan Pierre Burga Cotrina  
Sheylla Fiorella Arbulu Bernuy

Título : “Diferencia entre la discrepancia del tamaño dentario según  
las clases de maloclusión en adolescentes en centros  
educativos particular de la provincia de Chiclayo, 2018”

---

#### Propósito del estudio:

Te estamos invitando a participar en un estudio para evaluar la relación entre el tamaño dentario y el tipo de maloclusión en adolescentes.

La oclusión normal existe cuando los 28 dientes están bien dispuestos en los arcos superior e inferior y están en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que actúan sobre ellos, es decir, la oclusión es estable. Sin embargo, muchos factores afectan esta armonía, incluyendo la proporcionalidad del tamaño del diente.<sup>1</sup> Al igual

que en otras propiedades físicas de los seres humanos, los dientes varían en tamaño entre los sexos y entre individuos de diferentes regiones geográficas.<sup>2</sup> Las discrepancias dentarias individuales o en grupos de dientes podrían estar asociadas con la aparición diastemas o apiñamientos, ausencia de intercuspidadación, modificaciones en el resalte, sobremordida y la curva de Spee.<sup>3</sup>

### **Procedimientos:**

Si su hijo decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se realizará la toma impresiones y se realizará de forma inmediata el vaciado de los modelos de estudio.
  2. Una vez obtenidos los modelos de estudio y las fichas de recolección de datos, se procederá a las mediciones el análisis de Bolton de la siguiente forma:
- e. Equipos y materiales: Calibrador , portaminas
- f. Procedimiento:

Primero se medirá la discrepancia total que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 12 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividirá y se multiplicará por 100 obteniendo un resultado.

Segundo se medirá la discrepancia anterior que consiste en medir el ancho mesiodistal de los 6 primeros dientes tanto en superior como en inferior, esta suma se dividirá y se multiplicará por 100 obteniendo un resultado, el cual tendrá un periodo de 10 minutos aproximadamente.

### **Riesgos:**

No se prevén riesgos para su hijo(a) por participar en esta fase del estudio.

El examen clínico no es doloroso; se realiza con la ayuda de Barreras de bioseguridad: mascarilla, guantes, gorro, campos descartables. Instrumental estéril de diagnóstico: espejos bucales, pinza de algodón, explorador, bandeja. Equipo y Materiales: alginato, cubetas de stock de todas las tallas, espátulas de yeso y alginato, taza de goma para yeso y alginato, yesos tipo IV y frontoluz.

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación de su menor hijo en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del estudio que se está realizando.

**Confidencialidad:**

Se guardará la información de su hijo(a) con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos de su hijo(a) no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Derechos del paciente:**

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar al Dr. Jonathan Pierre Burga Cotrina al tel. 951323920 o a la Dra. Sheylla Fiorella Arbulu Bernuy al tel. 942.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USAT al teléfono (074)- 606200 anexo 1138.

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo el que puede decidir no participar aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

---

Padre o apoderado  
Nombre:  
DNI:

---

Fecha

---

Investigadores  
Nombre: Jonathan Pierre Burga Cotrina  
DNI: 71138256

---

Fecha

---

Sheylla Fiorella Arbulú Bernuy  
DNI: 47302279

**ANEXO 5**



<b>CÓDIGO</b>	
---------------	--

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“DIFERENCIA ENTRE LA DISCREPANCIA DEL TAMAÑO DENTARIO SEGÚN LAS CLASES DE MALOCLUSIÓN EN ADOLESCENTES EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO, 2018”**

Edad:      Sexo: M / F      Clase de Maloclusion dentaria: I / II / III

**ANALISIS DE BOLTON**

<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>

<p><b>Discrepancia del tamaño dentario total:</b></p> <p>SUMA DE 12 INFERIORES ( ) × 100 = <input type="text" value=""/> %</p> <p>SUMA DE 12 SUPERIORES ( )</p> <p>SUMA REAL DE LOS 12 = _____ mm.</p> <p>SUMA IDEAL DE LOS 12 = _____ mm.</p> <p>EXCESO DE MASA DENTARIA:</p> <p>SUPERIOR <input type="text"/> mm.</p> <p>INFERIOR <input type="text"/> mm.</p>	<p><b>Discrepancia del tamaño dentario anterior:</b></p> <p>SUMA DE 6 INFERIORES ( ) × 100 = <input type="text" value=""/> %</p> <p>SUMA DE 6 SUPERIORES ( )</p> <p>SUMA REAL DE LOS 6 = _____ mm.</p> <p>SUMA IDEAL DE LOS 6 = _____ mm.</p> <p>EXCESO DE MASA DENTARIA:</p> <p>SUPERIOR <input type="text"/> mm.</p> <p>INFERIOR <input type="text"/> mm.</p>
--	---

## ANEXO 6



**Tabla para comparar los anchos sumados de los dientes superiores e inferiores<sup>15</sup>**

Total						Anterior					
Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
85	77.6	94	85.8	103	94.0	40	30.9	45.5	35.1	50.5	39.0
86	78.5	95	86.7	104	95.0	40.5	31.3	46	35.5	51	39.4
87	79.4	96	87.6	105	95.9	41	31.7	46.5	35.9	51.5	39.8
88	80.3	97	88.6	106	96.8	41.5	32	47	36.3	52	40.1
89	81.3	98	89.5	107	97.8	42	32.4	47.5	36.7	52.5	40.5
90	82.1	99	90.4	108	98.8	42.5	32.8	48	37.1	53	40.9
91	83.1	100	91.3	109	99.6	43	33.2	48.5	37.4	53.5	41.3
92	84	101	92.2	110	100.4	43.5	33.6	49	37.8	54	41.7
93	84.9	102	93.1			44	34	49.5	38.2	54.5	42.1
						44.5	34.4	50	38.6	55.0	42.5
						45.0	34.7				