



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

**TESIS**

**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS, NECESIDAD  
Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO SEGÚN EL ÍNDICE  
CUANTITATIVO DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN  
IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS EN ESCOLARES  
CON DENTICIÓN MIXTA DE LA IEP “FERNANDO ROSSI  
EMANUELLI” DEL DISTRITO DE CAYALTÍ CHICLAYO EN EL  
AÑO 2016**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: RIVAS GÁLVEZ LAURA ESTHER**

**LIMA - PERÚ**

**2017**

A mi madre Blanca Gálvez por su excelente ejemplo y a mi hermana Beatriz Rivas Gálvez gracias por su apoyo incondicional en todo el trascurso de mi profesión

## **AGRADECIMIENTOS**

Reconocimiento a cada uno de los docentes de esta institución, que gracias a su calidad educativa, a su dedicación y paciencia, me supieron transmitir sus conocimientos y experiencias que fueron importantes para mi formación humana y profesional

## RESUMEN

Se realizó una investigación observacional y transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en escolares con dentición mixta de la institución educativa del Distrito de Cayaltí Chiclayo en el año 2016. Para ello se analizaron los modelos de estudio de 73 escolares. Los resultados mostraron; que la presencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta fue de (86,3%). Además que el (84,9%) de la población escolar presenta necesidad de tratamiento ortodóncico. En cuanto a la prioridad de tratamiento ortodóncico, se demostró que existe una prioridad absoluta de (46,6%). Por otro lado presentan una prioridad de tratamiento de (38,4%) y no presentan prioridad de tratamiento ortodóncico un (15,1%).

También se demostraron las prevalencias de las siguientes alteraciones de manera descendente: Capacidad de ubicación dentaria (79,4%) seguida de contacto anterposterior (47,9%), alteraciones funcionales (30,1%), sobremordida (19,2%), piezas faltantes o ectópicas (11,0%), diastema superior interincisivo (8,2%), mordida abierta (4,1%), oclusión invertida molar (2,7%), no se encontró alteraciones genéticas (0,00%), alteraciones traumáticas (0,00%), alteración oclusión invertida canina (0,00%), alteración oclusión invertida incisiva (0,00%).

**Palabras Claves:** Anomalías ortodóncicas, necesidad de tratamiento ortodóncico, prioridad de tratamiento, índice de maloclusión.

## SUMMARY

An observational and transversal investigation was carried out with the objective of determining the prevalence of orthodontic anomalies, necessity and priority of treatment according to the quantitative index of malocclusion of the Ibero-American association of orthodontists in students with mixed dentition of the educational institution of the District of Cayaltí Chiclayo in The year 2016. For this we analyzed the study models of 73 schoolchildren. The results showed; That the presence of orthodontic anomalies in schoolchildren with mixed dentition was (86,3%). In addition, the (84,9%) of the school population has a need for orthodontic treatment. As for the priority of orthodontic treatment, it was demonstrated that there is an absolute priority of (46,6%). On the other hand they present a treatment priority of (38,.4%) and do not present orthodontic treatment priority one (15,1%).

The prevalence of the following alterations was described in descending order: Dental localization capacity (79,4%) followed by anterior contact (47,9%), functional alterations (30,1%), overbite (19,2%), , Missing or ectopic pieces (11,0%), superior interincisive diastema (8,2%), open bite (4,1%), inverted molar occlusion (2,7%), no genetic alterations (0,00%), Traumatic alterations (0,00%), canine inverted occlusion alteration (0,00%), incisive inverted occlusion alteration (0,00%).

Keywords: Orthodontic anomalies, need for orthodontic treatment, treatment priority, malocclusion index

## ÍNDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**ÍNDICE**

**ÍNDICE DE TABLA**

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**INTRODUCCIÓN**

10

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

1.1 Descripción de la realidad problemática

12

1.2 Formulación del problema

13

1.3 Objetivos de la investigación

15

1.4 Justificación e importancia de la investigación

16

1.4.1 Importancia de la investigación

16

1.4.2 Viabilidad de la investigación

17

1.5 Limitaciones del estudio

18

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la investigación

19

2.2 Bases teóricas

28

2.3 Definición de términos básicos

53

**CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

55

3.2 Variables; dimensiones e indicadores; definición conceptual y  
operacional

56

**CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1 Diseño metodológico

58

4.2 Diseño muestral, matriz de consistencia

58

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

61

4.4 Técnica de procesamiento de información	62
4.5 Técnica estadísticas utilizadas en el análisis de la información	71

## **CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

5.1 Análisis descriptivo	72
5.2 Discusión	83

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

## **ANEXOS**

Anexo 1: Carta de presentación

Anexo 2: Constancia de desarrollo de la investigación

Anexo 3: Consentimiento informado

Anexo 4: Instrumentos y recolección de datos

Anexo 5: Matriz de consistencia

Anexo 6: Fotografías

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla N°1:</b> Distribución de frecuencia del género y edad en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016	60
<b>Tabla N°2:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en escolares dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016	72
<b>Tabla N°3:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	74
<b>Tabla N° 3A:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	77
<b>Tabla N°4:</b> Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	79
<b>Tabla N°5:</b> Prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	81



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico N°1:</b> Distribución de frecuencia del género y edad en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.	61
<b>Gráfico N°2:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.	73
<b>Gráfico N°3:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	76
<b>Gráfico N°3.A:</b> Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	78
<b>Gráfico N°4:</b> Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	80
<b>Gráfico N° 5:</b> Prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género	82

## INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones constituyen un problema de salud pública, ya que esta entidad ocupa el tercer lugar en prevalencia, según la organización mundial de la salud<sup>1</sup> precedido de la caries dental y la enfermedad periodontal. Este problema es más relevante de lo que parece ser, ya que produce diversas alteraciones en el área del lenguaje, masticación, deglución, respiración, fonación, al igual que en estructuras craneofaciales, tejidos blandos, articulación temporomandibular, pero principalmente dentarias y óseas.<sup>2</sup>

Estas anomalías tienen origen multifactorial donde interactúan fundamentalmente anomalías hereditarias, dentro de estas implica el sistema dental, el sistema neuromuscular, huesos, dignatsias, partes blandas y anomalías adquiridas; dentro de estas implican daños del desarrollo, traumatismos, pérdida prematura de la dentición temporal, problemas respiratorios, malos hábitos orofacial, enfermedades de la garganta, entre otras. Es por ello la alta prevalencia; sin embargo, no todas ellas deben ser igualmente tratadas, precisando establecer su necesidad y prioridad de tratamiento ortodónico, esto dependerá de la evaluación y de las observaciones de cada caso, teniendo en cuenta estas alteraciones ortodónicas se pueden corregir desde una etapa de dentición mixta y decidua.<sup>3</sup>

El presente estudio busca determinar la prevalencia de las anomalías ortodónicas evaluando, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodónico. Se enfocará en una población escolar con dentición mixta tomando como instrumento el índice de maloclusión propuesto por la asociación iberoamericana

de ortodoncistas, es importante aclarar que este índice puede abarcar tanto a la dentición decidua, mixta y permanente. Este estudio se enfocará en la dentición mixta, periodo donde se desarrollan anomalías dentofaciales durante el intercambio dentario o aquellas ya están presentes en su desarrollo dental desde la edad infantil. Sin embargo cabe resaltar que en la mayoría de los casos, los pocos estudios existentes únicamente abarcan un análisis de prevalencia de anomalías ortodóncicas, sin dar importancia a la necesidad y prioridad que requiera un caso de problemas dentales y que ameritar realizar un tratamiento ortodóncico, cuyo propósito sería prevenir y evitar futuras complicaciones dentales, pueden ser con la ayuda de algunas instituciones que tengan los medios necesarios para que se puedan organizar y llevar a cabo soluciones a problemas bucodentales.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La maloclusión dental es un motivo de preocupación de la población, en especial en individuos desde la etapa escolar entre ellos la edad de la niñez y la adolescencia, donde comúnmente los problemas dentales suelen presentarse en el sector anterior. Ante este contexto, los resultados de los estudios epidemiológicos, en odontología, nos trata de decir que la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes en el Perú, es de (59,6%) que son las maloclusión Clase I la de mayor prevalencia, respecto a la clasificación de Angle. Las alteraciones ortodóncicas encontradas más frecuentes fueron apiñamiento dentario (28,4%), mordida cruzada anterior (17,4%), sobresalte exagerado (8,5%), sobremordida exagerada (5,0%) y mordida abierta anterior (5,0%). Evidenciando una alta prevalencia de maloclusiones y alteraciones ortodóncicas.<sup>4</sup> Aun no existen programas de salud pública que contribuyan a la atención de alteraciones y problemas de oclusión, es por eso que los niños no son atendidos en cuanto a diferentes problemas de maloclusiones. Sin embargo, es preciso que el gobierno implemente programas preventivos para mejorar la salud bucal en el desarrollo normal de la oclusión. Existen alternativas para disponer de una gran variedad de índices para la valoración de la maloclusión, estos índices se desarrollaron con el propósito de ayudar a recoger información epidemiológica sobre la enfermedad bucodental que se interesa investigar y obtener resultados confiables y objetivos de acuerdo a nuestra realidad. Los ortodoncistas utilizan entre otros diferentes métodos cuantitativos para determinar la necesidad, prioridad y de tratamiento ortodóncico, uno de ellos es

el índice ya mencionado. Cabe mencionar que los problemas socioeconómicos afectan a la población, con respecto a solucionar problemas de maloclusión ya que no cuentan con los recursos necesarios para realizar un tratamiento ortodóncico, ante cualquier desorden oclusal.<sup>5</sup> En el distrito de Cayaltí, donde se observa que los problemas dentales existen en la edad escolar, y sin embargo no es investigada, ni prestada la mas minima atención por parte de las autoridades y de la comunidad. Se cree que la maloclusión o mal posición dentaria se puede producir por una de tantas causas, pero especialmente por la caries, ya que al perder una pieza dental por caries, se llegan a perder dientes a tempranada edad, que consecuentemente no guardan el espacio necesario para el diente permanente que pronto erupcinará, entre otras causas, por lo tanto cierta población desconoce la importancia en mantener y conservar una correcta salud dental, y como profesional de la Salud Bucal me encuentro en la obligación de averiar cual es la prevalencia de anomalías ortodóncicas y conocer las necesidades y prioridades de tratamiento ortodoncico que aquejan a los estudiantes de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli”, del nivel primaria del Distrito de Cayaltí, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, en el año 2016.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema Principal**

¿Cuál es la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y la prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?

