



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**TESIS**

**“MALOCLUSIÓN Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO  
ORTODÓNTICO EN ADOLESCENTES DE 14 A 16 AÑOS  
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX TELLO ROJAS  
CHICLAYO, 2016”**

**PRESENTADO POR EL GRADUANDO:**

SOSA PAZ, Jussara Elizabeth.

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

CIRUJANO DENTISTA

Chiclayo – PERÚ

2017

Jussara Elizabeth Sosa Paz.

**“MALOCLUSIÓN Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO  
ORTODÓNTICO EN ADOLESCENTES DE 14 A 16 AÑOS  
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX TELLO ROJAS  
CHICLAYO, 2016”**

Esta tesis fue elevada y aprobada para la obtención del título  
de Cirujano Dentista por la universidad Alas Peruanas.

---

---

---

Chiclayo – PERÚ

2017

Se dedica este trabajo:

A Dios, a Él le debo mi vida, mi salud, Mí día a día,

Él me da las fuerzas para seguir adelante en este camino de muchas pruebas.

A mis admirables papás, que me apoyaron incondicionalmente desde el inicio hasta el final de mi carrera.

A mis tíos y tías que me alentaron a seguir adelante.

Y a mi abuelita que es mi ángel que me cuida.

Jussara Elizabeth

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

Al Dr. Antonio Durand P. por ser el pilar en la formación de

la carrera universitaria y junto al Mg. Walter Gallegos L.

hacer posible la ejecución de este estudio y apoyarnos en todo.

Jussara Elizabeth

## ÍNDICE

<b>Carátula.....</b>	<b>1</b>
<b>Hoja de aprobación.....</b>	<b>2</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>4</b>
<b>Índice.....</b>	<b>5</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>11</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>12</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos de la Investigación.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación de la investigación.....	17
1.4.1. Importancia de la investigación.....	17
1.4.2. Viabilidad de la investigación.....	18

1.5. Limitaciones del estudio.....	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	20
2.2. Bases teóricas.....	25
2.2.1. Oclusión.....	25
2.2.2. Oclusión normal.....	25
2.2.3. Oclusión Funcional.....	25
2.2.4. Maloclusiones.....	26
2.2.4.1 Etiología de las maloclusiones.....	26
2.2.5. Clasificación de Angle.....	29
2.2.5.1. Maloclusión clase I.....	30
2.2.5.2. Maloclusión clase II.....	30
2.2.5.3. Maloclusión clase III.....	31
2.2.6. Las seis llaves de Andrews Lawrence.....	32
2.2.7. Tratamiento ortodóntico.....	35
2.2.8. Índice de estética dental (DAI).....	40
2.3. Definición de términos básicos.....	44
<b>CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>47</b>
3.1. Formulación de hipótesis.....	47
3.2. Variables, dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional.....	47
3.2.1. Variables.....	47
3.2.2. Dimensiones e indicadores.....	48

3.2.3. Definición conceptual y operacional.....	49
<b>CAPITULO IV METODOLOGIA.....</b>	<b>51</b>
4.1. Diseño metodológico.....	51
4.2. Diseño muestral, matriz de consistencia.....	51
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	54
4.4. Técnicas del procesamiento de la información.....	56
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	57
4.6. Aspectos éticos contemplados.....	57
<b>CAPÍTULO V ANALISIS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>59</b>
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos.....	59
5.2. Análisis inferencial: pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas.....	67
5.2.1. Análisis indiferencial.....	67
5.2.2. Contrastación de hipótesis .....	67
5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleada.....	68
5.4. Discusión .....	69
<b>Conclusiones.....</b>	<b>71</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>72</b>

<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
- Anexo n° 1.....	79
- Anexo n° 2.....	80
- Anexo n° 3.....	81
- Anexo n° 4.....	82
- Anexo n° 5.....	83
- Anexo n° 6.....	84
- Anexo n° 7.....	85
- Anexo n° 8.....	86
- Anexo n° 9.....	87
- Anexo n° 10.....	88
- Anexo n° 11.....	89
- Anexo n° 12.....	90
- Anexo n° 13.....	91
- Anexo n° 14.....	92
- Anexo n°15.....	93
- Anexo n°16.....	94
- Anexo n°17.....	95
- Anexo n°18.....	96



## LISTA DE TABLAS.

- <b>Tabla N° 1.</b> Muestra de los adolescentes .....	51
- <b>Tabla N° 2.</b> Edad de los adolescentes.....	59
- <b>Tabla N° 3.</b> Sexo de los adolescentes. ....	61
- <b>Tabla N° 4.</b> Tipo de maloclusión y necesidad de tratamiento .....	63
- <b>Tabla N° 5.</b> El tipo de maloclusión según la edad.....	62
- <b>Tabla N° 6.</b> El tipo de maloclusión según sexo.....	63
- <b>Tabla N° 7.</b> Necesidad de tratamiento ortodóntico según edad.....	64
- <b>Tabla N° 8.</b> Necesidad de tratamiento según sexo.....	65
- <b>Tabla N° 9.</b> Medida de tendencia central de las variables.....	66
- <b>Tabla N° 10.</b> Sexo de los adolescentes y maloclusión.....	81
- <b>Tabla N° 11.</b> Edad de los adolescentes y maloclusión.....	82
- <b>Tabla N° 12.</b> Apiñamiento en el segmento incisal.....	84
- <b>Tabla N° 13.</b> Espaciamiento segmentos incisales. ....	85
- <b>Tabla N° 14.</b> Diastema en la línea media (mm).....	86
- <b>Tabla N° 15.</b> Irregularidad anterior en el arco superior (mm).....	87
- <b>Tabla N° 16.</b> Overjet maxilar (mm).....	88
- <b>Tabla N° 17.</b> Relación molar antero-posterior. ....	89

## LISTA DE GRÁFICOS.

- <b>Gráfico N° 1.</b> Edad de los adolescentes.....	59
- <b>Gráfico N° 2.</b> Sexo de los adolescentes.....	60
- <b>Gráfico N° 3.</b> Tipo de maloclusión y necesidad de tratamiento según el DAI.....	61
- <b>Gráfico N° 4.</b> El tipo de maloclusión según la edad.....	62
- <b>Gráfico N° 5.</b> El tipo de maloclusión según sexo.....	63
- <b>Gráfico N° 6.</b> Necesidad de tratamiento ortodóntico según edad.....	64
- <b>Gráfico N° 7.</b> Necesidad de tratamiento según sexo.....	65
- <b>Gráfico N° 8.</b> Apiñamiento en el segmento incisal.....	84
- <b>Gráfico N° 9.</b> Espaciamiento (segmentos incisales).....	85
- <b>Gráfico N° 10.</b> Diastema en la línea media (mm).....	86
- <b>Gráfico N° 11.</b> Irregularidad anterior en el arco superior (mm).....	87
- <b>Gráfico N° 12.</b> Overjet maxilar (mm).....	88
- <b>Gráfico N° 13.</b> Relación molar antero-posterior.....	89

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el tipo de maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016. Fue un estudio no experimental, transversal descriptiva, el tamaño de la muestra estuvo constituida por 80 adolescentes de 14 a 16 años de edad, fueron evaluados mediante el instrumento del índice de estética dental para ver el tipo de maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante la observación intraoral utilizando una sonda periodontal. Se realizó un análisis de estadística descriptiva mediante SPSS v22. Y se determinó que existe mayor porcentaje según el índice de estética dental ( $p < 0.05$ ), presentando maloclusión mínima un 92.5% sin necesidad de tratamiento ortodóntico.

Palabras clave: Maloclusión, ortodoncia, adolescentes.

## **ABSTRACT**

The objective of this present study was to evaluate the type of malocclusion and need orthodontic treatment in adolescents 14 to 16 years in the educational institution Felix Tello Rojas Chiclayo, 2016. It was a descriptive non experimental, cross-sectional study, the sample size consisted of 80 adolescents 14 to 16 years of age, through were evaluated the instrument of dental aesthetic index to see the type of malocclusion and orthodontic by intraoral observing treatment need using a goofy periodontal. An analysis of descriptive statistics using SPSS v22. And it was determined that there is a higher percentage according to the dental Aesthetics index ( $p < 0.05$ ), presenting malocclusion minimum a 92.5% without orthodontic treatment.

Key words: Malocclusion, orthodontic, adolescents.

## INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son una de las alteraciones orales de mayor prevalencia en el mundo. Esta constituye un problema de salud pública, en especial a las comunidades de bajos recursos. <sup>(1)</sup> Aun no se ha tomado ninguna medida de prevención sobre esta situación.

Se han desarrollado nuevos métodos de tratamiento donde buscan enfocarse más a la estética y que los tratamientos sean menos invasivos y el tratamiento de mayor elección de los jóvenes es la ortodoncia. <sup>(2)</sup>

En los estudios de diagnóstico para un tratamiento ortodóntico un punto importante es poder medir de manera adecuada la maloclusión fundamentalmente, permitiendo establecer prioridades de las alteraciones oclusales y también influye el especialista que juega un papel importante porque el añadirá su criterio para el tratamiento ortodóntico con mayor efectividad. <sup>(3)</sup>

El índice de estética dental (DAI) es un herramienta importante para poder establecer qué tipo de maloclusión encontramos y determinar el tipo de tratamiento que se le podrá realizar al paciente y que es un instrumento que tiene indicadores de fiabilidad, valides y sencillez al momento de aplicar. <sup>(4)</sup>

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal Determinar la maloclusión y la necesidad tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016.

## CAPÍTULO I:

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La maloclusión no es una enfermedad sino una variación morfológica, al estar asociado a una condición patológica.

Mafla A, Barrera D, Muñoz G. Concluyeron “La mayoría de maloclusiones se ve asociado a aspectos genéticos, ambientales, una combinación de los dos, o algunos tipos locales como hábitos orales.”<sup>(5)</sup>.

Según Pinelo S, Ayala B, Vierna J, Canalos R. Manifiesta, “Las maloclusiones son la tercera causa de morbilidad dental después de caries y enfermedad periodontal, existen índices que relacionan las maloclusiones con la necesidad de tratamiento ortodóntico, siendo el índice de estética dental (DAI) el de mayor difusión el cual fue reconocido por la OMS en 1997.”<sup>(6)</sup>.

Se considera que la ortodoncia es la disciplina de la odontología que mediante el diagnóstico, prevención y tratamiento de las maloclusiones, trata de mantener la función, forma y estética.

La ortodoncia permite mejorar la estética y corregir los dientes para una función óptima, sin molestias para el paciente y su prevención temprana ayuda a que el tratamiento se puede realizar en corto plazo.<sup>(7)</sup>

María Alemán et al., manifiesta “Las maloclusiones con alteraciones o desórdenes oclusales sujetos a importantes condiciones estéticos. Un diagnóstico temprano y un tratamiento exitoso de las maloclusiones pueden tener beneficios a corto plazo.”<sup>(8)</sup>

Serafín Ruiz: indicó que a nivel mundial se utilizan varios índices que permiten medir la necesidad de tratamiento ortodóntico, al tiempo que pueden utilizarse para establecer prioridad en el acceso a los recursos asistenciales. Este constituye a un método rápido de aplicar, altamente reproducible que no necesita del uso de radiografías, lo cual genera ventajas tanto en la investigación como en la mejora de los estándares de práctica clínica. Además, la utilización de los mismos criterios podría favorecer la comunicación de los profesionales entre sí y con el paciente. <sup>(9)</sup>

Estas maloclusiones ocasionan en los adolescentes de 14 a 16 años efectos en la parte funcional y estética. Existen diversos factores porque se da una alteración en la oclusión puede ser por dientes cariados, algunos factores adquiridos o por hábitos que se van adquiriendo.

En menor de 19 años constituye un grupo de riesgo susceptible de requerir tratamiento ortodoncia por problemas de maloclusión y es considerado un grupo priorizado dentro del sistema nacional de salud. <sup>(10)</sup>

Por lo tanto, en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo se deduce que estos adolescentes quienes probablemente presenten alteraciones orales tanto congénitas como adquiridas pueden estar relacionadas con maloclusiones, como también algunos de ellos deben de tener una oclusión adecuada. Esto se va a determinar por medio del índice de estética dental (DAI) que evaluará el tipo de maloclusión y su necesidad de tratamiento ortodóntico.

Este estudio determinara la necesidad de tratamiento ortodóntico a través del índice de estética dental (DAI) en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas, Chiclayo 2016.

## **1.2. Formulación del problema**

### **. 1.2.1. Problema General**

a) ¿Existe maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016?

### **1.2.2. Problemas específicos**

b) ¿Cuál es la maloclusión más frecuente según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016?

c) ¿Cuál es el tratamiento ortodóntico más frecuente según edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo Generales**

a) Determinar la maloclusión y la necesidad tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016.



### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- b) Identificar la maloclusión según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016.
- c) Evaluar la necesidad de tratamiento ortodóntico según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años, Chiclayo, 2016.

### **1.4. Justificación de la investigación**

El motivo por el cual se decidió realizar el siguiente trabajo de investigación fue dar a conocer factores locales o generales que intervienen en edades tempranas ocasionando una maloclusión desfavorable, y con este estudio doy a conocer que tipo de maloclusión es más frecuente según la edad y sexo de los adolescentes de 14 a 16 años basándome en mi instrumento del índice de estética dental ya que es importante dar a conocer a los padres de familia sobre los factores que pueden intervenir en la maloclusión y contribuir conciencia sobre la prevención odontológica para que en un futuro disminuya y sea tratada a temprana edad disminuyendo el tiempo de tratamiento odontológico y dar a conocer que tratamientos ortodónticos son más adecuados para los adolescentes.

#### **1.4.1. Importancia de la investigación.**

Es necesario brindar charlas de programas de salud bucal que permitan dar a conocer los problemas que causa la maloclusión y es recomendable ser tratados a temprana edad para disminuir el tiempo de tratamiento y ayudar a los padres de familia para que brinden apoyo a sus hijos o tomen

conciencia de que es mejor llevarlos a temprana edad para ver si hay alguna alteración y si la hubiera sea menos tedioso y acortando el tiempo de tratamiento.

De esta manera como se aborda esta investigación servirá de base para los profesionales de salud bucal e investigadores que buscan una guía para determinar si es necesario un tratamiento ortodóntico para el tipo de maloclusión.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

Esta investigación es viable ya que se llevó a cabo en la institución educativa Félix Tello Rojas, el personal del centro educativo colaboró desinteresadamente e incondicionalmente, porque se vieron interesados en la investigación, el tiempo para realizar el índice de estética dental fue corto rápido y sencillo no se tuvo que requerir de muchos recursos ya que era hacer un llenado de hoja conformado por 10 componentes o características oclusales por el mismo operador registrando valores numéricos.

Se dispuso de pocos recursos para efectuar la investigación.

El trabajo tiene un aporte social porque se tendrá beneficio para los adolescentes que presenten alguna alteración en su estética dental, y ayudará a los odontólogos a buscar un tratamiento ortodóntico más adecuado si es que lo requiere.

## **1.5. Limitación del estudio**

En el desarrollo de la investigación se presentó las siguientes limitaciones:

- Dificultad al acceso de la institución educativa, fue limitada por la falta de tiempo de los adolescentes, tenían horarios ya establecidos, no permitían extender más el horario.
- El director no se encontró en el centro educativo, extendiendo el tiempo para poder presentar el permiso para ingresar aplicar mi instrumento a sus alumnos.
- Se encontraban los alumnos dando exámenes finales en el mes de diciembre.
- Llevó semanas para que se llevara a cabo este estudio y esperar la contestación y firma de los padres de los alumnos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

**Pérez M, et al. (Chile – 2014)** <sup>(11)</sup> “Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile.” en el 2014 Chile, realizaron una investigación con la finalidad de ver la necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 12 años basándose en el índice de estética dental. Se aplicó el IED en 129 estudiantes respetando las recomendaciones descritas por la OMS. Esta investigación tuvo como resultado que existe una alta necesidad de tratamiento ortodóntico en la población de adolescentes de 12 años dando el resultado de una maloclusión definida.

**Pino I, et al. (Cuba-2014)** <sup>(12)</sup> “Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de santa clara.” en el 2014 Cuba, realizaron una investigación en adolescentes se evaluó a 254 estudiantes de ambos sexos y la información fue recopilada basándose en los componentes del DAI para determinar algún tipo de maloclusión. La investigación tuvo como resultado que la maloclusión severa ocupó el tercer lugar y el primer lugar lo ocupó la maloclusión severa.

**Pérez L, et al. (Cuba- 2013)** <sup>(13)</sup> “Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas.” en el 2013 Cuba, realizaron una investigación para detectar las maloclusiones dentarias y puedan determinar las necesidades de tratamiento ortodóntico aplicando el índice de estética dental en adolescentes dando como resultado del todo el total del muestreo el 36.3% presento maloclusión mínima , 24% maloclusión definida, 16.2% maloclusión severa y 23.5% maloclusión muy severa. La investigación tuvo como resultado que el 27,7% necesitan medidas de prevención y el 59.5% podría ser atendido por especialistas de ortodoncia.

**Fernández I, et al. (Cuba-2015)** <sup>(14)</sup> “Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la secundaria básica Alberto Fernández Montes de Oca” en el 2015 Cuba, realizaron una investigación 199 estudiantes aplicando el índice de estética dental se realizó en menores de 19 años y dentro de los componentes del DAI el porcentaje que más sobresalió fue el de maloclusión severa requiriendo un tratamiento ortodóntico siempre y cuando sea deseable por el paciente.

**Vircanio G, et al. (México-2015)** <sup>(15)</sup> “Determinación de las necesidades de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic,Nayarit.” en el 2015 México, realizaron un estudio con el índice de

estética dental (DAI) el cual tuvo como objetivo clasificar la estética dental y la necesidad de tratamiento ortodóntico en una escala de normas sociales para una apariencia dental socialmente aceptable. Esta investigación tuvo como resultados que el 85% de la población presentaba necesidad de tratamiento por presentar una maloclusión necesitando un tratamiento obligatorio prioritario.

**Gutierrez J, et al. (México-2015)** <sup>(16)</sup> “Frecuencia de maloclusiones Dentales en la Clínica de la especialidad de ortodoncia de la universidad Autónoma de Nayarit, México.” el 2015 México, en su artículo titulado “Frecuencia de maloclusiones dentales en la clínica de la especialidad de ortodoncia de la universidad autónoma de Nayarit”, tomaron 912 casos pre tratamiento de ortodoncia de la especialidad de ortodoncia. Concluyendo que la maloclusión que se presentó con mayor frecuencia fue la clase I seguida de la clase II y en menor porcentaje la clase III. En los hombres se encontró mayor frecuencia de maloclusión clase III que en las mujeres y se encontró mayor frecuencia de clase II en mujeres que en hombres.

**Burgos D. (Chile-2014)** <sup>(17)</sup> “Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 6 a 15 años en Chile.” en el 2014 Chile, realizaron un estudio para conocer la prevalencia de las maloclusiones en esencial para el desarrollo de estrategias preventivas las cuales se basaron en las

necesidades de la población. El estudio fue descriptivo, se realizó un examen clínico a 184 niños y adolescentes seleccionados aleatoriamente los cual evaluaron presencia de apiñamiento, espaciamiento, relación molar. Concluyendo que los estudiantes examinados presentan mayor porcentaje en la clase III según Angle.

**Lazo Y. et al. (Cuba-2014)** <sup>(18)</sup> “Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de preuniversitario.” en el 2014 Cuba, en su artículo titulado “Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de pre universidad”, necesitaron determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes tomaron 298 estudiantes de la edad de 15 y 16 años de edad quienes fueron examinados y evaluados mediante el índice de estética dental. Concluyendo, el apiñamiento dentario en el sector anteroinferior fueron las anomalías de la oclusión más frecuentes en ambos sexos necesitando un tratamiento ortodóntico.

**Peláez A. (Argentina-2015)** <sup>(19)</sup> “Necesidad de tratamiento ortodóntico según severidad de maloclusiones en pacientes adultos.” en el 2015 Argentina, realizaron una investigación sobre la necesidad de tratamiento ortodóntico según severidad de maloclusión aplicando el índice de estética dental (DAI) fue un estudio descriptivo donde se observó la severidad de maloclusión y se analizó la necesidad de tratamiento ortodóntico en

diferentes grados de severidad de maloclusión con una comparación entre sexo. Concluyendo que la maloclusión muy severa fue la más prevalente, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos de sexo masculino.

**Pari N, et al. (Puno-2014)** <sup>(20)</sup> “Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de la universidad del altiplano.” en el 2014 Puno, El objetivo de este artículo es determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico ( IOTN), en los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, el estudio fue descriptivo tomaron 195 estudiantes que hayan recibido tratamiento ortodóntico previo, el 53.8% de los estudiantes presentan gran necesidad de tratamiento (grados 4 - 5), el 21.5 % presenta moderada necesidad de tratamiento (grado 3) y el 24.6% presenta una leve o nula necesidad de tratamiento (grado 1 - 2), y según el componente estético (AC) del IOTN, el 71.3% (grado 1-4) presenta leve o nula necesidad, el 16.4% (grado 5-7) presenta moderada necesidad y solo el 12.3% (grado 8-10) presenta gran necesidad .Concluyeron: La provincia de puno existe predominación de gran necesidad de tratamiento, las mujeres presentaron más necesidad más necesidad de tratamiento.



## **2.2. Bases teóricas.**

### **2.2.1. Oclusión.**

En odontología se conoce a la relación que existe entre los dientes superiores e inferiores bien sea en posición estática o en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula, el término no solo involucra los dientes sino también a todos los factores que participan en el desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio. <sup>(21) (22)</sup>

### **2.2.2. Oclusión normal:**

Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal, en los maxilares, en la posición de los dientes respecto su maxilar y normalidad de las articulaciones temporo – mandibulares. <sup>(21)</sup>

### **2.2.3. Oclusión funcional.**

En la posición intercuspidea esto deberá ser positivo, por consiguiente se distribuye los contactos entre los dientes posteriores con un contacto ligero entre incisivos. Al ser llevada la mandíbula hacia delante de su posición de máxima intercuspidadación, lo ideal es que se forme la guía incisiva, lo que provoca una desoclusión de los dientes posteriores, las desviaciones laterales de la mandíbula son guiadas por el canino sobre el lado de trabajo, con ausencia de contactos en la zona contralateral en el lado de balance. <sup>(7) (23)</sup>

## **2.2.4. Maloclusiones**

Según Edward Harley Angle (1899) “Padre de la Ortodoncia” la maloclusión es una mala posición de los dientes superiores e inferiores, cuando se juntan para morder que involucra una mala alineación de los dientes. <sup>(21) (24)</sup>.

### **2.2.4.1. Etiología de las maloclusiones**

Según Graber (1966) Clasifico la etiología de la maloclusión en intrínsecas o locales, extrínsecas o generales. <sup>(21)</sup>

#### **Factores extrínsecos o generales.**

Dentro de los factores generales podemos encontrar diversas causas por la que se puede ver el predominio de maloclusión dentales que puede estar dado por factores de herencia, Malformaciones o enfermedades congénitas, medio ambiente, enfermedades generales, Traumatismo y accidentes. <sup>(21)</sup>

- a) Herencia: Interviene una serie de factores hereditarios que predisponen a la maloclusión, como influencia racial, forma craneal, tipo facial, forma y tamaño de la arcada. <sup>(25)</sup>

- b) Malformaciones o enfermedades congénitas: Estas anomalías congénitas son múltiples ocasionando una maloclusión como por ejemplo: labio leporino, paladar hendido o fisurado, malformaciones óseas. <sup>(26)</sup>
  
- c) Medio ambiente: Influencia pre y post natal postura en el útero lesiones amnióticas, enfermedades de la madre durante el embarazo. <sup>(22)</sup>
  
- d) Enfermedades generales: consiste en afecciones en el crecimiento y desarrollo del individuo como enfermedades metabólicas, raquitismo.
  
- e) Traumatismo y accidentes: pueden ser muchas las causas de traumatismos dentales como fracturas tanto dentales como mandibulares ocasionando alteración en la maloclusión <sup>(7) (27)</sup>
  
- f) Hábitos orales.

Los hábitos orales más frecuentes en adolescentes que se presentan son:

- Succión digital: Esta asociado a la succión del dedo ocasionando alteración en la maloclusión, pudiendo producir protusión, mordida abierta, estrechamiento del arco.

- Respirador oral: Se produce mordida cruzada posterior, inclinación de los incisivos superiores e inferiores, paladar alto produciendo una alteración en la maloclusión. <sup>(26)</sup>
- Protrusión Lingual: Produce mordida abierta en la región anterior.
- Onicofagia: Mal hábito de comerse las uñas, produciendo desgastes de los dientes y cambios en su posición.
- Bruxismo: se produce al contraer o friccionar los dientes sin finalidad alimenticia durante el día o la noche produciendo desgastes en los dientes esto puede conllevar a una alteración en la articulación temporo-mandibular. <sup>(28) (27)</sup>

### **Factores intrínsecos o locales.**

Los factores locales que se presentan con mayor frecuencia son:

- a) Anomalías en números de dientes: Tenemos los dientes supernumerarios o agenesias. <sup>(21) (22)</sup>

- b) Anomalías de tamaño y forma de las piezas: encontramos la macrodoncia, microdoncia y dientes con forma atípica.
- c) Caries dental: Destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de las desmineralizaciones provocando una inestabilidad entre los dientes ya que va alterándose la mordida. <sup>(29)</sup>
- d) Apiñamiento: Alteración en la posición de los dientes más frecuentes y es el tipo de maloclusión más habitual.
- e) Diastemas: Es la separación de los dientes existentes entre dos o más dientes y una de las causas puede deberse por frenillos anormales. <sup>(22)</sup>

### **2.2.5. Clasificación de Angle:**

Angle en 1899 basado en estudios de cráneos y seres vivos, logró fijar los principios de oclusión.

Angle observó que el primer molar permanente siempre está en la posición correcta, y través del molar inferior se realizó la clasificación.

Clasificó las maloclusiones tomando como referencia la relación anteroposterior de los primeros molares y se utilizó esta clasificación dentaria dividiéndose en tres grandes grupos clase I, clase II, clase III : <sup>(27)</sup>( ver Anexo N°16)

### **2.2.5.1. Maloclusión clase I**

Se observan en su gran mayoría en un aproximado del 50% de todas las maloclusiones presentes. Se caracteriza por presentar una relación antero – posterior normal entre los arcos maxilar y mandibular ya que no se presenta una discrepancia en este sentido. Se presenta una llave molar de clase I cuando la cúspide mesio – vestibular del primer molar permanente superior cae en el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior siendo frecuente de un perfil recto y equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. <sup>(27)</sup> <sup>(29)</sup>

### **2.2.5.2. Maloclusión clase II**

Angle incluyo a las maloclusiones en las cuales el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentre distalmente con relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, por lo que también es llamada distoclusión. <sup>(27)</sup>

La clase II de Angle presenta dos divisiones o grupos muy bien definidos:

Maloclusión clase II división 1.

Se caracteriza por presentar los incisivos superiores vestibularizados además de la relación molar ya descrita en la maloclusión clase II.

Las maloclusiones clase II división 1, presenta traumatismo bilateral que puede causar alteraciones en el crecimiento mandibular, los tejidos blandos puede fluir

en los procesos dentoalveolares de la arcada maxilar y mandibular; esto por inclinación de los incisivos superiores y retroinclinación de los incisivos inferiores.

(27) (29)

**Maloclusión clase II división 2.**

Se caracteriza por presenta relación molar clase II sin resalte acentuado y con incisivos antero superior verticalizados o palatinizados.

Se puede observar en el paciente sobremordida vertical profunda, incisivos retroinclinados discrepancia esquelética clase II y una línea labial elevada con rigidez del labio inferior y unos músculos mentoneanos activos. (27) (29)

### **2.2.3.3. Maloclusión clase III**

Angle encontró una prevalencia de 3 % para este tipo de maloclusiones. Clasifico dentro de este grupo a las maloclusiones que presentan una relación molar de clase III en la que el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra mesializado con relación la cúspide mesiovestibular del molar superior. Los incisivos inferiores se encuentran por delante de los superiores, generalmente y tapando parcial o totalmente los superiores. (27)

La maloclusión clase III se encuentra subdividida:

Una posición mandibular en apariencia hacia adelante puede presentarse debido a que un diente puede causar interferencia al cerrar y por lo tanto desplazamiento mandibular o por acortamiento de la arcada maxilar.