### 1.2.2 Problemas secundarios

- ¿Cuál es la prevalencia de las anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de la necesidad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de la prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas, contactos anteroposteriores según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones en capacidad de ubicación dentaria y oclusión invertida posterior, canina e incisiva según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016?

- ¿Cuál es la prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Determinar la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.
- Determinar la prevalencia de necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.
- Determinar la prevalencia de prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.

- Determinar la prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas, contactos anteroposteriores según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.
- Determinar la prevalencia de las alteraciones en capacidad de ubicación dentaria y oclusión invertida según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.
- Determinar la prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.

#### **1.4 Justificación e importancia de la investigación**

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

La presencia de las maloclusiones y sus consecuencias, amerita realizar un estudio para determinar la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en dentición mixta, utilizando el índice cuantitativo de maloclusión propuesto por la asociación iberoamericana de ortodoncistas.

El problema de las manifestaciones oclusales no solamente es un problema estético, sino que los dientes en mala posición atrapan partículas de alimentos que pueden producir caries, enfermedades gingivales, periabucal, pueden disminuir la calidad de alimentación afectando la salud general del individuo, además también puede producir trastornos en la articulación temporomandibular, trastornos psicológicos por apariencia dental desfavorable,



etc, es por esto y muchos motivos que merece la importancia en el tratamiento ortodóncico.

No solo basta conocer la prevalencia de maloclusiones, sino también entender su necesidad y prioridad de tratamiento, tomando en cuenta que los pacientes siempre buscan un mejoramiento respecto a su calidad de vida y a una buena salud bucal, entre estas una adecuada oclusión, un perfeccionamiento en cuanto al lenguaje, fonación, deglución, masticación, que conlleva a una funcionalidad correcta de ambos maxilares, por ende una agradable estética, sumada a una elevada autoestima.

Con este estudio se podrá determinar la prevalencia de maloclusiones y se conocerá el estado de oclusión de una determina población, unos de los propósitos de esta investigación será darle prioridad al sistema de salud oral en el Perú y que de alguna manera estos programas de salud pública no solo queden en propuestas, sino que sean aplicadas realmente.

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

Se contó con todos los medios y recursos necesarios para la realización y ejecución de la tesis. Al ser un trabajo que dependa de la toma de impresión dental y posteriormente al análisis correspondiente de los modelos de estudio, la investigadora no precisa de otro investigador que la asista, por contar con el tiempo necesario para la recolección. Además, se cuenta con el manual del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas. Por último, la investigadora cuenta con el conocimiento necesario para la ejecución, apoyada por su director asesor.

## **1.5 Limitaciones del estudio**

El uso del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas demanda el conocimiento de las variables a medir y ayuda a categorizar las alteraciones de las maloclusiones, para la recolección de los hallazgos clínicos. Se tendrá que preparar y convencer a cada estudiante para poder realizarles el proceso de la impresión dental y solo se realiza este trabajo a los escolares que traigan firmado por sus padres el consentimiento informado. Anteriormente se consiguió el permiso de la institución. Si bien el índice que se utilizará ha sido validado para ser usado para todos los grupos etarios, aplicarlo en sujetos con dentición mixta siempre es un reto, debido a los cambios naturales propios de proceso de exfoliación decidua y erupción dentaria permanente.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

Pardo V. K. *et al* en el año 2014, ejecutaron un estudio para establecer la necesidad de tratamiento ortodóncico, utilizando el componente de salud dental (CSD) y otro componente estético (CE) del índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (INTO). Se evaluó a escolares de la secundaria tomando en cuenta el género y la edad, siendo la institución educativa “Juan Pablo II” del país de Bolivia. La muestra de los escolares a evaluar estuvo compuesta por 210, integrados por 105 escolares mujeres y 105 escolares hombres de 12 a 16 años de edad, los cuales fueron elegidos de manera aleatoria. También le realizaron examen directo acompañados de algunas preguntas. Como resultado se obtuvo el (73,33%) de los escolares del cuarto y quinto grado que necesitan tratamiento definitivo y un (2,4%) de los escolares de octavo. También se determinó que existen oposiciones características en el componente de salud dental según el género y la edad, como también para el componente estético según género pero no respecto a edad.<sup>6</sup>

Pérez M. A. *et al* en el año 2014, realizaron una tesis con el intención de confirmar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de estética dental, utilizando una muestra por disponibilidad de 129 estudiantes de la edad de doce años, realizado en el país de Chile, de las localidades de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla, según el índice de estética dental, fue un estudio descriptivo, observacional y no probabilístico. Para recopilar toda esta información se lograron algunos resultados de exámenes clínicos realizados a

los estudiantes, estos exámenes fueron ejecutados por profesionales que conocía el tema. Los criterios del índice de estética dental se examinaron de manera descriptiva y se consideró la significancia estadística entre ambos géneros. Del total de los ciento veinte y nueve estudiantes, 65 (50,4%) fueron hombres y 64 (49,6%) mujeres. Con respecto al componente que se encarga de las mediciones de los dientes anteriores ausentes pasados la época de aparición en boca o ya sea dientes anteriores perdidos se observa diferencia significativa entre ambos géneros ( $P < 0,05$ ). Esta investigación finaliza enfatizando los siguientes resultados, con un elevado porcentaje de necesidad de tratamiento ortodóncico de 64,3% en la población adolescente de doce años de edad, lo que se tradujo que la muestra estudiada presentaba una maloclusión definida.<sup>7</sup>

Pérez A. C. *et al* en el año 2013, realizaron una tesis para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico, mediante la aplicación del índice de estética dental, los estudiantes evaluados fueron de 10, 11 y 12 años pertenecientes al área de Milanés, municipio Matanzas, del país de Chile. y con el juicio profesional se obtuvieron los resultados de interés de esta investigación, también se halló su correspondiente nivel de atención. La población fue integrada por 4896 individuos de los cuales la muestra fue elegida de manera aleatoria simple llegando a considerar 537 escolares comprendidas entre el sexo masculino y femenino, siendo el (49,2%) del sexo femenino y (50,8%) del sexo masculino. Los resultados de este estudio fueron los siguientes, obtuvieron un (36,3%) de maloclusión leve u oclusión normal, un (24%) de maloclusión definida, un (16,2%) maloclusión severa y un (23,5%) maloclusión muy severa. La sensatez del profesional determinó que el (27,7%) necesitan ser atendidos por

odontólogos y realizarles tratamientos preventivos respecto a los problemas dentales y el (59,5%) refiere que deberían de ser atendidos por especialistas de ortodoncia. Se concluyó que la mayoría de los sujetos estudiados fueron identificados con necesidad de tratamiento definida, muy severa y severa y necesitaban tratamiento en el nivel secundario de atención.<sup>8</sup>

Piñeda F. E. en el año 2012, realizó una tesis donde utilizó el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericano de ortodoncistas, la muestra que utilizó fue compuesta por 80 escolares de dentición mixta, siendo 40 mujeres y 40 hombres. Esta investigación fue realizada en la escuela “Juan María Riofrío”, de la ciudad de Loja, en el periodo abril-noviembre del país de Ecuador. Dentro de los criterios de inclusión y exclusión selecciono a escolares que tengan dentición mixta, edades de 7 a 11 años, presencia de al menos los cuatro incisivos superiores e inferiores permanentes completamente erupcionados. Realizó el examen clínico a cada uno de los estudiantes, al igual que la toma de impresión y a través del análisis de modelos de estudio, se determinó la prevalencia de maloclusiones que son las siguientes en forma descendente: capacidad de ubicación dentaria (90%), contacto anteroposterior (55%), sobremordida (40%), diastema interincisivo (32,5%), mordida abierta (20%), oclusión invertida en caninos (15%), oclusión invertida en incisivos (10%), oclusión invertida en molares y premolares (2,5%), dientes faltantes (2,5%), no registró ningún caso de alteraciones genéticas, funcionales ni traumáticas. Comprobó una necesidad de tratamiento ortodóncico de (70%) y los escolares que no necesitan tratamiento ortodóncico fue de (10%), por otro lado obtuvo una prioridad de tratamiento ortodóncico de (20%). Este autor acredita que las

malformaciones dentales aquejan en mayor medida a los escolares en dentición mixta, siendo así que la mayor prevalencia de la población escolar destaca mucho más en mujeres que en hombres manifestándose como uno de los resultados más significativos, por tal razón, mostrándose al parecer como un riesgo mayor para las mujeres al desarrollar algún tipo de maloclusión.<sup>9</sup>

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Arenas F. D *et al* en el año 2015, realizaron una tesis en el Centro de Salud Santa Rosa MINSA en la ciudad de Cusco con el objetivo de comprobar la existencia de la prevalencia de alteraciones ortodóncicas. En el criterio de inclusión consideraron a pacientes con dentición mixta, que tengan la edad de 06 a 12 años y pacientes que estén siendo atendidos en dicho centro de salud. Ejecutaron una investigación de tipo exploratorio-descriptivo, observacional la muestra estuvo compuesta por 289 pacientes entre hombres y mujeres que cumplieran con los criterios de inclusión. Los resultados obtenidos fueron trasladados a una base de datos y resueltos en una computadora. Luego esta información fue correctamente verificada y evaluada para finalmente sea trasportada a una hoja de cálculo Microsoft Excel para realizar el análisis estadístico SPSS versión 20 y ser presentados en tablas y gráficos; el análisis estadístico fue cuantitativo. Los resultados que manifestaron los pacientes son las siguientes: Presentaron (86,5%) casos de mayor prevalencia de las alteraciones ortodóncicas según el índice iberoamericano de ortodoncistas, siendo el género femenino los que presentaron una mayor frecuencia con (43,6%) casos y a la edad de 10 años con (22,8%) casos.<sup>10</sup>