Prognatismo mandibular grave, se produce por un mandíbula grande o por un ángulo agudo de la base del cráneo es una deficiencia de la maxila o del tercio medio de la cara. <sup>(29)</sup>

#### **2.2.6. Las seis llaves de Andrews Lawrence**

Este concepto de Angle fue mejorado por el doctor Lawrence Andrews (1989 )de las seis llaves de la oclusion normal.

Describiendo las cracteristicas más significativas de la oclusion dentaria:

Llave 1: Relación molar

Toma la relación molar de Angle pero la complet con la segunda característica igualmente importante: Cuanto más cerca esté la superficie distal de la cúspide distovestibular del primer molar permanente superior de la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar permanente inferior, mayor será la posibilidad de obtener una oclusión normal. <sup>(30)</sup>



## Llave 2: Angulación de la corona: el “tip” mesiodistal

No se refiere al eje mayor del diente completo, sino a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en los molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (la porción más prominente y vertical de la superficie labial o vestibular de la corona). En los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie vestibular de la corona. El grado de “tip” de los incisivos determina la cantidad de espacio mesiodistal que van a ocupar, por lo tanto, tienen un efecto considerable tanto a nivel posterior (en la oclusión), como a nivel anterior (en la estética).

## Llave 3: Inclinación coronal

El ángulo está formado entre una línea tangente al lugar del bracket (centro del eje mayor de la corona clínica) y una línea perpendicular al plano oclusal.

## Llave 4: ausencia de rotaciones

No debe haber ningún tipo rotación indeseable, ya que una rotación de molares hace que ocupe mayor o menor espacio de lo normal, y alterando la oclusión normal.

### Llave 5: Puntos de contacto

En pacientes que no utilizan ortodoncia, no presentan espacios entre los dientes y los puntos de contactos están bien ajustados.

Presentan algunas personas discrepancia de tamaño dental causando problemas y esto puede ser tratado con coronas.

### Llave 6: Curva de spee

Vista desde un plano sagital se extiende desde el incisivo central hasta el último molar, debe presentarse plano o levemente cóncava no debe exceder de una profundidad 1.5 mm.

El crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia delante a veces es más rápido que los dientes anteroinferiores, que se encuentran con los dientes anterosuperiores y los labios, sean forzados hacia atrás y hacia arriba; esto provoca un apiñamiento de los dientes anteroinferiores y sobremordida produciendo una curva de Spee más profunda.

Los molares inferiores, tercer molar, empujan hacia delante, obteniendo el mismo resultado.

Si los dientes anteroinferiores pueden mantenerse hasta que el crecimiento haya parado y la amenaza del tercer molar se ha eliminado por su erupción o extracción, entonces todo debe quedar estable, asumiendo que el tratamiento correcto.

La intercuspideación de los dientes es mejor cuando el plano oclusal es relativamente plano.

La curva de Spee profunda conlleva a los dientes superiores no tengan mucho espacio, haciendo imposible una oclusión normal. <sup>(31)</sup>

### **2.2.7. Tratamientos ortodóntico.**

La ortodoncia es la especialidad de la odontología que se ocupa de estudiar y corregir las alteraciones de posición de los dientes, arcadas dentarias e incluso los problemas de disfunción temporo – mandibular (ATM), dentro de los tipos de tratamientos ortodónticos tenemos el preventivo, interceptivo y correctivo <sup>(7) (30)</sup>

La ortodoncia estudia, previene y corrige las alteraciones del desarrollo, trata de mantener forma y estética dentofacial normales y tiene como objetivo, conseguir una buena oclusión y una correcta alineación de los dientes, algo que implica tanto beneficio estético como beneficio funcionales <sup>(29)</sup>

La ortodoncia actúa sobre el aparato estomatognático para conseguir:

El alineamiento correcto de las arcadas, para establecer relación adecuada entre los maxilares y con la cara. Permite desarrollar una función óptima, sin molestias para el paciente. Ayuda a mejorar la estética del paciente <sup>(7)</sup>.

### **Objetivos del tratamiento ortodóntico.**

El objetivo de la ortodoncia es lograr una adecuada oclusión dental para un mejor encaje de los dientes en algunos casos influye en crecimiento y desarrollo de los maxilares, mejorando nuestra salud bucal, mejorando nuestra estética dental. <sup>(32)</sup>

## **Plan tratamiento en ortodoncia**

Los tratamientos de ortodoncia son tres y dependiendo del momento de actuación, aplicamos un tipo u otro de ortodoncia.

Tratamiento preventivo:

Es la parte de la ortodoncia que busca evitar la maloclusión evaluando al paciente dando un diagnóstico que nos indica que ésta se va a producir y alteraría la oclusión dental. Está destinado a evitar la maloclusión, con un objetivo profiláctico, aquí se controla los hábitos nocivos y de la mano controles ortodónticos.

El tratamiento preventivo debe iniciarse antes de que se manifieste la maloclusión. Los padres deben llevar regularmente a sus hijos al dentista para que éste pueda identificar los primeros síntomas y aconsejar el tratamiento de ortodoncia cuando sea necesario. <sup>(29)</sup>

Tratamiento interceptivo:

Se inicia actúa sobre la maloclusión en desarrollo, evitando en empeoramiento de la anomalía, este tratamiento es utilizado regularmente para corregir hábitos anormales, que pueden interferir en el patrón regula de crecimiento de la cara y maxilares en su desarrollo infantil. <sup>(29)</sup>

Tratamiento correctivo:

Cuando el tratamiento interceptivo no se ha realizado bien o no ha resultado suficiente entonces es necesario el tratamiento correctivo tratando de evitar alteraciones mayores, actúa sobre una maloclusión siendo su objetivo restablecer la normalidad morfológica y funcional. <sup>(29)</sup>

Aparatología en ortodoncia.

Existen muchas alternativas de tratamiento pero en este estudio tomaremos la aparatología removible y fija. <sup>(31)</sup>

Aparatología removible.

Son aquellos que el paciente puede remover de la boca en determinadas situaciones y es de fácil limpieza, pero cuando se utiliza van sujetos a las piezas dentarias. Con ellos se pueden aplicar presiones controladas sobre los dientes que se desea desplazar, mediante la acción de elementos mecánicos activos, tales como: resortes, arcos, tornillos.

Los aparatos removibles, son comúnmente conocidos como placas, son de gran utilidad para la expansión de los maxilares, sobre todo del superior, en especial para la corrección de la mordida cruzada y apiñamiento leve, cuando esté indicada la expansión. También para movimientos dentarios muy específicos. <sup>(32) (33)</sup>

Existe gran cantidad de aparatos removibles activos. Tiene ventajas, pero también limitaciones.

Se pueden distinguir varios tipos, entre los que destacan los aparatos activos y los pasivos

Los aparatos activos: están constituidos por placas base, elaboradas de resina acrílica en las que se insertan los elementos activos, como tornillos, resortes, arcos y elásticos.

Los aparatos pasivos: no contienen elementos activos, y se utiliza habitualmente para corregir ciertos hábitos.<sup>(29)</sup>

Aparatología Fija.

Teniendo en cuenta las necesidades creadas por el diagnóstico y las posibilidades de tratamiento de la ortodoncia moderna, es mejor los aparatos fijos que los removibles, pero con esto no deben de ser descartados los aparatos removibles, porque cada aparatología removible tiene una capacidad intrínseca para actuar en determinados casos.

La aparatología fija son los únicos pueden realizar todo tipo de movimientos, tales como los de enderezamientos y torsión, rotaciones y demás teniendo la capacidad de dirigir al diente cualquier dirección del espacio, lo que no sucede con los demás aparatos.<sup>(7) (33)</sup>

Indicaciones específicas para los aparatos fijos como para malposición dentaria.

El empleo de aparatos fijos es necesario cuando la corona o la raíz de un diente están desplazadas de su posición correcta.

- Dientes rotados

El control de la posición del diente logrado por el uso de los aparatos fijos, permiten realizar movimientos de rotación, imposible de conseguir con cualquier otro tipo de aparato.

- Cierre de espacios

Solamente los aparatos fijos pueden cerrar espacios correctamente, al conseguir desplazar en bloque todas las piezas dentarias, corona y raíz.

- Relación de incisivos

Cuando es necesaria la corrección angular de la posición de incisivos superiores, inferiores o de ambos, solo los aparatos fijos pueden desplazar los grupos dentarios anteriores en masa estable.

Movimientos múltiples, ya sea en uno o en ambos maxilares .Además permiten realizar movimientos de inclinación, rotación. <sup>(7) (22) (31)</sup>

### **2.2.8. Índice de estética dental (DAI).**

Este índice seleccionado por la organización Mundial de la salud, fue diseñada principalmente con el objetivo de medir la estética con un fin de llegar a un tratamiento ortodóntico y se basó en reportes dentales en adolescentes, es una herramienta que permite identificar la necesidad de tratamiento. (Ver Anexo N° 01).

El instrumental que se utiliza para medir es una sonda periodontal marca hu-friedy y una regla milimetrada.

La formulación para el cálculo del índice de estética dental se establece así; cada paciente fue analizado en los 10 componentes del IED. Cada componente fue multiplicado por su correspondiente coeficiente de regresión. El producto obtenido se sumó entre sí y con la constante, obteniéndose el puntaje IED final, donde el IED es igual a (dientes visibles perdidos x 6) + (apiñamiento) + (separación) + (diastema x 3) + (máxima irregularidad maxilar anterior) + (máxima irregularidad mandibular anterior) + (superposición anterior del maxilar superior x 2) + (superposición interior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior vertical x 4) + (relación molar anteroposterior x 3) + 13 (constante).<sup>(34)</sup>

Dependiendo de la calculación se puede colocar en una escala que determinara en que puntuación de la clasificación se encuentra; si es menor o igual a 25, sería oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o sólo un tratamiento menor; 26 -30, maloclusión definitiva con tratamiento electivo; 30 – 35, maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el



paciente; mayor o igual a 35, maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario. ( Ver Anexo N°2)

Este índice de estética dental (DAI) se aplica en adolescentes y presenta una lista de rasgos y condiciones oclusales en categorías que permiten observar la severidad de las maloclusiones y nos oriente a un tratamiento ortodóntico.<sup>(35)</sup>

Se llevó a cabo mediante la aplicación del Índice de estética dental (DAI) y los criterios de recolección de datos corresponden a los propuestos por la OMS en 1997.

.La definición y método de registro de las 10 variables del DAI es la siguiente.

- Dientes perdidos.

Se cuenta el número de dientes incisivos, caninos y premolares permanentes perdidos en los arcos superior e inferior. Se cuentan los dientes presentes, comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el segundo premolar izquierdo.

- Apiñamiento.

Se examina la presencia de apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. El apiñamiento en el segmento de los incisivos es la situación en la que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo es insuficiente para que los cuatro incisivos estén en alineación. (ver Anexo N°6).

- Espaciamiento.

Se examina la separación en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. Cuando se mide en el segmento de los incisivos, la separación es el trastorno en el que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo excede al requerido para que los cuatro incisivos estén en alineación normal.

(Ver Anexo N°7).

- Diastema de la línea media.

Se define el diastema de la línea media como el espacio, en milímetros, comprendido entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede realizarse en cualquier nivel entre las superficies. (ver Anexo N°8).

- Irregularidad anterior del maxilar.

Las irregularidades pueden consistir en rotaciones o desplazamientos respecto a la alineación normal. Deben examinarse los cuatro incisivos de la arcada superior para localizar la máxima irregularidad. Se coloca la punta de la sonda en contacto con la superficie labial del incisivo más desplazado o rotado en sentido lingual, anteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del

arco. De acuerdo con esto se puede calcular la irregularidad en milímetros utilizando las marcas de la sonda. (ver Anexo N°9)

- Irregularidad anterior mandibular.

La medición se realiza del mismo modo que en el arco superior, excepto que ahora se trata de la arcada inferior. Se localiza y se mide como se ha descrito anteriormente la máxima irregularidad entre dientes adyacentes del arco inferior.

- Overjet maxilar.

Se mide la relación horizontal de los incisivos con los dientes en oclusión habitual. Manteniendo la sonda paralela al plano oclusal, se mide la distancia desde el borde labio-incisal del incisivo superior más prominente hasta la superficie labial del incisivo inferior correspondiente. (ver Anexo N°10)

- Overjet mandibular.

Se registra la superposición anterior de la mandíbula cuando cualquier incisivo inferior presenta una protrusión anterior o labial respecto al incisivo superior opuesto; esto es, se halla en mordida cruzada. Se registra la máxima superposición anterior de la mandíbula (protrusión mandibular). (ver Anexo N°15)

- Mordida abierta.

Si no hay superposición vertical entre cualquiera de los pares opuestos de incisivos (mordida abierta), se calcula la amplitud de la mordida abierta utilizando una sonda.

- Relación molar anteroposterior.

Esta evaluación se basa con la mayor frecuencia en la relación entre los primeros molares superior e inferior permanentes. Si la evaluación no puede basarse en los primeros molares porque faltan uno o los dos, no están totalmente brotados o se hallan deformados por caries extensa u obturaciones, se evalúan las relaciones de los caninos y premolares permanentes. Se evalúan los lados derecho e izquierdo con los dientes en oclusión y sólo se registra la máxima desviación respecto a la relación molar normal. (ver Anexo N°16)

Una vez registradas todas las puntuaciones, estas se analizan según los criterios de la ecuación DAI, propuestos por sus autores, para calcular la puntuación global de cada paciente. <sup>(36)</sup>(ver Anexo N°11)

### **2.3. Definición de términos básicos.**

**Oclusión:** es la relación de anclaje de los dientes cuando una arcada dental entra en contacto con la arcada antagonista, la cual sea la posición de la mandíbula. <sup>(37)</sup>

**Bruxismo:** se trata de contractura de músculos masticatorios que se traducen en crispaciones y rechinar de dientes. <sup>(38)</sup>

**Ortodoncia:** es la rama de la odontología que se encarga de la alineación de los dientes y de la corrección de problemas de mordida así como también la guía de erupción de los dientes y el desarrollo de los maxilares. <sup>(29)</sup>

**Adolescencia:** estado de desarrollo entre la infancia y la edad adulta comienza con la pubertad; en las niñas a los doce años y los niños a los 14. <sup>(39)</sup>

**Odontología preventiva:** rama de la odontología encargada de la prevención de enfermedades dentales. <sup>(40)</sup>

**Maloclusión:** Una maloclusión se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí. La mayoría de las personas tienen algún grado de maloclusión, si bien normalmente no es lo suficientemente seria para requerir tratamiento. Aquellas que tienen maloclusiones más severas pueden requerir tratamiento de ortodoncia para corregir el problema <sup>(37)</sup>

**Aparatología fija:** Está compuesta de elementos adheridos a los dientes. <sup>(31)</sup>

**Aparatología removibles:** son los que permiten ser retirados de la boca por el propio paciente. <sup>(31)</sup>

**Diastema:** Son pequeños espacios entre los dientes, se utiliza ese término para referirse a la separación de los incisivos superiores. <sup>(37)</sup>

**Mordida abierta:** No hay contacto entre incisivos o sobresalen hacia delante en el maxilar. <sup>(21)</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.1. Formulación de Hipótesis.**

**H<sub>0</sub>:** Los adolescentes de 14 a 16 años presentan maloclusión y requieren de tratamiento ortodóntico.

**H<sub>1</sub>:** Los adolescentes de 14 a 16 años presentan maloclusión y no requieren de tratamiento ortodóntico.

#### **3.2. Variables, dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional.**

##### **3.2.1. Variables:**

- Maloclusión

-Necesidad de tratamiento

### 3.2.2. Dimensiones e indicadores.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
MALOCCLUSION	TIPOS DE MALOCCLUSION	Oclusión normal o maloclusión mínima. Maloclusión definitiva. Maloclusión severa. Maloclusión muy severa.
NECESIDAD DE TRATAMIENTO	TIPO DE TRATAMIENTO	Sin necesidad de tratamiento. Tratamiento efectivo. Tratamiento altamente deseable. Tratamiento obligatorio y prioritario.
	Edad	14 años de edad. 15 años de edad. 16 años de edad.
	Sexo	Femenino Masculino



### **3.2.3. Definición conceptual y operacional.**

#### **Malocclusion**

Angle (1899), define “La maloclusión es una mala posición de los dientes superiores e inferiores, cuando se juntan para morder” <sup>(21)</sup>.

las maloclusiones se clasifican tomando como referencia la relación anteroposterior de los primeros molares y se utilizó esta clasificación dentaria dividiéndose en tres grandes grupos clase I, clase II, clase III <sup>(22)</sup>.

Definición operacional:

Se aplicó en índice de estética dental creado por Cons, Jenny y Kokout en 1986 <sup>(33)</sup>. El odontólogo se encarga a observar y medir con la sonda periodontal los dientes de los pacientes, la aplicación dura 2 minutos por cada adolescente. La interpretación del índice de estética dental tiene la siguiente clasificación:

(ver Anexo N°2)

Menor o igual a 25: oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento.

26 - 30: maloclusión definitiva con tratamiento efectivo.

30 – 35: maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente.

Mayor o igual a 36: maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligación y prioritario.

### **Necesidad de tratamiento.**

En odontología la necesidad de tratamiento implica corregir una alteración, en ortodoncia el tratamiento puede ser para prevenir o corregir es altamente seguro.

(35)

Definición operacional:

Para determinar la necesidad de tratamiento se examinó la cavidad bucal de los adolescentes con el índice de estética dental (DAI).

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1. Diseño metodológico

Diseño de investigación: No experimental, transversal descriptiva.

#### 4.2. Diseño muestral, Matriz de consistencia

La muestra es tipo probabilística, se obtuvo 80 alumnos entre los 14 y 16 años que asisten al Colegio Félix Tello Rojas Chiclayo en el periodo 2016.

**Tabla N° 01**

Muestra de los adolescentes de la Institución Educativa Félix Tello

EDAD	SEXO		% de alumnos	
	F	M	F	M
14 - 16 años	38	42	47.5%	52.5%
TOTAL	80		100%	

**Fuente:** Nómina de matrícula, Félix Tello Rojas

**Fecha:** Diciembre 2016

#### CARACTERÍSTICAS:

- **Criterios de inclusión.**
  - Aquellos alumnos del Colegio Félix Tello Rojas Chiclayo con edades comprendidas entre los 14 y 16 años.

-Aquellos alumnos que no padezcan de enfermedades sistémicas, que puedan comprometer el estado estomatognático.

- Aquellos alumnos que no hayan sufrido traumatismo que comprometan el aparato estomatognático.

-Aquellos alumnos que estén matriculados en el Colegio Félix Tello Rojas Chiclayo en el periodo 2016

-Aquellos alumnos cuyos padres firmen el consentimiento informado

(ver Anexo N°13)

### **Criterios de exclusión**

- Aquellos alumnos que no estén matriculados en el Colegio Félix Tello Rojas Chiclayo con edades comprendidas entre los 14 y 16 años.

- Aquellos alumnos que padezcan de enfermedades sistémicas y enfermedades que puedan comprometer el estado estomatognático.

- Aquellos alumnos que hayan sufrido traumatismo que comprometan el aparato estomatognático.

-Aquellos alumnos que no firmen el consentimiento informado

-Aquellos alumnos cuyos padres no firmen el consentimiento informado

## Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>“ Maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas, Chiclayo, 2016”</p>	<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Existe maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la maloclusión más frecuente según los edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016?</p> <p>¿Cuál es el tipo tratamiento ortodóntico más frecuente según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016?</p>	<p><b>Objetivo Generales</b></p> <p>Determinar la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas Chiclayo, 2016.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Identificar la maloclusión según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años Chiclayo, 2016.</p> <p>Evaluar la necesidad de tratamiento ortodóntico según la edad y sexo en adolescentes de 14 a 16 años, Chiclayo, 2016.</p>	<p><b>H<sub>0</sub></b>: Los adolescentes de 14 a 16 años presentan maloclusión y requieren de tratamiento ortodóntico.</p> <p><b>H<sub>1</sub></b>: Los adolescentes de 14 a 16 años presentan maloclusión y no requieren de tratamiento ortodóntico.</p>	<p>Diseño de investigación: No experimental, transversal descriptiva.</p>

### **4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

Inicialmente se solicitó un permiso a las autoridades responsables de las COLEGIO: Félix Tello Rojas para tener acceso y poder aplicar mi estudio de investigación.

Se explicó el propósito del estudio a todos los estudiantes matriculados en LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Félix Tello Rojas pidiéndoles que firmen en el consentimiento informado, (ver Anexo N°13) además previa autorización de los padres de familia de los sujetos autorizados, se les explico los riesgos y beneficios de la valoración clínica odontológica. (ver Anexo N°12)

Luego se procedió a la recolección de datos aplicando el instrumento, utilizando como técnica de cuestionario, el instrumento que es el índice de estética dental seleccionado por la organización Mundial de la salud y su finalidad es determinar si existen anomalías de la oclusión.

El uso del índice de estética dental (DAI) establece una lista de rasgos o condiciones oclusales en categorías en una escala de grados que permite observar la severidad de las maloclusiones, este índice se desarrolla en dentición permanente.

La interpretación del índice de estética dental, después de que ha sido calculado se puede colocar en una escala que determina el punto en el que la calificación presenta estándares de mayor a menor.

Mientras mayor sea la diferencia entre la apariencia dental aceptada por el grupo, dentro de la clasificación e interpretación tenemos oclusión normal o maloclusión

mínima sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor, maloclusión definitiva con tratamiento efectivo, maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente, maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario.

Es un método rápido de aplicar no necesita del uso de radiografías, lo cual genera ventajas en la investigación. El instrumento de índice de estética dental fue creado por Cons, Jenny y Kohout en 1986 el cual esta validado.

### **Validez**

El instrumento de índice de estética dental fue creado por Cons, Jenny y Kohout en 1986 el cual esta validado.

Este índice de estética dental consta de 10 componentes. El producto obtenido se sumó entre sí y con la constante, obteniéndose el puntaje IED final, donde el IED es igual a (dientes visibles perdidos x 6) + (apiñamiento) + (separación) + (diastema x 3) + (máxima irregularidad maxilar anterior) + (máxima irregularidad mandibular anterior) + (superposición anterior del maxilar superior x 2) + (superposición interior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior vertical x 4) + (relación molar anteroposterior x 3) + 13 (constante).

Dependiendo de la calculación se puede colocar en una escala que determinara en que puntuación de la clasificación se encuentra; si es menor o igual a 25, seria oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o sólo un tratamiento menor; 26 -30, maloclusión definitiva con tratamiento electivo; 30 – 35, maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el

paciente; mayor o igual a 35, maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario.

### **Confiabilidad.**

Para la confiabilidad del instrumento aplicado, se procedió con el método de División de dos mitades (Spearman-Brown). Con el siguiente proceso:

Dividir los ítems de la prueba en dos partes iguales.

Correlacionar las puntuaciones totales de las dos mitades.

Multiplicar el coeficiente obtenido por 2 y dividir el término 1 más la correlación de las dos mitades, como se expresa en la fórmula:

$$r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

rtt= coeficiente de confiabilidad de las mitades.

rhh= correlación de Spearman entre las dos mitades o los puntajes pares e impares.

Obteniendo el resultado según la tabla (ver anexo N° 5) y obtuvo un indicador de 0.783 convirtiendo esta herramienta en confiable (magnitud alta).

#### **4.4. Técnicas del procesamiento de la información**

La información ha sido sacada en un solo tiempo en la institución educativa Félix Tello Rojas, Chiclayo mediante mi instrumento del índice de estética dental (DAI), la información fue trasladada al programa de Excel digitando las 10 preguntas con



sus resultados para luego aplicar la fórmula para calcular el índice de estética dental de cada alumno que le aplique mi instrumento.

Todo estos resultados fueron luego llevados al programa estadístico spss v22 y posteriormente se realizó diferentes procesamientos estadísticos para llegar a la confiabilidad del instrumento.

#### **4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información**

Los resultados fueron evaluados en el programa estadístico spss v22. Para el análisis previamente dicho se realizó las pruebas paramétricas o no paramétricas, dependiendo si se cumple o no el supuesto de normalidad.

Para el proceso de los datos se cumplió con un análisis descriptivo e inferencial:

En el análisis descriptivo se construyó las tablas de frecuencias, tablas cruzadas, y gráficos respectivos.

En el análisis inferencial se obtuvo la evaluación de la prueba de constatación de hipótesis para estimar la asociación (existe o no) considerando un nivel de confianza del 95%.

#### **4.6. Aspectos éticos contemplados.**

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos.

La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Ley general de salud, N° 26482 D.S. 017-2006-SA. El estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud, así como la formación, capacitación y entrenamiento de recursos humanos para el cuidado de la salud.

Res. N° 04-I –CEDP-2009-CN-COP aprueba el Código de Ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú, en el artículo 81° promueve y respeta los parámetros de la investigación científica.

Resolución Ministerial N° 589-2007/MINSA, establece como parte de los Objetivos sanitarios Nacionales 2007-2020, el Objetivo 11, referido a: “Mejora la Salud Bucal”.

Se requirió el consentimiento informado del director del colegio Félix Tello Rojas y de los padres de familia de sus hijos que tienen la edad de 14 a 16 años de edad.

(41)

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y DISCUSION

#### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, graficas.

**Tabla N° 2:** *Edad de los adolescentes.*

<b>Edad</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr</b>
14	32	40%
15	28	35%
16	20	25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

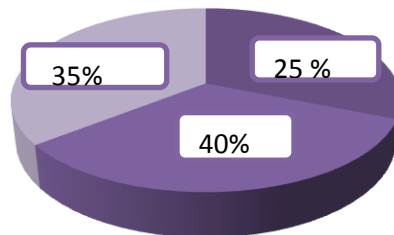
*Fuente: Indice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 1.**

**Edad de los adolescentes**



*Interpretación:* en la tabla 2 y en el gráfico 1 muestran el mayor porcentual de 40% (32 adolescentes tienen 14 años de edad), el 35%(28 tiene 15 años) y el 25%(20 tienen 16 años de edad)

**Tabla N° 3: Sexo de los adolescentes.**

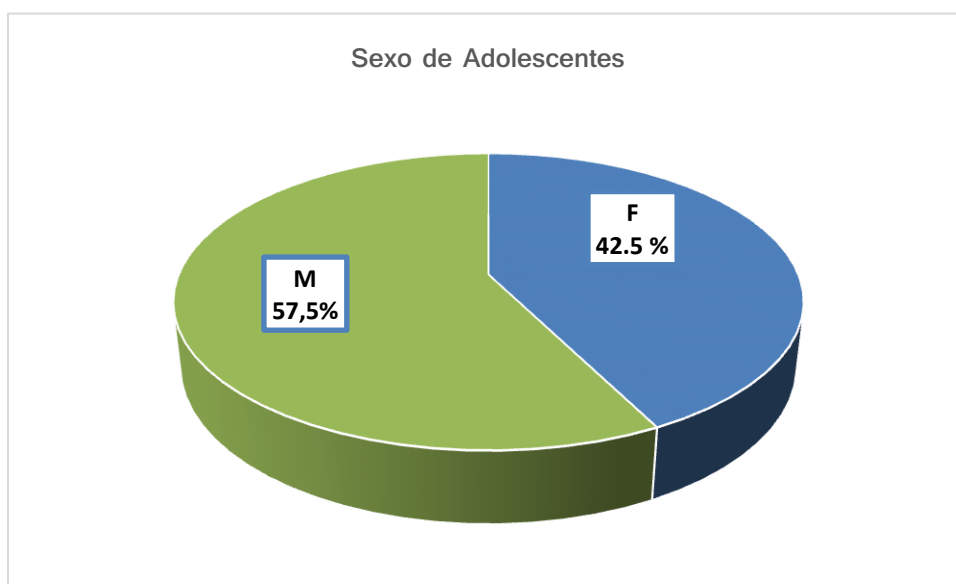
<b>Sexo</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr</b>
F	34	42.5%
M	46	57.5%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 2.**



*Interpretación:* en la tabla 3 y en el gráfico 2 muestran el mayor porcentual de sexo masculino con un 57,5% (46 adolescentes) y en menor porcentual el sexo femenino con un 42,5% (adolescentes).