Herrera O. A, *et al* en el año 2015, realizaron una tesis con el fin de determinar la prevalencia de maloclusiones según Angle. Esta investigación fue realizada en la Institución Educativa “Didaskalio San José Obrero” en la ciudad de Cusco en el mes de abril-2015, dentro de los criterios de inclusión consideraron a adolescentes de 12 a 16 años. La muestra estuvo constituida por 209 escolares dentro de estos existieron 98 del sexo femenino y 111 pacientes del sexo masculino. Los resultados de cada paciente evaluado fueron registrados en una ficha de control definida y para que puedan llevar un proceso de investigación controlado, donde se obtienen de acuerdo a todos los aspectos vinculados con las variables implicadas del estudio. El analista utilizó una estadística descriptiva. De acuerdo a su investigación mostraron los siguientes resultados, el (93.3%) resulto ser el porcentaje mas alto de maloclusiones que presentaban estos estudiantes, también manifestaron que según la edad la prevalencia de maloclusiones a los 12 años existe un mayor predominio con un (10,5%) en cuanto al tipo de maloclusion clase I, por lo contrario el menor porcentaje se presenta a los 16 años en un (1,4%) respecto a la maloclusion clase III. Por otro lado según el sexo la mayor prevalencia lo adquiere el género masculino relacionado a una maloclusión clase I con un (21,5%) y a diferencia de una menor prevalencia en cuanto a una maloclusión case III del mismo género con un (7,2%). Dentro de los problemas de malclusión que encontraron fue el de mayor frecuencia el apiñamiento dental, luego las mayores alteraciones encontraron con más influencia en la arcada inferior, y respecto al perfil del rostro hallaron problemas en el contacto anteroposterior alterado. Como conclusión se puede mencionar que mayor prevalencia la obtiene el género masculino con la

maloclusión clase II - I influenciando en los 14 años y en el género femenino lo prevalece la maloclusión clase II-II con mayor influencia a los 13 años de edad.<sup>11</sup>

Alanya R. J. *et al* en el año 2015, realizaron una tesis, donde utilizaron el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericano de ortodoncistas donde; su metodología fue de tipo descriptivo - exploratorio, transversal, esta investigación fue realizada en la I.E. Miguel Grau Seminario Wanchaq de la ciudad de Cusco; con la intención de determinar la prevalencia de maloclusiones, la muestra estuvo integrada por 411 escolares de 6 a 12 años entre ambos sexos considerándolo dentro del criterio de inclusión y de exclusión. La información clínica de cada paciente evaluado fue plasmada en una ficha sanitaria o clínica anticipadamente aprobada. Contaron con el apoyo de profesionales capacitados para poder realizar las evaluaciones y con la ayuda de un estadístico pudieron manifestar que todos los resultados que fueron obtenidos en la investigación fueron presentados en porcentajes y frecuencias en forma de tablas y gráficos. Encontraron los siguientes resultados; donde se pudo concluir que existe una prevalencia total de maloclusiones de (94,6%), siendo la maloclusión esquelética la más prevalente con un (64,7%), a diferencia presenta un inferior resultado la maloclusión dentaria con un (29,9%). También se encontró la prevalencia de anomalías ortodónticas que serán escritas de acuerdo al mayor porcentaje que presentan estas alteraciones en los estudiantes de 6 a 12 años de edad sin embargo son los dientes faltantes y ectópicos que presentaron mayor prevalencia con un (39,7%), a continuación le sigue el apiñamiento con un (33,3%), diastemas (32,7%), factores funcionales (22,4%), oclusión invertida incisivos (11,2%), factores traumáticos (8,6%), mordida abierta (8,5%), contacto



anteroposterior (7,5%), oclusión invertida canino (4,9%), oclusión invertida molar y premolar (1,5%), genéticos (0,5%).<sup>12</sup>

Rivera M. E. *et al* en el año 2015, realizaron un estudio de tipo exploratorio-descriptivo, cuantitativo de campo observacional, esta investigación se realizó en el colegio “Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Wanchaq, departamento del Cusco, con el propósito de evaluar la prevalencia de maloclusiones dentarias, dentro de los criterios de inclusión consideraron a escolares de 12 a 18 años. Tomaron una muestra de 286 adolescentes de ambos sexos. Según los resultados se presentó un (97,89%) de maloclusión, siendo la maloclusión clase II la más prevalente con (46,1%), donde después le continúa la maloclusión clase I con (37,0%) y al último la maloclusión clase III con (14,8%). Y evaluando las maloclusiones según la clasificación de Angle, tenemos que con respecto a la relación canina, se presentó con mayor prevalencia la Clase I con (60%), y con relación a los problemas de espacio se encontró un apiñamiento de 63.98%, presencia de diastema un (18,18%), alteración en Overjet (50,34%) y alteraciones de Overbite un (33,91%). También presentó una mayor prevalencia en el perfil anteroposterior con un (59.09%), otra alteración en el perfil vertical con un (5,94%).<sup>13</sup>

Castilla T.H *et al* en el año 2015, realizaron una tesis para poder evaluar la existencia de la prevalencia de maloclusiones utilizando la clasificación de Angle, esta investigación se realizó en la institución educativa adventista “Jose Pardo” en la ciudad de Cusco. Dentro de los criterios de inclusión consideraron a estudiantes de 12 a 18 años de edad entre hombres y mujeres. La muestra estuvo integrada por 209 escolares. Utilizaron un estudio tipo descriptivo

observacional. Teniendo como resultado los siguientes porcentajes; donde los estudiantes de dicha institución presentaron una prevalencia de maloclusión de (93,30%) considerando una alta incidencia de estos casos, sin embargo presentan el (6,2%) un tipo de maloclusión clase I, a continuación obtienen un (23,4%) correspondiente a una maloclusión clase III y por último consiguen un (7,7%) correspondiente a una maloclusión clase II. Por otro lado se puede hablar que también tuvieron un (62,2%) de apiñamiento en la arcada inferior a diferencia de un (53,1%) de apiñamiento en la arcada superior. Asimismo manifestarán problemas con el contacto anteroposterior implicando un (50,0%) de over jet.<sup>14</sup>

Luján L. W. en el año 2014, realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de maloclusión en escolares del Distrito de Laredo, en la ciudad de Trujillo. El estudio fue de tipo descriptivo, transversal, con una población de ambos géneros de 12 y 15 años de edad, sobre una muestra de 241 escolares; a las observaciones de los datos de esta tesis se encontraron los siguientes resultados: La prevalencia de maloclusión en la población estudiada fue de (59,3%). Se manifestó una necesidad de tratamiento de (40,7%) de la población estudiada, con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico según la edad, se encontró que en los escolares de 12 años, el (41,4%) no requiere tratamiento, el (25,7%) optaría por un tratamiento ortodóncico electivo, en el (20%) el tratamiento ortodóncico es altamente recomendable y el (12,9%) requiere tratamiento ortodóncico obligatorio. Asimismo, en los escolares de 15 años, se encontró que el (39,6%) no requiere tratamiento, el (34,7%) requiere tratamiento ortodóncico electivo, en el (17,8%) el tratamiento ortodóncico es

altamente recomendable y el (7,9%) el tratamiento ortodóncico obligatorio. En cuanto a la prevalencia según género, se determinó que el masculino con un (62,8%) presenta mayor predominio de maloclusión con respecto al (58,8%) del femenino.<sup>15</sup>

Velásquez E. H. en el año 2014, elaboró un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, donde utilizó el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas. Se realizó en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas en la ciudad de Lima, donde la muestra fue compuesta por 112 escolares de la I.E. "Hans Christian Oersted". Según sus resultados se pueden manifestar que estos escolares con dentición mixta presentan un 83% respecto a la presencia de las anomalías ortodóncicas. De acuerdo a la necesidad de tratamiento ortodóncico estos escolares demandan un (42,7%). Y por otro lado mostraron una prioridad de tratamiento ortodóncico de (36,6%). En esta investigación existió relación significativa entre las anomalías ortodóncicas y el sexo. ( $p < 0.05$ ). Entre las alteraciones ortodóncicas más resaltantes solo se destacó la mordida abierta y el diastema superior. La necesidad de tratamiento ortodóncico y la prioridad de tratamiento están relacionadas significativamente con la edad. ( $p < 0.05$ ). Como culminación de la sumatoria sobre los puntajes parciales y la edad están relacionados, (Rho Spearman = 0.405,  $p = 0.000$ ), a mayor edad mayor resultado final en la sumatoria de los puntajes parciales. Se utilizó la prueba de regresión lineal múltiple para el análisis estadístico.<sup>16</sup>

Díaz Caycho. E. en el año 2012 realizó una tesis con el propósito de determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 3°-5° año de

primaria. Esta investigación fue realizada en la institución educativa N° 1229 “Julio Alberto Ponce Antúnez de Mayolo” en el distrito de Ate en la ciudad de Lima, en el mismo años. Su muestra estuvo integrada por 218 escolares de la edad de 9 años; siendo el (49,5%) conformada por el sexo femenino mientras que el (50,5%) estuvo conformada por el sexo masculino. En su estudio se pudo verificar que según la clasificación de Angle obtuvieron un (93,6%) de prevalencia en maloclusiones, siendo la más frecuente la clase I con (52,8%) entre ambos géneros; sin embargo el (55%) esta presente en el sexo femenino y el (50%) esta presente en el sexo masculino. En los problemas de espacio se pude decir que manifestaron una prevalencia de apiñamiento dental de (78,9%), afectando tanto a la arcada superior como inferior, prevaleciendo en hombres y mujeres. También pudieron demostrar que existe una prevalencia de (16.5%) en diastema dental, prevaleciendo mas una presencia de diastema en la arcada superior con un (13,8%). Además obtuvieron que el (4,1%) de los estudiantes presentaron mordida abierta; presentaon mordida bis a bis (3,7%), al igual que mordida profunda (9,2%) y por utltimo mordida cruzada (12,8%).<sup>17</sup>

## **2.2 Bases teóricas.**

### **2.2.1 Anomalías ortodóncicas**

Son anomalías de los dientes y/o maxilares, que se desvían de la normalidad en cuanto a forma, función o posición. Pueden existir muchas anomalías ortodóncicas entre ellas pueden ser por problemas de espacio en las arcadas dentales superiores como inferiores y que se manifiesta como apiñamiento dental, como también de manera contraria pueden existir excesos espacio en las aracadas dentales que se muestran como diastemas, al igual que otros

problemas dentales como malposiciones dentarias mostrándose mordida abierta, mordida profunda, sobremordida, cruzamiento de mordida hasta alteraciones de contacto anteroposterior dando como resultado una retrusión, protrusión o biprotrusión dentaria.<sup>2</sup>

### **2.2.2 Tipos de anomalías**

Sagital: Clase II, clase III.