**Tabla N° 4:** Tipo de maloclusión y necesidad de tratamiento según el DAI.

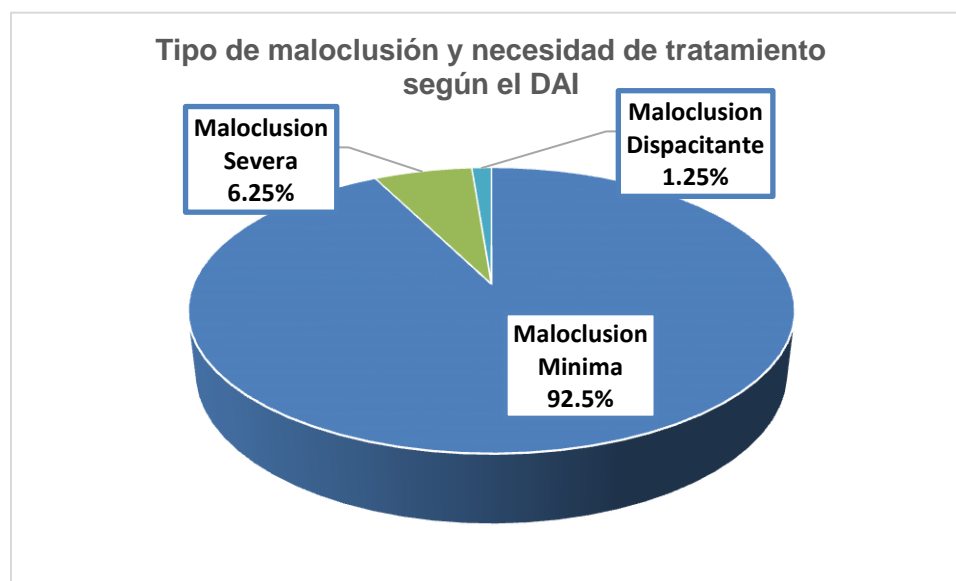
DAI	Fa	Fr
Maloclusión Mínima (sin necesidad de tratamiento)	74	92.50%
Maloclusión Severa (Tratamiento deseable)	5	6.25%
Maloclusión muy severa (Tratamiento obligatorio)	1	1.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Índice de Estética dental.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.

**Gráfico N° 3.**



**Interpretación:** en la tabla 4 y en el gráfico 3 muestran el mayor porcentual de los datos observados según resultados de los componentes del DAI el 92.5% (74) adolescentes presentan Maloclusión Mínima, el 6.25%(5) presentan Maloclusión Severa y solo el 1.25% (1) presenta Maloclusión muy severa.

**Tabla N° 5:** El tipo de maloclusión según la edad

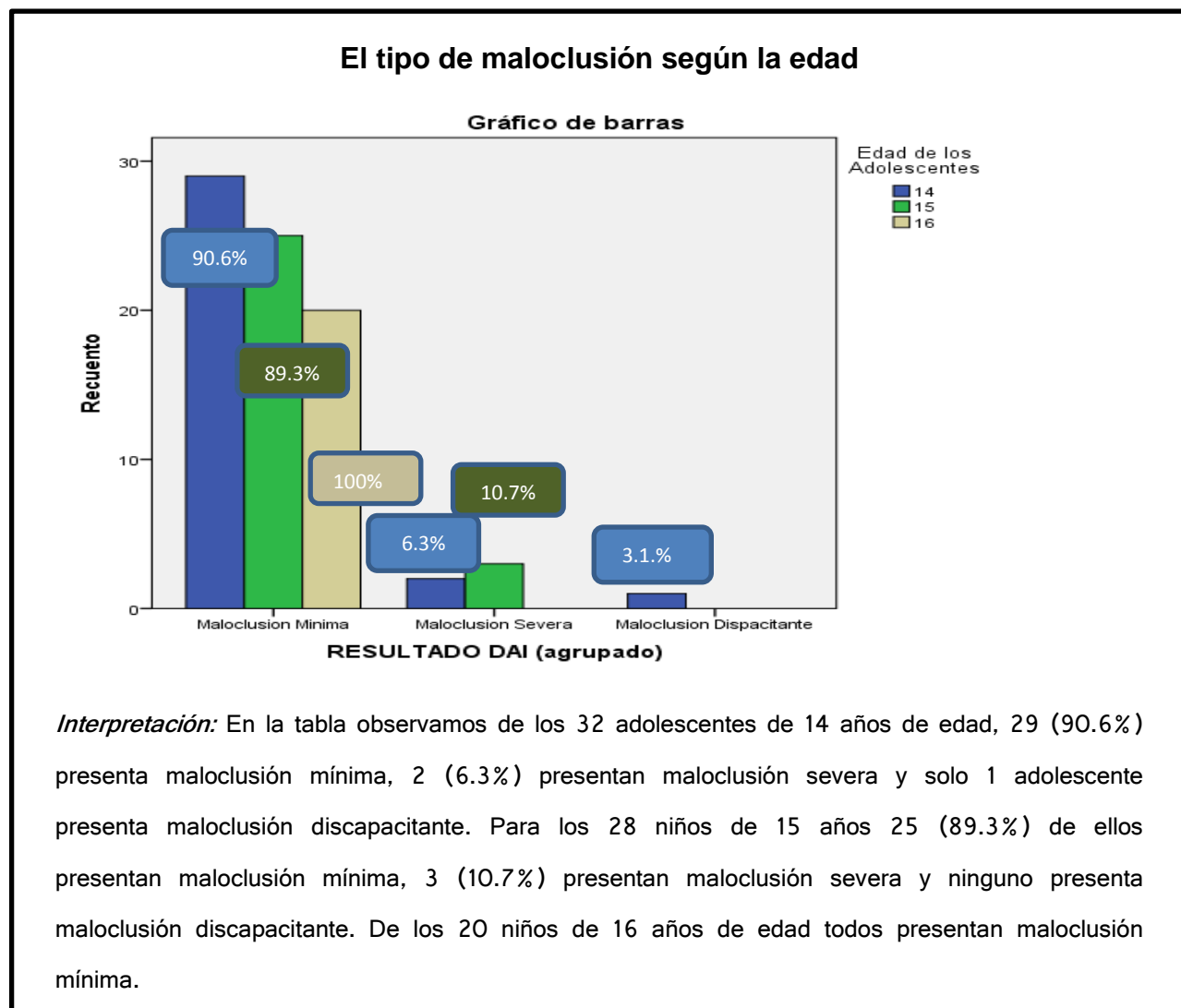
DAI	14 AÑOS		15 AÑOS		16 AÑOS		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Maloclusión Mínima	29	90.6%	25	89.3%	20	100.0%	74	92.5%
Maloclusión Severa	2	6.3%	3	10.7%	0	0.0%	5	6.3%
Maloclusión muy severa	1	3.1%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100.0%</b>	<b>28</b>	<b>100.0%</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>	<b>80</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Índice de Estética dental.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.

**Gráfico N° 4.**



**Tabla N° 6:** El tipo de maloclusión según sexo

DAI	F		M		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Maloclusión Minima	29	85.3%	45	97.8%	74	92.5%
Maloclusión Severa	4	11.8%	1	2.2%	5	6.3%
Maloclusión muy severa	1	2.9%	0	0.0%	1	1.3%
Total	34	100.0%	46	100.0%	80	100.0%

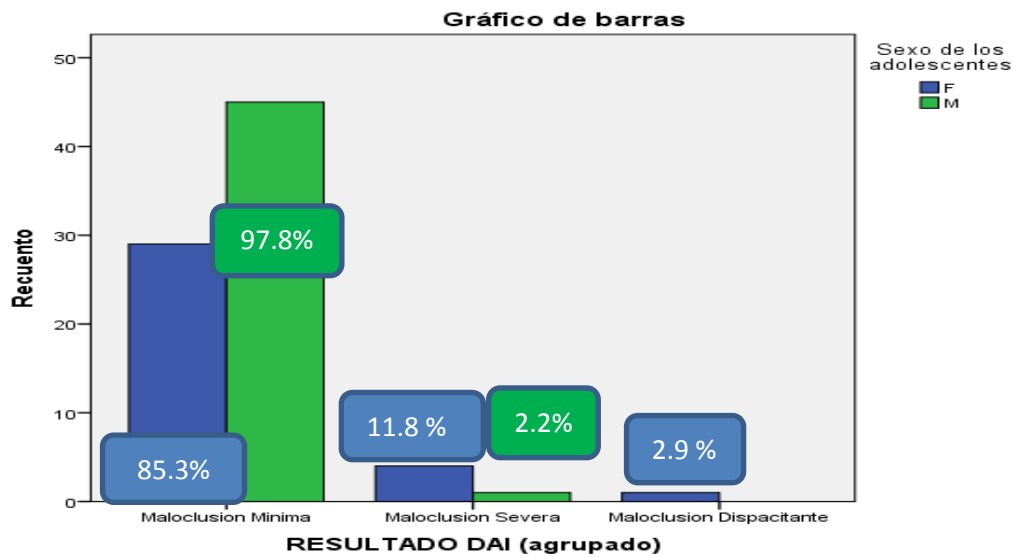
Fuente: Índice de Estética dental.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.

**Gráfico N° 5.**

El tipo de maloclusión según sexo.



**Interpretación:** Según lo observado de los 34 adolescentes del sexo femenino 29 (85.3%) presentan Maloclusión Mínima, 4 (11.8%) presentan maloclusión severa y solo 1 (2,9%) presentan maloclusión discapacitante. En los 46 adolescentes de sexo masculino 45 de ellos (97.8%) presentan maloclusión mínima y solo 1 presenta maloclusión severa.

**Tabla N° 7:** Necesidad de tratamiento ortodóntico según edad.

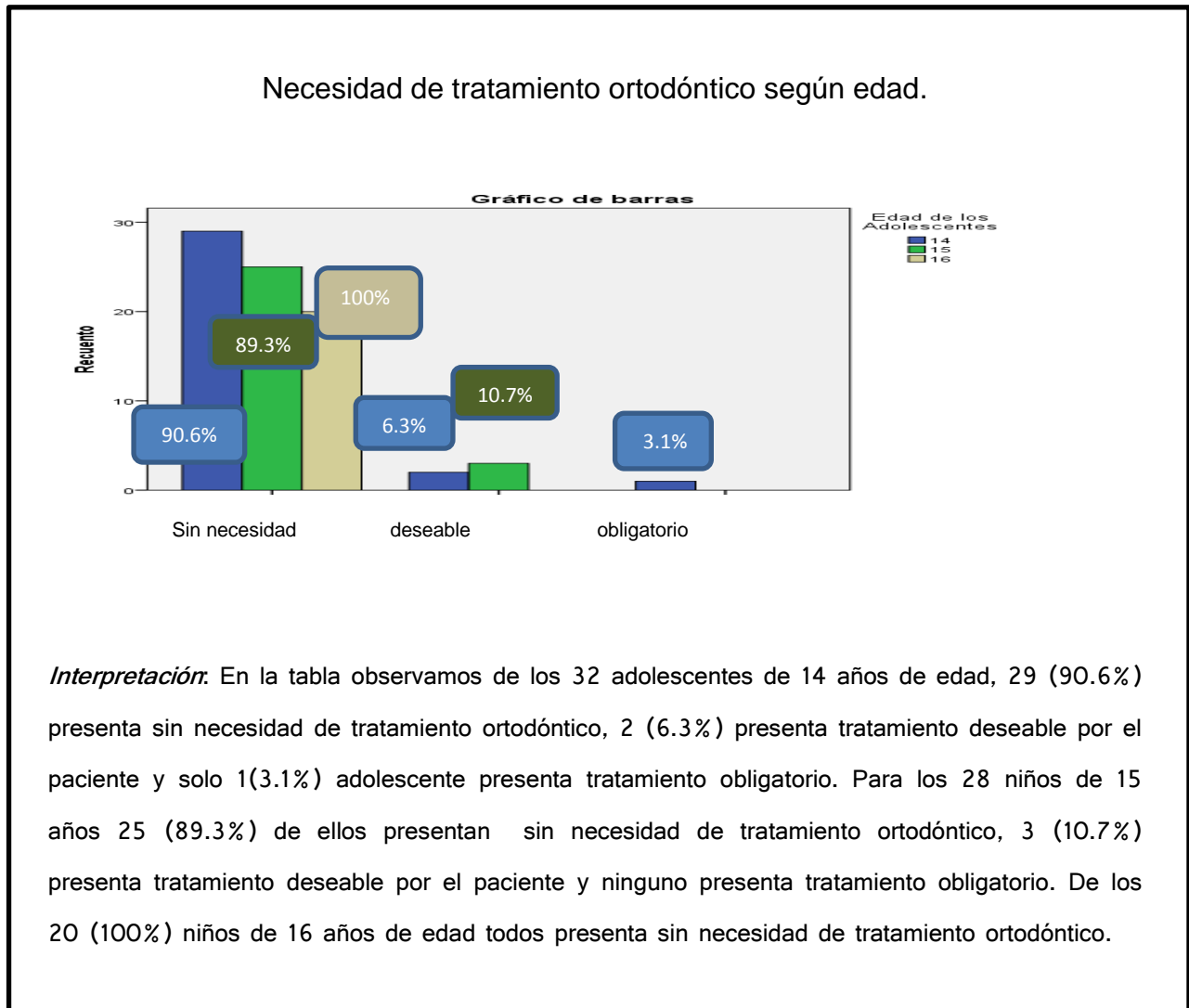
Necesidad de tratamiento	14 AÑOS		15 AÑOS		16 AÑOS		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Sin necesidad	29	90.6%	25	89.3%	20	100.0%	74	92.5%
Deseable	2	6.3%	3	10.7%	0	0.0%	5	6.3%
Obligatorio	1	3.1%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100.0%</b>	<b>28</b>	<b>100.0%</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>	<b>80</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Índice de Estética dental.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.