Trasversal: Mordida cruzada, falta de oclusión bucal, falta de oclusión lingual.

Vertical: Mordida profunda, mordida abierta.<sup>3</sup>

Para valorar las desviaciones sagitales de la oclusión es necesario diferenciar de forma precisa los conceptos de anomalía intermaxilar de la posición dental. En muchos casos, para obtener una conclusión sobre posición de la oclusión es necesario corregir las migraciones dentales (“reconstrucción de la mordida de A. M. Schwarz; “reconsideración” de Grunberg), aunque en ocasiones es muy difícil realizar una reconstrucción exacta.<sup>18</sup>

Las anomalías de oclusión en la mordida cruzada se basan en los siguientes factores: Estrechez de los maxilares y la anchura de la mandíbula.

Ante cualquier anomalía transversal es imprescindible diferenciar el componente dental del esquelético. Las anomalías del tipo de sobremordida se clasifican según que el apoyo sea dental o gingival y lo contrario a esta alteración dental se dividen según su localización en anterior, lateral o combinada.<sup>18</sup>

Según Guilford llamó “maloclusión” tradicionalmente a todo lo contrario de oclusión ideal, estimando a otras situaciones como anormales a la oclusión normal. La maloclusión estructural, se puede calificar como anormal ciertos

rasgos morfológicos por su potencial patógeno o apariencia estética que no se ajusta a las normas de la sociedad a la que el individuo pertenece.<sup>19</sup>

### **2.2.3 Clasificación de las maloclusiones según Angle.**

Angle, en 1899, pudo descubrir algunas clasificaciones de las maloclusiones, destacando la importancia que el primer molar permanente de la arcada superior debe mantener una posición estable dentro del sistema craneofacial y que cualquier alteración a la oclusión normal o referida a una maloclusión es por consecuencia a cambios anteroposteriores del maxilar inferior en relación al maxilar superior.<sup>2</sup>

#### **2.2.3.1 Clase I de Angle (Normoclusión)**

En esta clase las relaciones anteroposteriores entre el maxilar superior y el maxilar inferior son adecuadas y cumple con la función de la “llave molar”; es decir que todo aquel individuo que presenta esta característica, mantiene una oclusión normal o correcta entre los molares permanentes superior e inferior, ya que la cúspide mesiovestibular del 1<sup>er</sup> molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1<sup>er</sup> molar inferior. Es muy habitual encontrar a pacientes con maloclusión clase I con presencia de un perfil facial recto y con una armonía en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua.<sup>2</sup>

#### **2.2.3.2 Clase II de Angle**

Representa una maloclusión donde existe una alteración en relación a los primeros molares permanentes de ambas arcadas donde el 1<sup>er</sup> molar permanente inferior se sitúa distalmente con relación al 1<sup>er</sup> molar superior.

Su característica determinante es que el surco mesiovestibular del 1<sup>er</sup> molar inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del

1<sup>er</sup> molar superior. Es común observar a paciente con un perfil facial convexo y un desequilibrio de la musculatura facial producto por el distanciamiento vestibulolingual entre ambos incisivos superiores e inferiores, es decir un desajuste anteroposterior llamado "overjet". Las maloclusiones de clase II fueron separadas en dos divisiones: la división 1 y la división 2.<sup>2</sup>

a. Clase II división 1 de Angle (distocclusión con posición labial de los dientes anteriores). Los pacientes dentro de esta clase presentan las siguientes manifestaciones:

- Mordida profunda: Los incisivos superiores sobrepasan a los incisivos inferiores produciendo un resalte excesivo y alterando el contacto oclusal.
- Mordida abierta: Se da en pacientes con presencia de hábitos permanentes desde la temprana edad ya sea por succión digital o chupón, interposición de la lengua, respiración bucal. Presenta ausencia oclusal.
- Problemas de espacio: Puede presentar apiñamiento por falta de espacios o diastemas por excesos de espacio.<sup>2</sup>
- Cruzamiento de mordida: Son pacientes que por causa de los mal hábitos y al realizar las funciones de deglución o fonación la lengua no tiende a proyectarse o mantenerse pegada en el paladar duro como debería ser lo normal al realizar estas funciones, sin embargo a lo contrario si el paciente tiende a proyectar la lengua hacia adelante durante el reposo, esta acción va generar una palatinización de los premolares y molares superiores, produciendo así mordidas cruzadas.<sup>2</sup>

En pacientes que llegan a presentar una retrusión mandibular y un crecimiento vertical de tipo braqui. Además de un overjet aumentado.<sup>3</sup>

- b. Clase II división 2 de Angle (distooclusión con posición vertical de los dientes anteriores y superiores. Mordida oculta con oclusión distal)
- Relación molar clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando ellos palatinizados o verticalizados.
  - Pacientes comúnmente presentan un perfil recto y levemente convexo, asociados, respectivamente, a la musculatura peribucal equilibrada.
  - Mordida profunda anterior, donde no llegan a contactar de manera adecuada los incisivos superiores e inferiores.<sup>2</sup>

### **2.2.3.3 Clase III de Angle (mesiooclusión)**

Son maloclusiones donde el surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra mesializado respecto o en relación a cúspide mesiovestibular del primer molar superior manifestando una apariencia donde el maxilar superior se encuentra retruido y el maxilar inferior se encuentra protuido. Los pacientes presentan un perfil facial cóncavo, la musculatura peribucal se encuentra desequilibrada. Casualmente existen apiñamientos, diastemas dentales, mordidas que no alcanzan una oclusión normal y aquellas que producen una excesiva mordida y malposiciones dentarias individuales.<sup>3</sup>

### **2.2.4 Índice epidemiológico de las maloclusiones**

Los problemas de la maloclusión son medidos por el odontólogo mediante índices o unidades de medición, cada uno adaptado a las características de la enfermedad a evaluar. Existen índices relativos a los distintos problemas.<sup>19</sup>

Los índices son proporciones o coeficientes que sirven como indicador de las frecuencias con que ocurren ciertas enfermedades y ciertos hechos en la



comunidad, y se puede incluir o no determinaciones de grado de severidad de la enfermedad.<sup>20</sup>

Un índice debe reunir los siguientes elementos:

- **Confianza:** Para confiar en un índice, es importante que esté conserve su validez, que para cuando sea sometido al análisis estadístico, resultados más confiables y seguros.
- **Pertinencia:** Debe existir relación entre el índice utilizado y la enfermedad o condición que esta siendo estudiada.
- **Significado:** El índice a utilizar debe ser capaz de despertar una idea clara, comprensible y significativa de aquello que se intenta evaluar o medir.<sup>20</sup>

### **2.2.5 Métodos cualitativos para el estudio de las maloclusiones**

Se emplearon varios métodos para el estudio de las maloclusiones: Edwar Ángle (1899) empleó un método cualitativo para la clasificación de las maloclusiones, dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III. Existieron otros métodos cualitativos para el registro de las maloclusiones.<sup>21</sup>

-El método de McCall (1944), fundamentalmente estos autores tratan de registrar los distintos signos de maloclusión tales como: relación molar, apiñamiento anterior, rotación de incisivos, exceso de sobremordida, mordida abierta, mordida cruzada posterior y mordida cruzada anterior. Sólo se registra si están o no presentes estos signos, pero no se cuantifican.<sup>22</sup>

- El método de Sclare (1945), consideran el registro de indicaciones determinados de maloclusión, como son la prominencia labial de caninos, la clase molar de Ángle, protrusión de incisivos superiores con o sin apiñamiento de éstos, mordida abierta y sobremordida.<sup>23</sup>

- El método de Fisk (1960), considera ciertos factores para validar este método lo cual consiste en tomar en cuenta la edad dental del paciente y sus registros de alteraciones presentes en los tres planos del espacio (anteroposterior o sagital, vertical y transversal). También considera tomar nota de otras medidas adicionales, como desplazamientos labio-linguales, extracciones terapéuticas, espaciamiento, defectos congénitos y adquiridos, agenesias y supernumerarios.<sup>24</sup>
- El método de Bjork, Krebs y Solow (1964), considera importante tomar registro de distintos síntomas maloclusivos definidos con gran detalle. Dependiendo de los resultados estos se agruparan en tres casos: anomalías en la dentición, anomalías oclusales y discrepancias de espacio.<sup>22</sup>
- El método de Kinsan y Burke (1981), consideran cinco rasgos oclusales: apiñamiento o espaciamiento en segmentos bucales, resalte, sobremordida, mordida cruzada posterior y alineación incisiva.<sup>21</sup>

Estos métodos cualitativos que tienen como objetivo la valoración de las maloclusiones, en la actualidad se emplean con poca frecuencia ya que se requiere de mediciones objetivas.