**Gráfico N° 6.**





**Tabla N° 8:** Necesidad de tratamiento según sexo

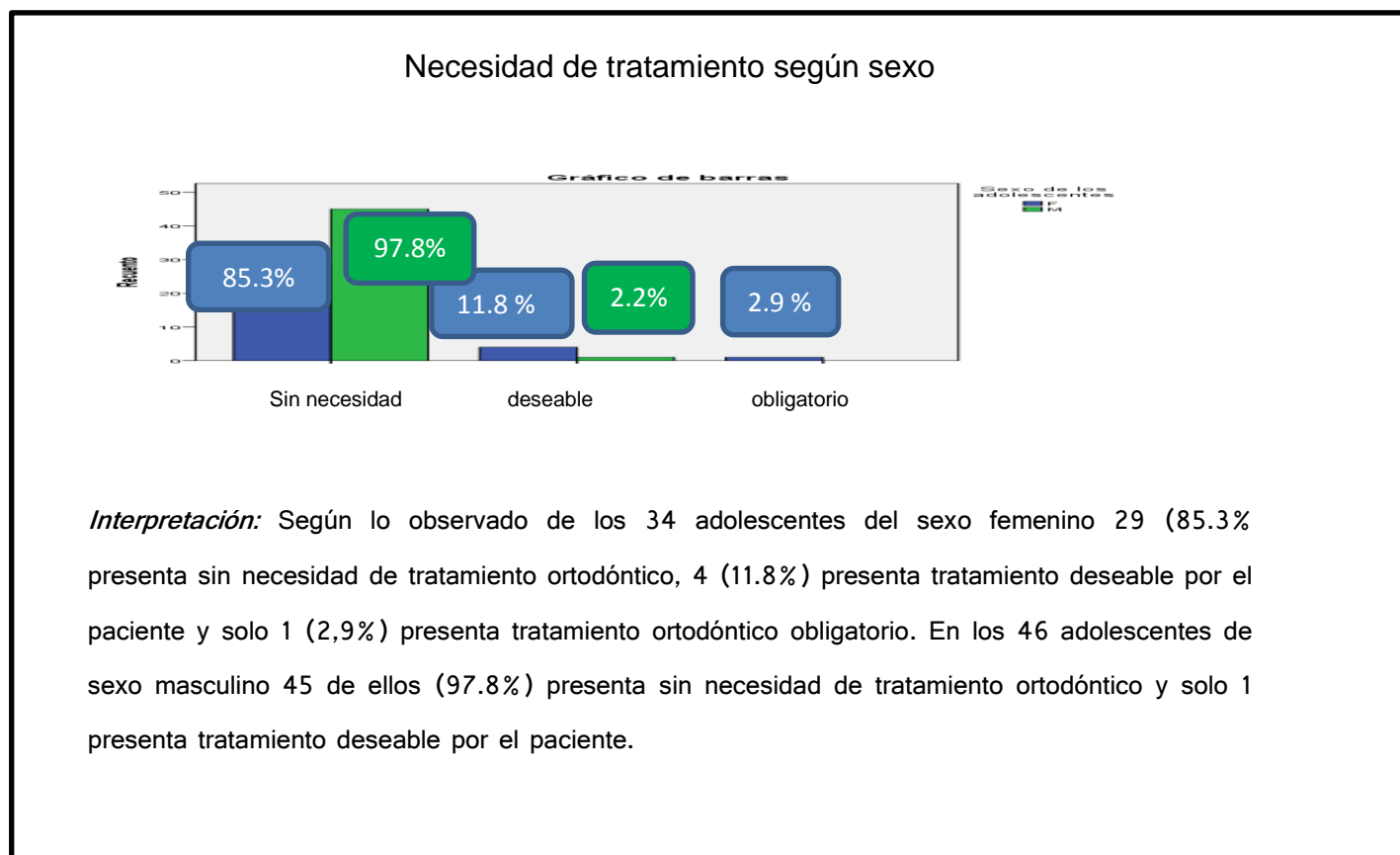
Necesidad de tratamiento	F		M		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Sin necesidad deseable	29	85.3%	45	97.8%	74	92.5%
obligatorio	4	11.8%	1	2.2%	5	6.3%
Total	34	100.0%	46	100.0%	80	100.0%

Fuente: Índice de Estética dental.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.

**Gráfico N° 7.**



**Tabla N° 9:** *Medida de tendencia central de las variables.*

Medida	Edad de los Adolescentes	Sexo adolescentes	Tipo Maloclusión y necesidad de tratamiento
Moda	14	M	Maloclusión Mínima( sin necesidad de tratamiento)

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

Se ha considerado aplicar la Moda como medida de tendencia central a las variables, por lo concluimos que son los de mayor frecuencia de los adolescentes de 14 años, como también de mayor frecuencia los varones y en cuanto al tipo de maloclusión de mayor frecuencia es la maloclusión mínima y del tratamiento ortodóntico el de mayor frecuencia es sin necesidad de tratamiento.

## **5.2. Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas correlación, de regresión u otras.**

### **5.2.1. Análisis inferencial.**

Para el análisis contamos con dos tipos de variables numérica-ordinal y nominal-ordinal, al verificar el supuesto de normalidad por cada dimensión planteada frente al RESULTADO DAI de los estudiantes, los datos analizados nos indican que la prueba es no paramétrica: usualmente se dice que se usa una prueba no paramétrica cuando los datos puntualizan a datos con escala ordinal, se utilizan las frecuencias de poblaciones pequeñas, cuando se requiere contrastar o comparar hipótesis y cuando se requiere establecer el nivel de confianza o significancia de las diferencias.

### **5.2.2. Contrastación de hipótesis.**

Usaremos para la significancia estadística ( $p < 0.05$ ) el método de Prueba de Mann-Whitney para variables nominales-ordinal y la prueba Correlación de Spearman para variables numéricas-ordinal, la evaluación de la prueba de contrastación de hipótesis para estimar la asociación (existe o no) consideramos un nivel de confianza del 95%.

### **5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.**

Análisis de los resultados de la contrastación de hipótesis de los adolescentes:

Se puede apreciar en la Tabla N° 10 (Ver anexo 3), aplicado el método de Mann-Whitney (para variables nominales-ordinales) entre el sexo y la maloclusión, que Si se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el sexo está relacionado con la maloclusión en los estudiantes ( $p < 0.05$ ).

Aplicado el método de Correlación de Spearman Tabla N° 11 (Ver anexo N°4) (para variables numéricas-ordinales) entre la edad y la maloclusión que Sí se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el sexo está correlacionado con la maloclusión en los estudiantes ( $p > 0.05$ ).

#### 5.4. Discusión.

El uso del índice de estética dental (DAI) establece un lista de condiciones oclusales que permite observar la severidad de las maloclusiones y nos orienta en función de la necesidad de tratamiento ortodóntico, los resultados de la muestra estudiada mediante el instrumento del índice de estética dental, indicaron que al aplicar este índice los adolescentes de 14 a 16 años de edad del instituto educativo Félix Tello Rojas presentaron más porcentaje en un 92.50% un maloclusión mínima y maloclusión severa en un 6.25% y en una maloclusión muy severa en un 1.25% y con respecto a la necesidad de tratamiento el mayor porcentaje fue sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor.

Estos resultados son similares a los estudios de Pérez, et al (2014)<sup>(34)</sup> y Barberia (2009)<sup>(42)</sup> que dio como resultado en mayor porcentaje uno 36.3% y 32.34% en maloclusión mínima con tratamiento menor o sin necesidad de tratamiento ortodóntico.

Encambio vizcano (2015)<sup>(15)</sup> dio como resultado que el 85% necesitaba tratamiento obligatorio con una maloclusión muy severa, Fernández et al (2015)<sup>(43)</sup> también considerando con vizcano en un tratamiento obligatorio.

Hubo diferencia de resultado donde resaltaba más la maloclusión severa y que sea de elección del paciente esto fue por Fernández (2015)<sup>(14)</sup> y Gutierrez et al

( 2015) <sup>(16)</sup> Concluyeron que la maloclusion que se presentó con mayor frecuencia fue la clase I seguida de la clase II y en menor porcentaje la clase III en comparación de Burgos (2014) <sup>(17)</sup> presenta mayor porcentaje en la clase III según Angle que se debe según el origen étnico estudiado.

En resultados del estudio dio que mayor porcentaje había en la clase II según Angle.

Una de los 10 componentes del índice de estética dental más sobresaliente es el apiñamiento dental, como rasgo oclusal para un tratamiento ortodóntico según Lazo (2014) <sup>(18)</sup>. Con lo que respecta al sexo de los adolescentes la maloclusión tiene más predominio en el sexo masculino según Peláez (2015) <sup>(19)</sup> concordando con nuestra muestra estudiada y las características oclusales que integra el índice de estética dental son de gran importancia y sobre están relacionadas con las necesidades de tratamiento.

El índice de estética dental presenta la característica de relacionar, tanto el componente oclusal de una anomalía, como el estético de esta. Sin embargo, no incluye en su análisis casos de pacientes que presenten una mordida cubierta severa que impacte tejidos blandos, o pacientes con desviación de la línea media. Cuenta con la ventaja de ser un índice cuya validez y confiabilidad ha sido demostrada en numerosos estudios. <sup>(34)</sup>

## **CONCLUSIONES:**

- Los adolescentes del centro educativo Félix Tello Rojas presentan en mayor porcentaje maloclusión mínima (92.5%).
- El tratamiento de ortodoncia con mayor porcentaje es, sin tratamiento o tratamiento mínimo.
- En los adolescentes la maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico tiene más predominio en el sexo masculino.
- En los adolescentes la maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico que más predomina es en la edad de 14 años.

## **RECOMENDACIONES:**

A los padres de familia que tomen conciencia sobre los factores que alteran la maloclusión y puedan así llevar a sus menores hijos a un centro odontológico y sean orientados en el tratamiento más adecuado.

A los odontólogos que informen a los padres de familia sobre las maloclusiones y tratamientos y estén a tiempo de prevenir alteraciones.

Se recomienda a los futuros profesionales continúen con las investigaciones para incrementar sus conocimientos y dar soluciones hacia la población afectada.



## ANEXOS:

### Datos Fuentes de la investigación.

1. Estrategias de salud sanitaria. Dirección general de salud de las personas. 2011 -2014.Lima: Ministerio de salud;2014. URL disponible en:  
<http://www.minsa.gob.pe>.
2. Puertes N. Necesidad de tratamiento ortodóncico e impacto psicosocial de la estética dental en los adolescentes de la comunidad valencina 2010. Valencia; 2013 Noviembre; 6(3).
3. Bradan S. Efectos de la maloclusion y la autoestima de la estética de una muestra de adolescentes jordanos. Eur J orthod. 2010 Dicimembre; 32(6).
4. Vargas Y, Quispe H. Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamientos según el índice estético dental en escolares de 12 años, institución eductiva Uriel García, Cuzco-2011. El Antoniano . 2013 febrero; 2(1).
5. Mafla A, Berra D, Muñoz G. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de pasto,Colombia. Revista odontológica Universidad de Antioquia. 2011 Marzo; 22(2).
6. Pinedo H, Ayala R, Vierna Q. Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodontico con el índice de estética dental (DAI). Revista oral. 2012 noviembre; 13(42).

7. PALMA A, Sanchez F. Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. 2nd ed. Carmona CL, editor. Madrid : Paraninfo; 2013.
8. Aleman M, Martinez A, Perez I. Necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares, aplicación del índice DAI. Revista médica. 2012 agosto; 33(4).
9. Toledo L, Machado M, Martinez Y y Muñoz M . Maloclusiones por el índice de estética dental en la población menor de 19 años. Revista cubana Estomatológica. 2012 diciembre; 41(3).
10. Pérez M, Machado A. Comportamiento de las lesiones traumáticas en niños y adolescentes en el área de salud bucal de camaguey. Revista estomatológica. 2014 Marzo; 20(2).
11. Pérez M, Neira A, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile. Facultad de Odontologia universidad antioq. 2014 febrero; 26(1).
12. Pino I, Vélez O, García P. Maloclusión, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de santa clara. Ciencias médicas. 2014 octubre; 18(4).
13. Pérez L, Martines I, Aleman M, Saborit T. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. Médica. 2013 septiembre; 35(5).
14. Fernández I , Navarro J, Reyes M, Martines R, Arza M. Aplicación del índice de

- estética dental en estudiantes de secundaria básica Alberto Fernández Montes de Oca. Medisan. 2015 diciembre; 19(12).
15. Vircanio G, Rojas A, Ramirez H, Gómez D, Gutierrez J, Perés F. Determinación de las necesidades de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit. Artículo Estomatológico. 2015 abril; 11(4).
  16. Gutierrez J, Reyes Y, López C, Rojas A. Frecuencia de maloclusiones Dentales en la Clínica de la especialidad de ortodoncia de la universidad Autónoma de Nayarit, México. Revista Estomatológica. 2015 Marzo; 12(3).
  17. Burgos D. Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 6 a 15 años en Chile. 2014 Abril ; 8(1).
  18. Lazo Y, Peñal S, Casamayor Z. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de preuniversitario. Revista cubana de medicina Militar. 2014 Marzo; 43(1).
  19. Peláez A . Necesidad de tratamiento ortodóntico según severidad de maloclusiones en pacientes adultos. Revista Odontoestomatológica. 2015 Noviembre; 17(26).
  20. Pari N, Padilla C. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de la universidad del altiplano. Revista estomatológica del Altiplano. 2014 noviembre; 1(1).

21. Ferreyra F. Ortodóncia diagnóstico y planificación clínica. 3rd ed. s.a , editor. México: artes medicas; 2002.
22. Goldstein R. Odontología estética. 2nd ed. S.A , editor. España: S.A; 2002.
23. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares España: DRK Edición; 2013.
24. Collins J. La salud del bebé y del niño. 2nd ed. Rodriguez Alejandra, editor. España: Akal; 2003.
25. Cruz D, Callado O, Fernandez I ,Díaz B . Factores de riesgo de maloclusiones en adultos. Investigación Medico. 2012 Julio; 4(2).
26. Gastulo L, Gutierrez K, Vinavicencio J. Etiologías de las maloclusiones. Calameo. 2009 mayo; 11(4).
27. Castillo R, Paz M, Silva F. Estomatología pediátrica. 1 ed. Rafael López, editor. Perú: Ripano; 2011.
28. Escobar F. Odontología pediátrica. 1 ed. Gómez Rafael, editor. Madrid: Ripano; 2012.
29. Gill D, Fartht B. Ortodoncia pincipio y práctica. 1 ed. Moreno Mirian, editor. Colombia: S.A.; 2013.
30. M. Nelson. Anatomia, fisiología y oclusión. 9 ed. España: Elsevier; 2010.
31. Ustell J. Manual de ortodoncia. 1 ed. Gómez Rafael, editor. Madrid: Sintesis;

2013.

32. Grohman U. Aparatología en ortopedia funcional. 1 ed. Caracas , editor. Venezuela: Molca; 2002.
33. Riobo R. Odontología preventiva y odontológica comunitaria. 1 ed. S.A. , editor. Madrid: Madrid; 2002.
34. Pérez A, Neira A, Aguilar J, Alverar P, Fierro C. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años. Facultad de odontología. 2014 diciembre; 26(1).
35. Aleman M, Martinez I, Perez A. Índice de estética dental y criterios profesionales para determinar la necesidad de tratamiento otodóntico. Medic. 2011 mayo; 33(4).
36. Arroyo C. Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóntico con el índice de estética dental ( DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate vitarte -Lima. Repositorio académico UPC. 2014 Junio; 23(18).
37. Cuniberti N. Atlas de la Odontología restauradora y periodoncia. 2nd ed. S.A. , editor. España: Medica Panamericana; 2003.
38. Barrancos J. Operatoria dental. 4th ed. Il P, editor. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
39. Mardomingo M. Psiquiatría del niño y del adolescentes. 3rd ed. Bravo J, editor.

Madrid: Diaz de santos, S.A.; 1994.

40. Ceccotti E, Sforza R, Carzoglio J, Luberti R, Flichman J. El diagnóstico en clínica estomatológica. 3rd ed. S.A. , editor. España: Médica Panamericana; 2007.
41. Keyeux G. Penschsztdeh V.Saada, A.. Ética de la investigación en los seres humanos y políticas de salud pública. 1st ed. Reyes ME, editor. Colombia: unesco; 2006.

**Instrumento: índice de estética dental (DAI).**

Número de dientes visible faltante (incisivos, caninos y premolares en la arcada superior e inferior)	
Apiñamiento en el sector anterior:  0 = no hay segmento apiñado  1 = 1-5 mm  2 = 5mm	
Evaluación de espaciamiento en los segmentos incisales:  0 = no hay segmento espaciados  1 = un segmento espaciado  2 = dos segmentos espaciados	
Medición de diastema en la línea media en milímetros	
Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros	
Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros	
Medición de overjet anterior maxilar en milímetros	
Medición de overjet anterior mandibular en milímetros	
Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros	
Evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de lo normal, ya sea derecha o izquierda:  0 = norma y clase I de Angle.  1 = media cúspide, ya sea mesial o distal, clase II de Angle  2 = un cúspide completa o más, ya sea medial o distal, Clase III	
CONSTANTE	13
TOTAL	REGISTRO DAI

**Fórmula para el cálculo del índice de estética dental (DAI) e interpretación.**

Fórmula para calcular el índice de estética dental (DAI).

IED es igual a (dientes visibles perdidos x 6) + (apiñamiento anterior) + (separación) + (diastema x 3) + (máxima irregularidad maxilar anterior) + (máxima irregularidad mandibular anterior) + (superposición anterior del maxilar superior x 2) + (superposición interior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior vertical x 4) + (relación molar anteroposterior x 3) + 13 (constante).

Interpretación del índice de estética dental (DAI).

CLASIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
Menor o igual a 25	Oclusión normal o maloclusión mínima; sin necesidad de tratamiento o sólo un tratamiento menor.
25 – 30	Maloclusión definitiva con tratamiento efectivo.
30 – 35	Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente.
Mayor o igual a 36	Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario.



**Tabla N° 10:** Sexo de los adolescentes y la maloclusión

Rangos				
	Sexo de los adolescentes	N	Rango promedio	Suma de rangos
RESULTADO DAI (agrupado)	F	34	43,40	1475,50
	M	46	38,36	1764,50
	Total	80		

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	RESULTADO DAI (agrupado)
U de Mann-Whitney	683,500
W de Wilcoxon	1764,500
Z	-2,100
Sig. asintótica (bilateral)	,036

a. Variable de agrupación: Sexo de los adolescentes

Se puede apreciar en la Tabla , aplicado el método de Mann-Whitney (para variables nominales-ordinales) entre el sexo y la maloclusión, que Si se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el sexo está relacionado con la maloclusión en los estudiantes ( $p > 0.05$ ).

**ANEXO N°4**

**Tabla N°11:** Edad de los adolescentes y la maloclusión.

Correlaciones			Edad de los Adolescentes	RESULTADO DAI (agrupado)
Rho de Spearman	Edad de los Adolescentes	Coeficiente de correlación	1,000	,121
		Sig. (bilateral)	.	,285
		N	80	80
	RESULTADO DAI (agrupado)	Coeficiente de correlación	,121	1,000
		Sig. (bilateral)	,285	.
		N	80	80

Se puede apreciar en la Tabla N° 11, aplicado el método de Correlación de Spearman (para variables numéricas-ordinales) entre la edad y la maloclusión que SI se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el sexo está correlacionado con la maloclusión en los estudiantes ( $p>0.05$ ).

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	1,484
		N de elementos	5 <sup>b</sup>
	Parte 2	Valor	,102
		N de elementos	5 <sup>c</sup>
	N total de elementos		10
Correlación entre formularios			,643
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		,783
	Longitud desigual		,783
Coeficiente de dos mitades de Guttman			,778

Se ha tomado una muestra de 10 adolescentes para la prueba de confiabilidad interna, aplicado el método de dos mitades con el propósito de encontrar homogeneidad de los ítems al medir el constructo, se obtuvo un indicador de 0.783 convirtiendo esta herramienta en confiable (magnitud alta).

**TABLA 12: APIÑAMIENTO EN EL SEGMENTO INCISAL.**

Milímetros	Fa	Fr
0	19	23.75%
1 - 5 mm	45	56.25%
> 5	16	20%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

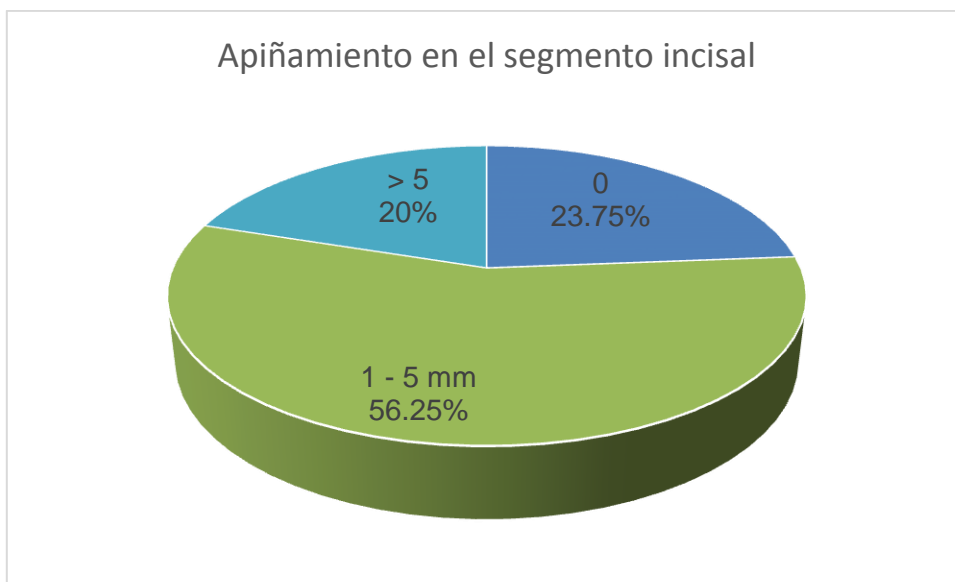
*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 8.**

## APIÑAMIENTO EN EL SEGMENTO INCISAL.



**INTERPRETACIÓN:** De los datos observados el 56.25% (45) adolescentes presentan 0 mm de apiñamiento en el segmento incisal, el 23.75%(19) presentan entre 1 y 5 mm y el 20%(16) más de 5 mm.

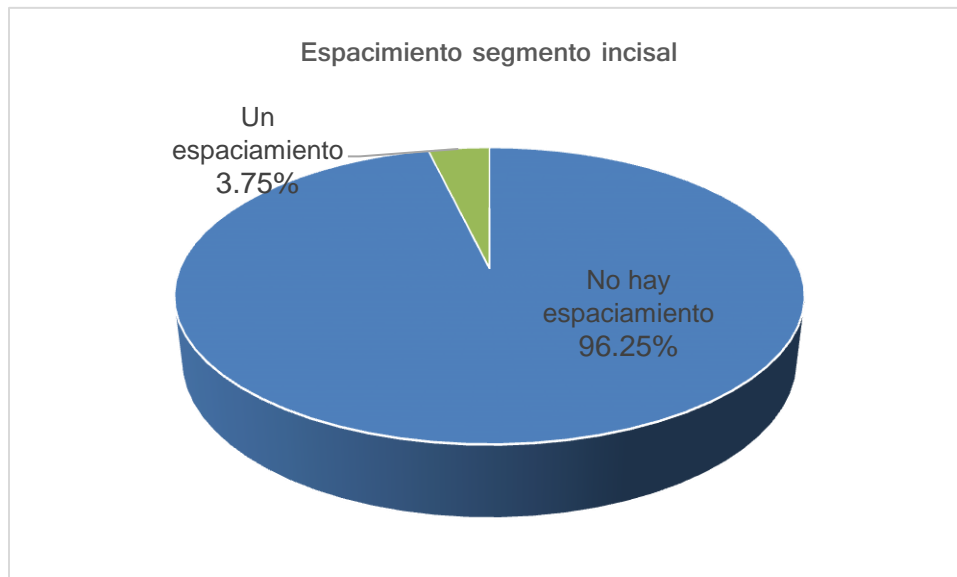
**TABLA 13:** ESPACIAMIENTO (SEGMENTOS INCISALES)

<b>Segmentos Incisal</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr</b>
No hay espaciamento	77	96.25%
Un espaciamento	3	3.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 9.**

**INTERPRETACIÓN:** De los datos observados el 96.25% (77) adolescentes presentan que No existe espaciamento y el 3.75%(3) que existe un espaciamento.

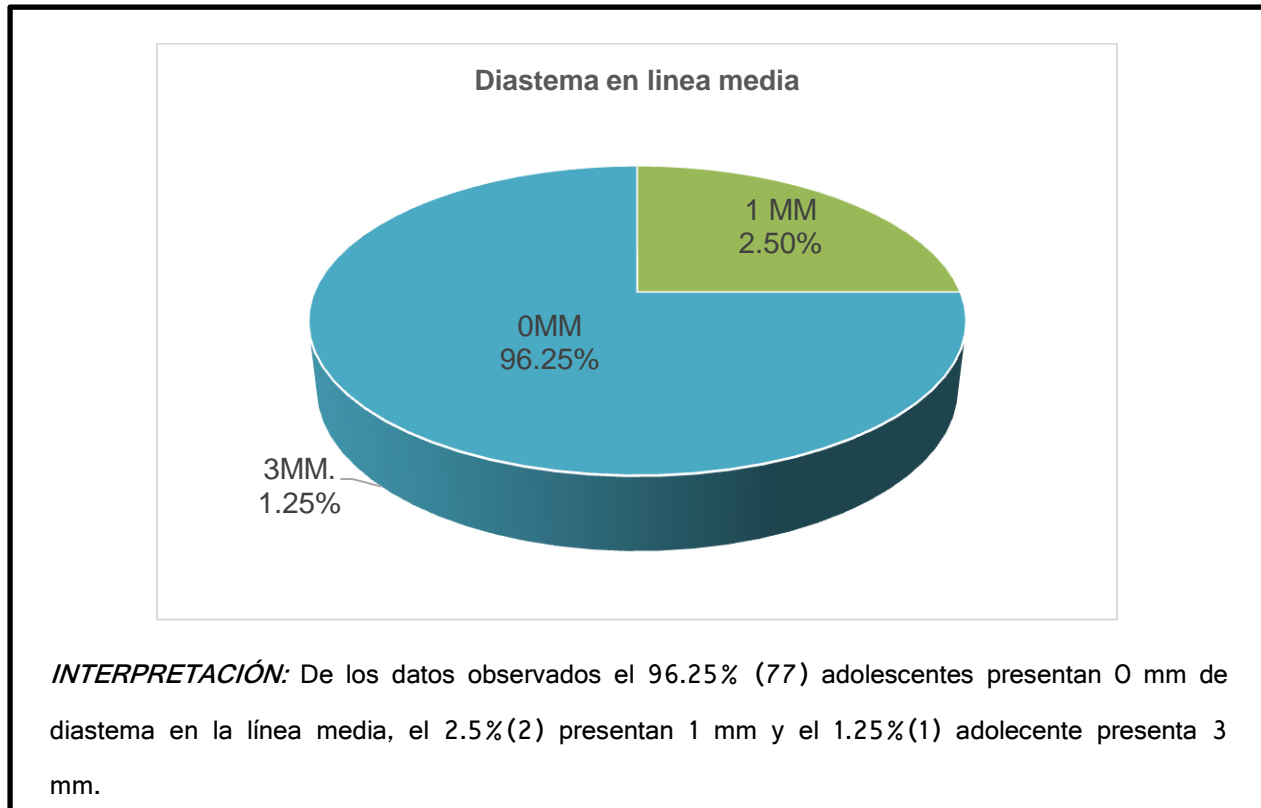
**TABLA 14:** *DIATEMA EN LA LINEA MEDIA (MM).*

Milímetros	Fa	Fr
0	77	96.25%
1	2	2.50%
3	1	1.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 10.**