### **2.2.6 Métodos cuantitativos para el estudio de las maloclusiones**

Estos métodos cuantitativos surgieron para categorizar y agrupar las maloclusiones encontradas en función de grado de severidad de las mismas y para su necesidad de tratamiento. Aparecieron en los años 50 y 60 en los países de, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Dinamarca Suecia y algunos estados de Estados Unidos de América de los servicios de salud pública dental.<sup>26</sup>

El método cuantitativo fue propuesto para evaluar la maloclusión, se han desarrollado diferentes índices oclusales con el objetivos de diagnosticar y clasificar la maloclusión, realización de estudios epidemiológicos de prevalencia de maloclusiones, determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico, donde se dan de mucha importancia a casos severos y a los efectos de dicho tratamiento.<sup>25</sup>

Los índices cuantitativos que aparecieron para el estudio de las maloclusiones fueron:

- El índice oclusal de Summers desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa características oclusales: La sobremordida, la mordida cruzada posterior, la mordida abierta posterior (si está o no presente y si es unio bilateral), desplazamientos y rotaciones dentarias, desviaciones de línea media mayores a 3 mm, diastema interincisivo.<sup>25</sup>
- Índice de prioridad de tratamiento de Grainger (TPI) fue publicado en 1967 y trata de medir cuantitativamente las siguientes variables: Mordida abierta, resalte positivo o negativo, sobremordida, mordida cruzada posterior, número de dientes rotados o desplazados y agenesia de incisivos.<sup>26</sup>
- Índice de Malalignment Index (MI) o índice de mal alineamiento, es un índice epidemiológico y registra las maloclusiones dentarias, cada diente obtiene un valor entre 0 y 2 según el grado de desplazamiento en relación a la línea de la arcada dentaria.<sup>27</sup>
- Índice de Drakeer (1958), definió el HLD (Handicaping Labio-Lingual Derivations Index) o Índice de maloclusiones labio-linguales, publicado en 1960. Considera el valor de deslizamientos dentales labiolinguales y presencia de

fisuras labiopalatinas, resalte maxilar o protrusión mandibular, sobremordida o mordida abierta.<sup>28</sup>

- El índice de rasgos oclusales de Poulson (OFI u OcclusionFeaturesIndex), de 1961 para determinar el diagnóstico y clasificación de las maloclusiones y propone el registro de apiñamiento incisal inferior, la interdigitación cuspídea, la sobremordida y el resalte.<sup>29</sup>

En algunos países como Europa y EE.UU a partir de los años 80 aparecieron, el índice estético dental (DAI), el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN), que fueron utilizados para medir el grado de necesidad.

#### **2.2.6.1 Índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas.**

Tiene como objetivo determinar las anomalías ortodóncicas y evaluar la necesidad y prioridad de tratamiento, considera 12 variables bajo la denominación de alteraciones.<sup>30</sup>

En el primer sector de la plantilla se presentan cuatro columnas conformadas por las letras A,B,C,D, la letra A indica la numeración a seguir, la letra B indica el sexo del paciente, la letra C indica la edad del paciente la letra D indica el estado de dentición en la que se encuentra el paciente, luego se presentan las 12 alteraciones, en sus respectivas columnas, si existiera la presencia de las alteraciones genética, funcional, traumática, contacto anteroposterior mayor a 7 mm, mordida abierta y mordida cruzada automáticamente pasa a ser prioridad absoluta de tratamiento, inscribiendo la letra P en la columna F, y se evaluarán cuantitativamente las siguientes alteraciones restantes, donde el resultado del

puntaje total irá en la columna E, para determinar si existe o no necesidad de tratamiento y prioridad de tratamiento.<sup>30</sup>

En el Sector medio de la plantilla, se definirá cada una de las 12 alteraciones que comprende lo siguiente:

#### **2.2.6.1.1 Alteraciones genéticas**

Estas alteraciones pueden estar relacionadas con maloclusiones asociadas a fisuras de labio y/o paladar, asimetrías faciales, asimetrías del cuerpo o rama mandibular y deformaciones que alteran gravemente el perfil.<sup>5</sup>

#### **2.2.6.1.2 Alteraciones funcionales**

Se refiere a las desviaciones laterales de la mandíbula, desplazamientos protusivos o retrusivos, pueden causar malformaciones severas afectando el sistema dentario, oseodentario, esqueléticas y neuromuscular.<sup>31</sup> Se da importancia a las funciones de respiración, masticación, deglución y fonación.

##### **2.2.6.1.2.1 Respiración.**

La respiración anormal es decir por la vía oral y no a través de las fosas nasales, se considera unas de las etiologías adquiridas (local) de las maloclusiones. Cuando los pacientes respiran por la boca se pierden las funciones de calentamiento, humidificación y filtrado del aire que entra por la nariz, provocando un incremento de la irritación de la mucosa faríngea.<sup>32</sup>

La respiración por la vía oral causa maloclusión Clase II y mordida abierta.

Presenta las siguientes consideraciones: Si es niño duerme con la boca abierta es posible que presente ciertos problemas de adenoides, amigdalitis, hipertrofia de los cornetes inferiores, problemas con el tabique nasal.<sup>5</sup>

## Características de la respiración oral

Perfil convexo, incompetencia labial (En donde el superior es hipotónico, corto funcional y el inferior es hipertónico), puede estar en Clase II o Clase III, con posible crecimiento vertical (tiene la apariencia de un mentón de pelota de golf), prognasia superior (Overjet aumentado por falta de contacto del labio superior), apiñamiento, paladar profundo, gingivitis por la resequedad, halitosis, alteraciones en la posición postural, iritis, es decir ojos irritados, deglución atípica con posición baja de la lengua, porque la lengua no se coloca contra la bóveda palatina, labios resacos por el continuo fluir del aire entre ellos, microrrinodisplasia (Narinas estrechas).<sup>32</sup>

### **2.2.6.1.2.2 Masticación**

Se necesita de una adecuada maduración de los músculos, hueso, articulación temporomandibular y la presencia de dientes para desarrollar la función masticatoria.<sup>33</sup>

### **2.2.6.1.2.3 Deglución**

Entre los 3 y 4 años de edad, puede que los niños mientras realicen la deglución mantenga separada las arcadas, mientras se mejora la acción masticatoria y por lo consiguiente también la función de deglución, pero si se consolida se vuelve patológico, es decir una deglución atípica.<sup>5</sup>

Las consecuencias de una deglución atípica: pueden ser mordida abierta anterior, protusión dento-alveolar superior, biprotusión.<sup>34</sup>

### **2.2.6.1.2.4 Fonación**

Los problemas con la fonación producen protusiones dentales, mordidas abiertas e inhibición de la erupción. Ya sea por presencia de tejido fibroso o frenillo lingual

defectuoso, bóveda palatina profunda, hábito de protección lingual, macroglosia, pérdida de dientes temprana, etc. Como consecuencia trae consigo trastornos del habla.<sup>5</sup>

#### **2.2.6.1.3 Alteraciones traumáticas**

Maloclusiones producto de fracturas, golpes, quemaduras, heridas, cicatrices correspondiente al sistema dentomaxilar y los tejidos blandos.<sup>32</sup>

Frecuentemente se observa en niños escolares traumatismos en la arcada superior producto de golpes o caídas, afectando con mayor frecuencia a los incisivos superiores, si ocurre en la dentición decidua, esto trae consecuencias en la dentición mixta o permanente ya que la avulsión o intrusión de un diente deciduo (traumático) puede dañar al germen dentario permanente y producir un retraso en su erupción o producir una erupción prematura del diente permanente, llegando a tener futuras maloclusiones dentarias. Los traumatismos dentales, pueden acompañarse con lesiones a los tejidos peribucales, tejidos blandos (labio superior) y mentón.<sup>2</sup>

Estos accidentes pueden ser manejados por el ortodoncista mediante la colocación de mantenedores de espacio. Los dientes del maxilar superiores son más afectados en un porcentaje mayor de 95%, mientras que los dientes del maxilar inferior lo son en menos de 5%.<sup>30</sup>

#### **2.2.6.1.4 Contacto anteroposterior**

También llamado resalte horizontal u overjet, es la distancia presente en el plano anteroposterior, entre las superficies de la cara vestibular del incisivo central inferior y la superficie vestibular del incisivo central superior, que es aproximadamente de 1 a 2 mm de una distancia normal.<sup>35</sup>

Se mide en milímetros y se escoge el incisivo superior que tenga mayor malposición.