**TABLA 15: IRREGULARIDAD ANTERIOR EN EL ARCO SUPERIOR (MM).**

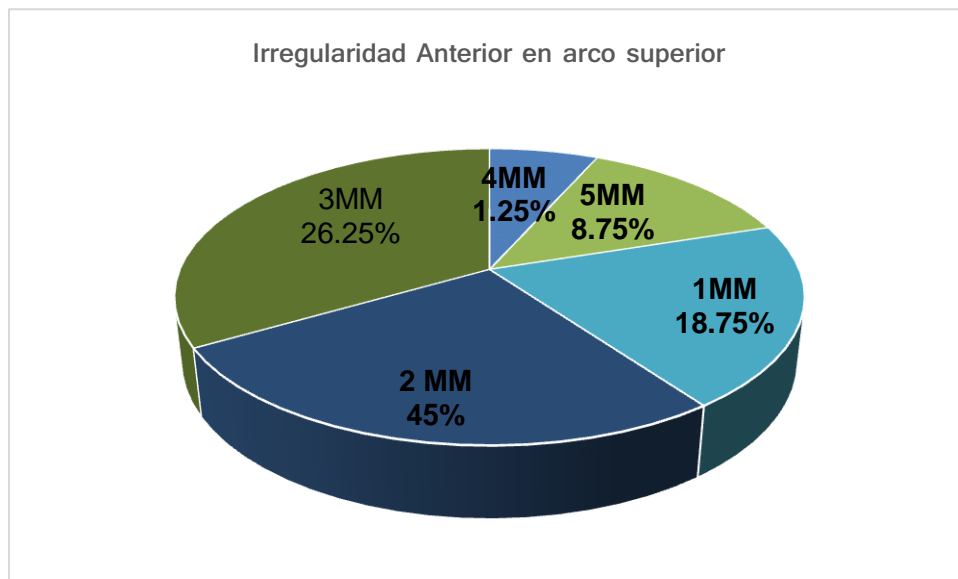
Milímetros	Fa	Fr
1	15	18.75%
2	36	45%
3	21	26.25%
4	1	1.25%
5	7	8.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 11.**



**INTERPRETACIÓN:** De los datos observados el 45% (36) adolescentes presentan 2 mm de Irregularidad anterior en el arco superior (mm), el 26.25%(21) presentan 3 mm, el 18.75% (15) presenta 1 mm, el 8.75% (7) presenta 5 mm y el 1.25%(1) adolescente presenta 4 mm.

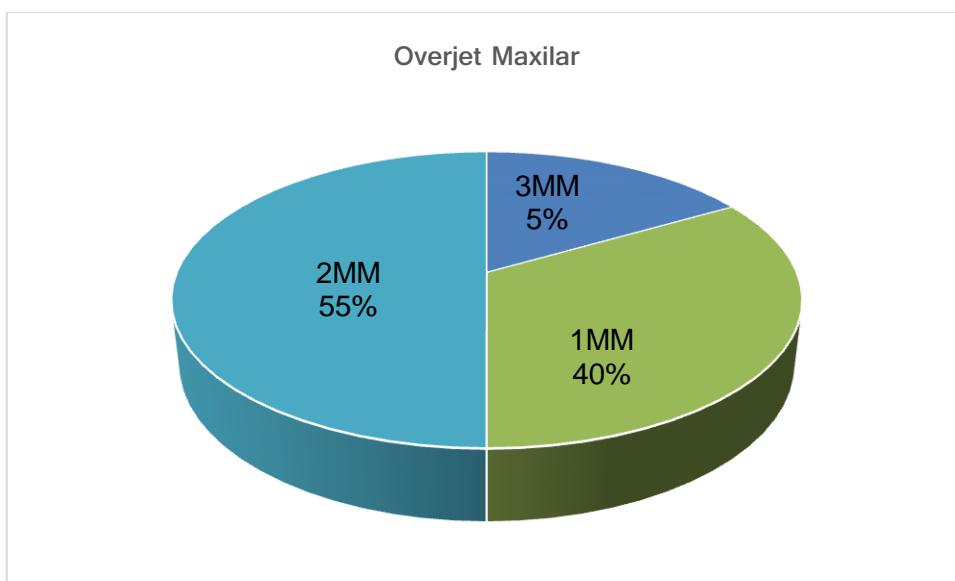
**TABLA 16:** *OVERJET MAXILAR (MM).*

Milímetros	Fa	Fr
1	32	40%
2	44	55%
3	4	5%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 12.**

**INTERPRETACIÓN:** De los datos observados el 55% (44) adolescentes presentan 2 mm de overjet maxilar (mm), el 40%(32) presentan 1 mm, y el 5% (4) presentan 3 mm.



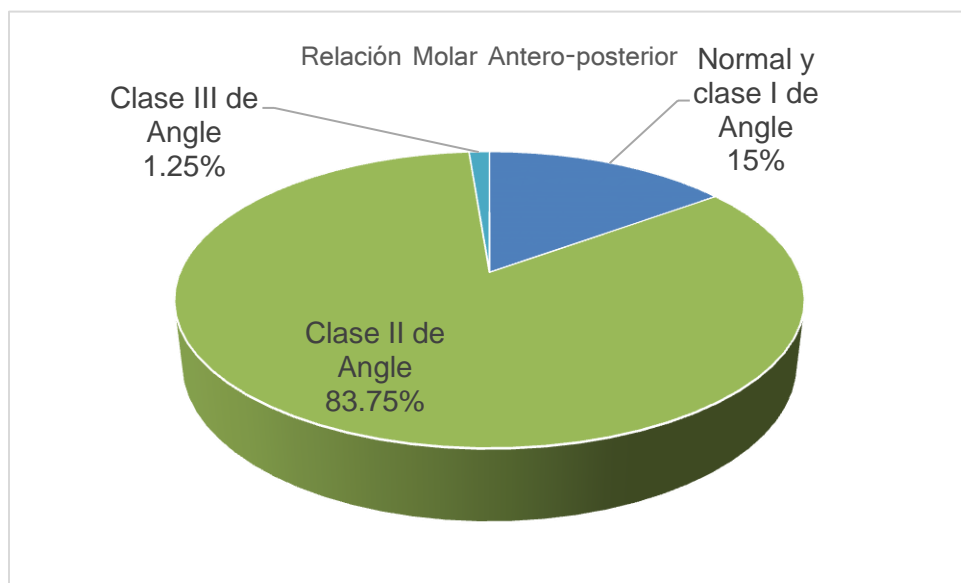
**TABLA 17: RELACIÓN MOLAR ANTERO-POSTERIOR.**

Relación	Fa	Fr
Normal y clase I de Angle	12	15%
Clase II de Angle	67	83.75%
Clase III de Angle	1	1.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Índice de Estética dental.*

*Fecha: 2 de diciembre 2016*

*Elaborado por: Jussara Elizabeth Sosa Paz. Con ayuda del Ing. Juan Ramos G.*

**Gráfico N° 13.**

**INTERPRETACIÓN:** De los datos observados el 83.75% (67) adolescentes presentan relación molar antero-posterior Clase II de Angle, el 15% (12) presentan Normal y clase I de Angle y el 1.25% (1) presenta Clase III de Angle.



Chiclayo, Noviembre del 2016

Asunto: Permiso para la aplicación y ejecución de mi Tesis

Señor:

José Cordova Vidal

Yo, Jussara Elizabeth Sosa Paz con DNI N° 46664475, egresada de la Universidad Alas Peruanas, escuela académico profesional de estomatología filial Chiclayo, realizaré el trabajo de investigación “Maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes adolescentes de 14 a 16 años en la institución educativa Félix Tello Rojas, Chiclayo en el años 2016”, razón por lo cual solicito su aprobación y me permita realizar dicho estudio, para poder efectuarlo sin mayor problema.

Por la atención que brinde al presente quedo de usted agradecida.

---



**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo:..... con  
DNI:..... doy constancia de haber sido informado(a) y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación. Maloclusiones y necesidad de tratamiento en pacientes adolescentes de 14 a 16 años en el colegio Félix Tello Rojas, Chiclayo en el años 2016, teniendo en cuenta que la información obtenida será de tipo confidencial y sólo para fines de estudio y no existiendo ningún riesgo; acepto que mi menor hijo sea examinado (intraoral) por la responsable del trabajo y contribuir a su estudio de investigación.

Responsable del trabajo: Jussara Elizabeth Sosa Paz.

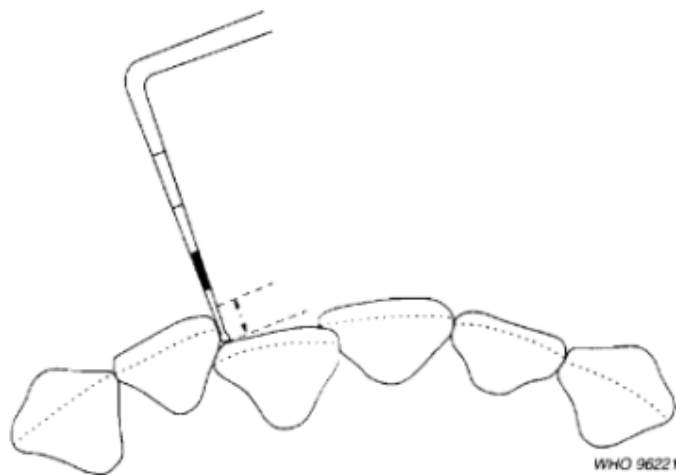
Fecha de aplicación:

Firma del encuestado:

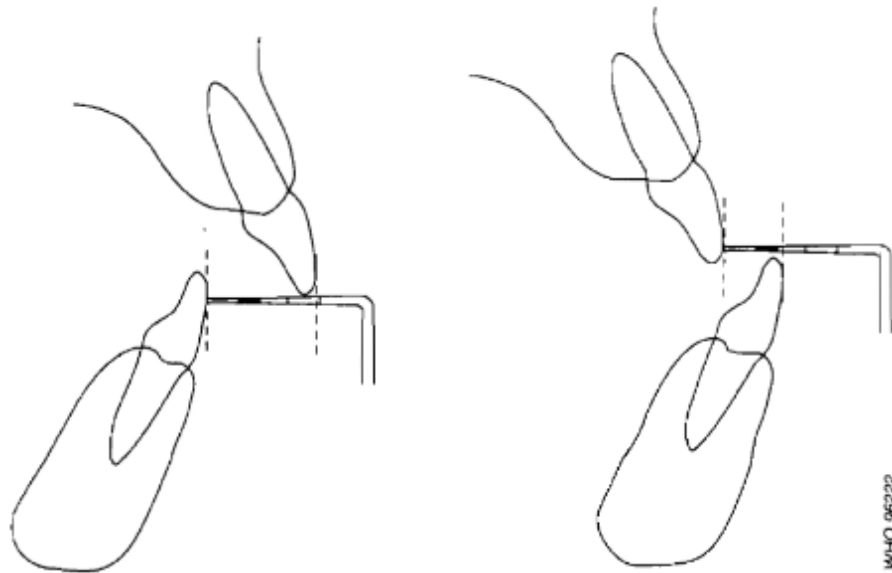
Familiar del encuestado:

Huella dactilar

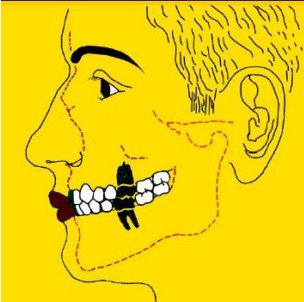
**Medición de las irregularidades anteriores del arco maxilar con sonda periodontal.**



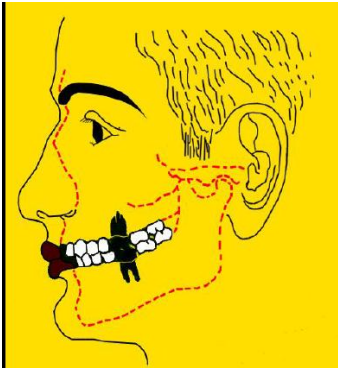
Medición del overjet maxilar y overjet mandibular con la sonda periodontal.



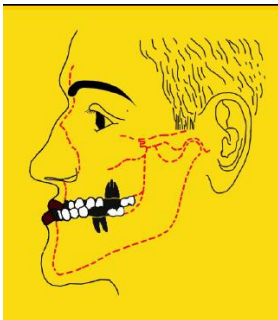
Relación molar anteroposterior.



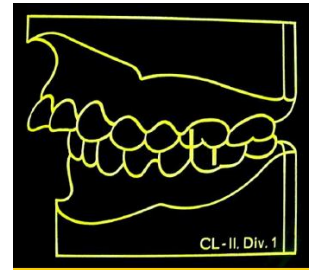
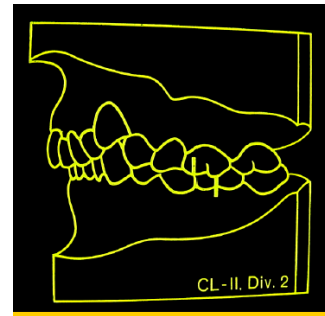
CLASE I



CLASE II



CLASE III

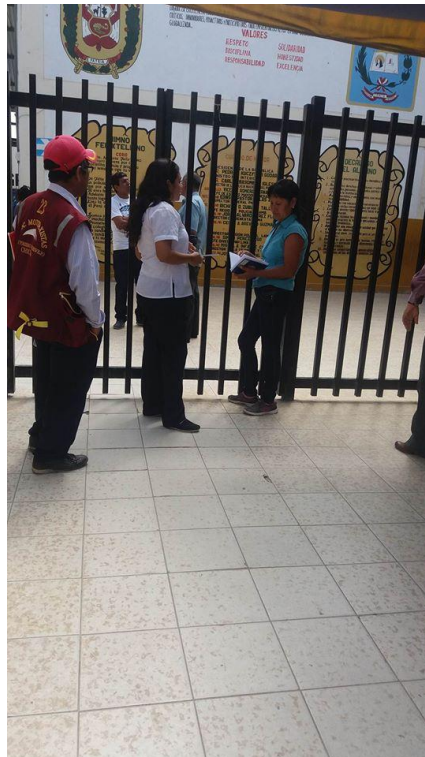


FOTOGRAFÍA 01



Explicación del instrumento el índice de estética dental.

FOTOGRAFÍA 02



Llenado del consentimiento informado de los padres para realizar la observación intraoral de sus menores hijos.