Positivo (+): Incisivos superiores por delante de los incisivos inferiores

Negativo (-) o invertido: Se refiere a los incisivos superiores que se encuentran por detrás de los incisivos inferiores.<sup>30</sup>

#### **2.2.6.1.5 Capacidad de ubicación dentaria**

La correcta alineación dependerá del espacio necesario en sector del reborde óseo y la capacidad de ubicación dentaria consiste en relacionar el espacio disponible. Las causas locales que reducen la longitud de la arcada incluyen la pérdida de los dientes temporales por trauma y caries.<sup>30</sup>

La capacidad de ubicación dentaria dependerá de:

**a. Obtención del espacio disponible.** Significa el tamaño del perímetro o circunferencia del arco, comprendido entre mesial del primer molar de un lado hacia mesial del primer molar del lado opuesto. Y básicamente tiene los siguientes usos: Alineamiento de los incisivos, espacio para caninos y premolares, ajuste de la oclusión de los primeros molares permanentes, que deben pasar de una relación de cúspide-cúspide a la Clase I.<sup>3</sup>

**b. Obtención del espacio requerido.** Tal como sugiere el nombre, es la cantidad de material dentario, que requiere para colocarse correctamente dentro del arco dentario y conseguir el alineamiento de todos los dientes. Vendría a ser la sumatoria del mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes erupcionados, localizado de mesial de la primera molar de un lado a la mesial de la primera molar del lado opuesto.<sup>3</sup>



**c. Obtención de la discrepancia.** Para obtener la discrepancia dentaria dentro de los arcos, simplemente se restan el espacio disponible del requerido o necesario, el cual, en todo caso puede resultar:

- **Discrepancia nula.** Significa que existe discrepancia cero, lo que quiere decir que el tamaño óseo de toda la arcada es lo justo y necesario para que alcancen todos los dientes permanentes.
- **Discrepancia negativa.** Significa que el tamaño óseo de toda la arcada no es suficiente para que alcancen todos los dientes permanentes y por lo tanto se necesitaría espacio, por lo tanto será una dentición con apiñamiento dental.
- **Discrepancia positiva.** Significa que el tamaño óseo de la arcada es suficientemente espacioso para la erupción de los dientes permanentes, por lo tanto será una dentición con presencia de diastemas.<sup>3</sup>

#### **2.2.6.1.6 Oclusión invertida**

Maxilar superior e inferior normal, problemas no esqueléticos sino de problemas dentarios. Los maxilares pueden presentar un tamaño normal pero sin embargo puede existir un contacto anormal de los incisivos, lo cual haga que el paciente deslice la mandíbula hacia adelante buscando su comodidad, llegando a tener una apariencia prógnata.<sup>36</sup>

La oclusión invertida puede clasificarse en:

##### **a. Oclusión invertida anterior**

Es una anomalía dentomaxilar de mayor frecuencia en dentición temporal.

Las etiologías de la oclusión invertida anterior se puede manifestar por que los incisivos superiores e inferiores permanentes no erupcionan normal, presencia

de algún diente supernumerario en el sector anterior, odontomas, alteración hereditaria en la secuencia de la erupción y desarrollo del maxilar anormal del sector anterior.<sup>37</sup>

Mayormente afecta a uno o más dientes, perfil facial recto, presentan clase I en relación molar y canina.<sup>38</sup>

#### b. Oclusión invertida lateral

Las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores, ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores. Se puede dar en dentición temporal, mixta o permanente. Es una maloclusión transversal.<sup>39</sup>

#### **2.2.6.1.7 Sobremordida**

Según Strang la sobremordida refiere que es el solapamiento de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores en el plano vertical".<sup>34</sup>

El término sobremordida hace referencia a la forma exagerada en que los incisivos superiores cubren verticalmente los incisivos inferiores; el autor antes mencionado indicó que se trataba posiblemente del tipo de maloclusión más lesiva para los tejidos dentarios y de soporte de los dientes.<sup>40</sup>

Las causas de la mordida profunda son una combinación de problemas esqueléticos, musculares y dentales.

#### Características clínicas intraorales

Se puede observar erupción excesiva de los incisivos superiores o de los inferiores, hipertonicidad muscular, los incisivos superiores pueden cubrir casi completamente los incisivos inferiores y estos erupcionan hasta entrar en contacto con la mucosa palatina, se pueden crear unos diastemas superiores

anteriores al llevar los dientes hacia adelante, presenta movimientos de lateralidad limitados creando problemas articulares, linguoversión de incisivos, curva de Spee aumentada, distoclusión, retroclinación dental, overbite aumentado.<sup>34</sup>

Características clínicas extraorales.

Cara corta, surco mentolabial aumentado, retrusión labial, estos pacientes pueden iniciar con problemas de articulación temporomandibular, presión del labio inferior sobre los dientes, perfil cóncavo, cara braquiocefálico, tercio inferior y dimensión vertical disminuida, tendencia a una clase II esquelética.<sup>41</sup>

#### **2.2.6.1.8 Mordida abierta**

Se conoce como mordida abierta cuando uno o más dientes no alcanzan a realizar una oclusión y por lo consiguiente no hacen función al antagonista, es un tipo de maloclusión común en casos de pacientes que presentan el mal hábito al interponer la lengua entre los incisivos superiores e inferiores al pasar saliva o los que tienen una deglución atípica.<sup>5</sup>

Tipos de mordida abierta:

- a. Mordida abierta dental (falsa): Es cuando únicamente están producidas las piezas dentarias sin la alteración de sus bases oséas. Esta se va asociar a un problema exclusivamente dental, es decir la causa del problema son los dientes, no su hueso de soporte.<sup>3</sup>
- b. Mordida abierta Esquelética (verdadera): en este tipo de mordida ya existe una deformidad en las apófisis alveolares y va unido a ello las características dolicofaciales (cara larga), por lo tanto, se va a asociar a un problema

esquelético, es decir los huesos de soporte se encuentran afectados en su crecimiento.<sup>3</sup>

#### Clasificación

- a. Mordida abierta anterior o simple; entre los seis y ocho años, puede ser normal o transicional mientras terminan de erupcionar los incisivos permanentes, pero si se consolida se vuelve patológico.
- b. Mordida abierta posterior; produce una brecha abierta entre las superficies oclusales. Se presenta entre los nueve y trece años.
- c. Mordida abierta completa, si el contacto sólo se realiza a nivel de los últimos molares y la apertura es tanto anterior como posterior.<sup>32</sup>

#### Prevalencia y desarrollo

Hay tres factores que justifican la mayor presencia de mordida abierta en los grupos de menor edad:

- 1 El suficiente crecimiento del reborde alveolar anterior. Como también se sabe que los hábitos de succión son más frecuentes en los primeros años de vida, se puede concluir que la edad es un factor importante. Indudablemente, la presencia prolongada del dedo o del chupete afecta el desarrollo normal de la apófisis alveolar e inhibe la erupción de los incisivos provocando la mordida abierta.<sup>34</sup>
- 2 El crecimiento diferencial de la lengua/cavidad oral. Una lengua grande puede condicionar una mordida abierta que estará presente en tanto en cuanto continúe la discrepancia volumétrica entre ambas estructuras. Tan pronto como se restablezca el equilibrio y el crecimiento de la cavidad oral

sea proporcionalmente mayor que el de la lengua, desaparecerá espontáneamente la mordida abierta.<sup>34</sup>

- 3 El patrón de crecimiento facial. Hellmann describía un factor primordial en la evolución de la mordida abierta con estas palabras: “cuando los cambios por el crecimiento son favorables, el pronóstico de los pacientes con mordida abierta es bueno y puede no requerir tratamiento ortodóncico; cuando es desfavorable, el resultado es cuestionable”. Al girar hacia atrás y abajo la mandíbula, se separa del maxilar y deja una apertura vertical que sólo se cerrara con una remodelación compensatoria del reborde alveolar que crezca lo suficiente para llegar a establecer un contacto oclusal.<sup>34</sup>

#### Etología

Pueden ser de origen hereditario o no, es decir que ejercen su acción en el periodo pre o posnatal sobre las estructuras que forman el aparato estomatognático. Considerando los siguientes posibles factores causales: Desarrollo dentario, herencia, patología dental (quistes, dientes supernumerarios, amelogénesis imperfecta, anquilosis alveolodentarias), patología ósea (disostosis craneofacial, fisuras labiopalatinas), hábitos de succión (de objetos, sobre todo el chupete) o digitales. El patrón vertical de crecimiento provoca la mordida abierta anterior.<sup>42</sup>

#### **2.2.6.1.9 Incisivo o canino ectópico o diente faltante en la región de incisivos y caninos superiores con disminución de su espacio.**

Se conoce como diente ectópico aquel que está fuera de su área anatómica a la cual le corresponde o como la desviación de su ruta normal hacia una mala posición durante la erupción y crecimiento por interacción anormal de los tejidos

adyacentes. Puede erupcionar o por el contrario quedarse incluido dentro del hueso. Dentro de todos los dientes erupcionados y permanentes en toda la arcada superior en inferior destacan los caninos por erupcionar fuera del lugar donde le corresponde llamados dientes ectópicos.<sup>30</sup>

Pueden implicar varios factores por los cuales los caninos erupcionan de manera sobremontada, ya sea por la falta de espacio, reborde óseo disminuido, dientes con macrodoncia, pérdida de espacio por caries dental, es decir perder un diente forzosamente puede ser por caries dental, antes del tiempo correcto.

#### Causas locales

Existen muchos orígenes entre ellas estas, neoplasias, agenesia o alteración en la forma de incisivos laterales, trauma, la retención prolongada o perdida prematura del canino primario, como también pueden influenciar ciertas patologías como los odontomas, quistes, anquilosis al igual que problemas nasorespiratorios.<sup>43</sup>

Existen varios motivos por las cuales un canino puede resultar impactado como la reabsorción interna, malposición lingual o labial del diente retenido, reabsorción radicular externa del canino retenido, migración del diente vecino e infección relacionada con la erupción parcial de la pieza.<sup>44</sup>

Es poco frecuente encontrar erupción ectópica de los incisivos centrales superiores permanentes, y las causas pueden ser la presencia de piezas supernumerarias o mesiodens y la dilaceración radicular.<sup>45</sup>

La formación de un diente ectópico puede ser resultado de una alteración de las células mesenquimatosas sobre el ectodermo durante la sexta semana de vida intrauterina.<sup>46</sup>

#### **2.2.6.1.10 Diastema interincisivo superior medio**

Se puede decir que es el espacio entre dos dientes incisivos centrales del maxilar superior. Aparece normalmente durante la dentición decidua y mixta, no se considera patológico en el proceso de exfoliación y desarrollo dental, por lo que generalmente el diastema interincisivo llega a desaparecer cuando se terminó de erupcionar los caninos y segundos molares permanentes.<sup>30</sup>

Con respecto a la prevalencia de un diastema de 2 mm o más, se puede comentar que los hombres de raza negra son más predispuestos con un 16,2% que los hombres de raza blanca con un 4,9% y de acuerdo a género son los hombres los que presentan más diastemas según el aporte de Brunelle, Bhat y Lipton 1996. Y acuerdo a la edad son los niños de 8 a 11 años que son más propensos a padecer de diastemas a comparación de los adolescentes de 12 a 17 años y en adultos de 18 a 50 años, en primer lugar porque en sujetos más jóvenes no se han completado la erupción de los permanentes.<sup>46</sup>

Componentes etiológicos a considerar

Dentro de factores se encuentra el frenillo anormal, cresta ósea de la línea media y sobremordida vertical profunda. Los niños con dentición mixta y problemas de diastema no pueden ser totalmente tratados hasta que los dientes mesiales a los primeros molares hallan erupcionado.<sup>49</sup>

Los factores etiológicos son:

a. El tamaño de los dientes puede influenciar especialmente por las variaciones de los incisivos laterales en lo referente al tamaño y la forma (Dahlberg 1953).

- b. El tamaño de la arcada, mayormente las arcadas grandes superiores o inferiores siempre se asocian a espacios generalizados o también tener la lengua grande o dientes pequeños en general.<sup>34</sup>
- c. EL Frenillo labial superior, tener una inserción de un frenillo anormal justo en el centro de los dos incisivos superiores en los tejidos blandos como en palatinos produce un diastema. Y podemos comprobarlo al jalar el labio esa parte se vuelve isquémico.
- d. Los incisivos rotados, pueden producir diastema y más aún si son casos severos.
- e. Los hábitos de succión del pulgar, si el paciente tiene una oclusión Clase I, el tratamiento interceptivo se dirigirá en detener el hábito y después retraer los incisivos.<sup>34</sup>

En el sector final de la plantilla, esta integrado por la columna E, donde representa la columna de totales, y la columna F que es de prioridades.<sup>30</sup>

## **2.2.7 Dentición mixta**

### **2.2.7.1 Primer periodo: Dentición mixta temprana.**

A partir de la erupción del primer molar permanente aparece la dentición mixta, es decir entra la edad de cinco y seis años de edad. Luego después que los molares hagan oclusión aparecen los incisivos, su secuencia de erupción es similar a la erupción decidua. En la erupción de los incisivos mandibulares, después de que los centrales alcanzan el plano oclusal (lo que toma alrededor de un año), los laterales comienzan a erupcionar. Después que se exfolian los centrales, sus sucesores emergen muy próximos y el solapamiento original comienza a desaparecer. Ellos emergen lingualmente y subsecuentemente, bajo



la influencia de la presión ejercida por la lengua, se mueven hacia labial hasta tomar su posición armoniosamente dentro del arco.<sup>2</sup>

La erupción de los incisivos maxilares; los centrales, muy cercanos a la parte anterior del piso nasal, separados uno del otro por la sutura media intermaxilar, comienza su erupción siguiendo la misma dirección en que se formaron, luego pasan al lateral adyacente y se elimina el solapamiento, los centrales erupcionan con una ligera inclinación hacia distal y alguna separación entre ellos en la línea media (diastema); si este no excede de 2 mm es posible que disminuya con la erupción de los laterales y finalmente se cierra por completo con la salida de los caninos permanentes.<sup>34</sup>

Los incisivos laterales presentan complejidad al aparecer por problemas de espacio y son provocados por la presión que ejercen los labios. Este movimiento sucede, principalmente, después de la emergencia de los caninos, a menos que el espacio disponible sea más que el adecuado; pero si fuera insuficiente para que el movimiento hacia labial se realice antes de la emergencia, cambiará su vía de erupción y su posición, contrariamente, se hará hacia palatino.

Según Ustrell T, Duran V describe la fase de recambio anterior entre la edad de 6-8 años, se crea diastemas entre los incisivos temporales; estos se mueven porque su raíz se va reabsorbiendo y por la presión de los incisivos permanentes.<sup>3</sup>

#### **2.2.7.2 Periodo de reposo o tranquilo**

Después de la erupción del primer grupo, hay un periodo de reposo que se ha denominado tranquilo o de reposo, (intertransicional) quiere decir que el tiempo de un año y medio a dos años no ocurre ninguna erupción pero sin embargo

sucedan importantes cambios en los rebordes o huesos alveolares, se está completando la formación y calcificación de los folículos de los dientes permanentes y se están resorbiendo las raíces de los primarios para dar paso a sus sucesores. Ocurre un crecimiento de los maxilares, con aumento de su longitud posteriormente a los primeros molares para dar cabida a los segundos molares, aumentan en altura las apófisis alveolares al igual que el resto de la cara.<sup>5</sup>

Según Ustrell T, Duran V describe fase de reposo entre 8-9 años, se prepara la erupción de los sectores laterales. Observamos el “síndrome del patito feo “. Se abanicinan las coronas de los incisivos permanentes por la presión de los caninos a nivel de sus raíces.<sup>38</sup>

### **2.2.7.3 Segundo periodo: dentición mixta tardía.**

Después de un tiempo de descanso de un año y medio a dos, entran en un periodo de dentición mixta tardía a la edad de 10 años aproximadamente, lo que ocurre en este periodo son los siguientes acontecimientos; se empieza a erupcionar los dientes de la zona media para esto ya paso el tiempo necesario para el desarrollo suficiente del hueso alveolar y ya podrían alcanzar de manera apropiada los dientes de esta zona, que son los caninos, los premolares y el segundo premolar permanente especialmente alcanzo este último segundo molar. La transición de los dientes primarios posteriores mandibulares; esta secuencia de los dientes posteriores es bastante variable y dependiente de las condiciones de espacio. Por otro lado el canino es el que brota primero la diferencia es que muchas veces no llega a alcanzar el plano de oclusión. Este hecho tiene su justificación muy específica, ya que ello tiende a mantener el

perímetro del arco al impedir la inclinación lingual de los incisivos, que al perder contacto con los superiores pueden sobre erupcionar en busca del tope funcional, mayormente referidos a casos de maloclusiones clase II. Inmediatamente nace el primer premolar y por último el segundo premolar.<sup>2</sup>

El desarrollo propicio para que se produzca una correcta oclusión depende de tres elementos: una secuencia favorable de la erupción, una conveniente correlación entre el tamaño diente/espacio disponible y mínima disminución del espacio disponible para los permanentes.<sup>2</sup>

La transición de los dientes primarios posteriores maxilares; la secuencia de erupción más frecuente y favorable es: primer premolar, segundo premolar y canino, pero sin embargo dependiendo de la orientación de los dientes dentro del maxilar y de las situaciones de espacio. De manera que, si el espacio es adecuado, todos erupcionarán sin restricción. Si se presenta un área apical media de tamaño mediano, la posición de los premolares y caninos será menos favorable y si es pequeña, puede estar asociada con la erupción inclinada mesialmente del primer molar y el canino permanente emergerá más bucal o palatinamente inclinado que lo normal, e inclusive puede presentarse rotado en dirección mesial o bucal.<sup>34</sup>

Por último la erupción del segundo molar maxilar y mandibular, erupcionan poco después que los segundos premolares, pero también pueden hacerlo estando aun presente el segundo molar primario, si ello no fuere así, es posible que se presenten problemas en su erupción y su colocación dentro del arco no sea la correcta.<sup>5</sup>

Según Ustrell T, Duran V describe la fase de recambio lateral entre 9-12 años, se produce el recambio de los dientes laterales y la erupción de los segundos molares.<sup>34</sup>

### **2.2.8 Necesidad y prioridad del tratamiento ortodóncico**

Las anomalías ortodóncicas pueden provocar al paciente tres tipos de problemas:

- a. Discriminación derivada de la apariencia facial.
- b. Problemas con la función oral, se pueden referir a inconvenientes realizar movimientos del maxilar inferior pudiéndose manifestando una incoordinación o un dolor muscular, al igual que trastornos articulares temporomandibulares y dificultades para masticar, deglutir o hablar.
- c. Problemas de mayor susceptibilidad a los traumatismos, trastornos periodontales más acentuados o caries dental.<sup>32</sup>

**2.2.8.1 Problemas psicosociales:** La desagradable apariencia dental puede traer una serie de consecuencias una de ellas es un obstáculo para desenvolverse socialmente, ya que tener unos dientes bonitos, es decir de buena presencia y bien alineados acompañado de una hermosa y agradable sonrisa de alguna manera influye al estatus positivos para la aceptación de los grupos sociales, mientras que los dientes mal alineados, sobresalientes o protruyentes tienen connotaciones negativas. El impacto que tenga un defecto físico en un individuo también dependerá mucho de su autoestima. Parece claro que la principal razón para que una persona solicite tratamiento ortodóncico es la de limitar los problemas psicosociales relacionados el su aspecto dental y facial.<sup>5</sup>

**2.2.8.2 Función oral:** Los adultos con maloclusión grave presentan casi siempre problemas para masticar, problemas que suelen desaparecer en gran medida tras el tratamiento. La mala posición de los dientes puede forzar a generar dificultades adaptativas en la deglución. Inclusive los casos de maloclusión que no son tan graves llevan a afectar la masticación, la deglución y el habla, logrando así a alterar estas funciones importantes para su salud integral, no tanto porque impidan realizar esas funciones de manera apropiada, sino porque requieren una compensación fisiológica de la deformidad anatómica.<sup>3</sup>

**2.2.8.3 Relaciones con las lesiones y los trastornos dentales.** La maloclusión, en especial la protusión de los incisivos superiores, puede incrementar las probabilidades de que los dientes terminen siendo lesionados, por ejemplo puede sufrir fracturas por traumatismo. Existe una posibilidad entre tres de que un niño con maloclusión de Clase II no tratada sufra un traumatismo significativo en los incisivos superiores, que provoque una fractura dental y/o la desvitalización pulpar. La sobremordida extrema (de forma que los incisivos inferiores toquen el paladar) puede provocar una lesión hística significativa, dando lugar a veces a la pérdida de los incisivos superiores. Algunos pacientes con sobremordida excesiva desarrollan también una gran atrición.<sup>5</sup>

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

- **Prevalencia:** “Se refiere a una proporción de personas de un determinado grupo o de una población que llegan a demostrar una característica o un acontecimiento determinado en un instante o en un período determinado”.<sup>2</sup>

- **Anomalías:** “Indica una irregularidad, anormalidad o falta de adecuación a lo que es habitual y entonces, por tratarse de algo fuera de lo común despertará la atención de los observadores”.<sup>32</sup>
- **Necesidad:** “Es aquella impresión de escasez, convenientes de cada individuo y que se relaciona estrechamente a un deseo de satisfacción o de bienestar de las carencias que se pueden presentar. Y que resulta indispensable para vivir en un estado de salud plena”.<sup>5</sup>
- **Prioridad:** “Se refiere al hecho de que aquello o aquel elemento recibirá una atención preferencial por el mismo motivo de ser prioritaria o preferencial y por eso será atendido con mayor rapidez a diferencia de algo que no goza de esa prioridad”.<sup>19</sup>
- **Maloclusión:** “Se admite a la alineación incorrecta de los dientes. Puede surgir por malformaciones o anomalías de tamaño o de posición de los dientes, del tamaño respecto a las arcadas dentarias, mal alineación también llamado apiñamiento, o de los tipos de relaciones oclusales”.<sup>34</sup>
- **Ortodoncia:** “Se determina como una especialidad de una rama de la odontología que tiene como objetivo todo lo referido al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las anomalías de forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilofaciales”.<sup>5</sup>
- **Alteración:** “Se refiere a una transformación o a un cambio de las características normales de una cosa de algo a convertirse en un estado anormal. Y se necesita de un conjunto de destrezas de cualquier tipo quirúrgico los cuales tienen como propósito la curación de la alteración”.<sup>2</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas**

#### **3.1.1 Hipótesis principal**

Existe una alta prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.

#### **3.1.2 Hipótesis secundarias**

- Existe alta prevalencia de anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación Iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.
- Existe alta prevalencia de necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.
- Existe alta prevalencia de prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.

- Existe alta prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas y contactos anteroposteriores, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.
- Existe alta prevalencia de las alteraciones en capacidad de ubicación dentaria y oclusión invertida, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.
- Existe alta prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.

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

#### **3.2.1 Variable principal**

Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico.

**Covariables:** Género



### 3.2.2 Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Valores
Anomalías	Presencia de prioridad absoluta	Ausente Presente	Nominal	
	Contacto anteroposterior Capacidad de ubicación dentaria Oclusión invertida posterior, canina e incisiva Sobremordida Mordida abierta Dientes faltantes Diastema superior interincisivo	Ausente Presente	Nominal	Sí No
Necesidad de tratamiento	Presenta necesidad de tratamiento No presenta necesidad de tratamiento	$\sum$ puntaje $\geq 11$ Presente $< 11$ Ausente	Nominal	Sí No
Prioridad de tratamiento	Presencia de Prioridad absoluta	Alteración genética Alteración funcional Alteración traumática Mordida abierta Mordida cruzada Contacto anteroposterior $> 7\text{mm}$		
	Prioridad de tratamiento	$\sum$ puntaje $\geq 11$ Presente	Nominal	Sí No
	No prioridad de tratamiento	$\sum$ puntaje $< 11$ Ausente	Nominal	Sí No

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

El estudio observacional y transversal. Se considera observacional ya que se estará trabajando en un nivel básico de estudio, donde se conocerán los resultados primarios para la población seleccionada, sin contar con una relación de variables principales. Es transversal ya que los datos se tomarán una sola vez, en la misma población, con el mismo instrumento.

### **4.2 Diseño muestral, matriz de consistencia**

#### **4.2.1 Población**

La población estuvo conformada por 88 escolares con dentición mixta de la Institución Educativa particular “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo del año 2016, que cumplan con los criterios de selección formulados.

#### **Criterios de selección**

##### **Criterios de inclusión:**

- Escolares matriculados en el año escolar 2016 en la Institución Educativa particular “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí, Provincia de Chiclayo, región Lambayeque.
- Escolares de 8 a 11 años con dentición mixta.
- Escolares con presencia de los 4 primeros molares permanentes y los 8 incisivos permanentes completamente erupcionados.
- Escolares cuyos padres firmen el consentimiento informado.

##### **Criterios de exclusión:**

- Escolares que no estén en tratamiento ortopédico u ortodóncico.

- Escolares que no colaboradores en la toma de impresión y en el registro de cera.
- Escolares que estén cursando otro estadio de dentición que no sea la dentición mixta (dentición decidua o permanente completa).
- Escolares sin la presencia de los 4 primeros molares permanentes y los 8 incisivos permanentes completamente erupcionados.

#### 4.2.2 Muestra

La muestra del estudio está constituida por un grupo representativo de la población. El cálculo se basará en la siguiente fórmula:

$$\frac{n^{\circ} = \frac{Z^2 * pq}{e^2}}{N} \quad \frac{n' = n^{\circ}}{1+(n^{\circ} - 1)}$$

Dónde:

n: es el tamaño de la muestra; N= tamaño de la población; Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%); e= límite de error = 0.05; p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05); q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.5).

Desarrollo de la fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025} = 384$$

$$n' = \frac{384}{1 + \frac{384-1}{88}} = \frac{384}{1 + 383/88} = 73$$

Luego de aplicar la fórmula mediante la aplicación señalada, se determinó un tamaño muestral de 73 escolares, los que serán seleccionados por muestreo sistemático.

**Tabla N°1**

**Distribución de frecuencia del género y edad en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**

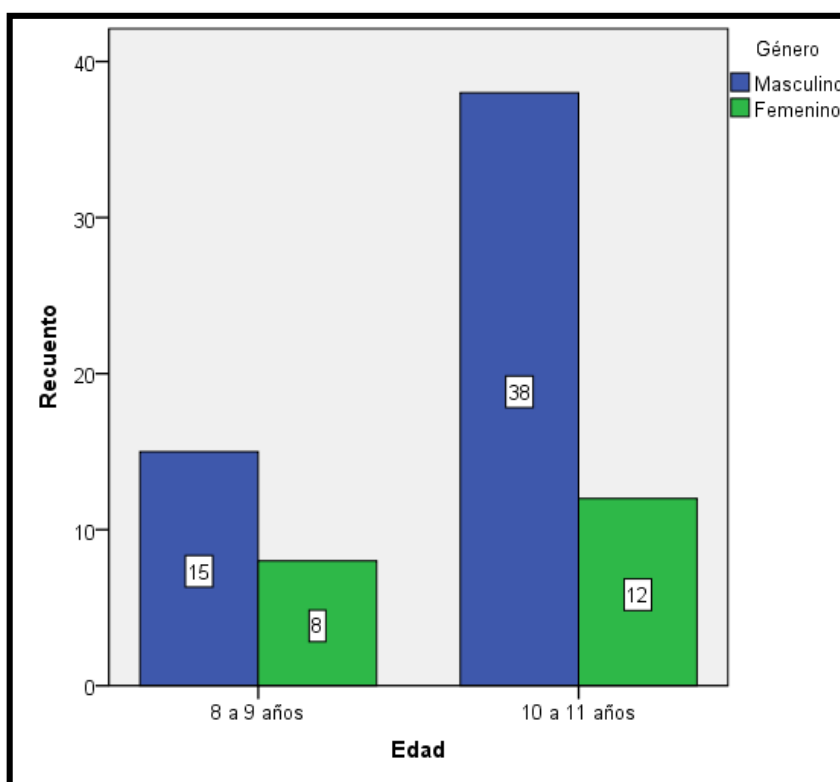
		Edad			
		8 a 9 años		10 a 11 años	
		N	%	N	%
Género	Masculino	15	65,2%	38	76,0%
	Femenino	8	34,8%	12	24,0%

Fuente: Datos del investigador.

En el presente estudio, la muestra esta conformada por 73 escolares con dentición mixta, siendo los de mayor población el género masculino con 53 escolares, donde el grupo etario de 8 a 9 años estuvo conformado por 15 escolares (65,2%) y el grupo etario de 10 a 11 años estuvo integrado por 38 escolares (76,0%). Y una menor población de 20 escolares según género femenino, donde el grupo etario de 8 a 9 años fue de 8 escolares (34,8%) y el grupo etario de 10 a 11 años de 12 escolares (24,0%).

**Gráfico N°1**

**Distribución de frecuencia del género y edad en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.

### **4.3 Técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **4.3.1 Técnica**

- **Observación:** La observación es un medio que se utiliza constantemente en la investigación científica, es el procedimiento empírico por excelencia. Todo conocimiento científico proviene una observación directa o indirecta.

#### **4.3.2 Instrumento.**

- Plantilla (índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas). Ver anexo N° 4
- Consentimiento informado. Ver anexo N° 3

#### **4.3.3 Validez y confiabilidad del instrumento**

Para la validez del instrumento de recolección de datos se utilizó una plantilla de evaluación según el manual del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en lo cual se colocaron la información general del paciente, y se colocará el resultado de las alteraciones dentales cuantitativamente, para determinar la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice mencionado. Previa evaluación clínica correspondiente, impresión dental con alginato para obtener el modelo de estudio y el registro dental con cera.

#### **4.4 Técnica de procesamiento de la información**

Con la ayuda de un pie de rey analógico se empezó a realizar las mediciones en los modelos de estudio y el llenado de la planilla que incluye desde el ítem 4 al ítem 12. Luego de realizado todas las anotaciones en los 12 ítems se procede a realizar la suma de los valores encontrados en cada ítems y anotar el resultado en la columna "E" y en la columna "F" finalizado todo el estudio, se le asignará un orden prioritario en base a lo encontrada en la columna "F". El tiempo estipulado por revisión a cada escolar es de 10 a 12 minutos aproximadamente. Finalmente se agradecerá al escolar por la participación. Una vez obtenidos los datos, éstos serán tabulados en una hoja de cálculo usando el software Microsoft Excel 2013. Para llenar la plantilla y obtener datos se utilizó:

## **Manual del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas.**

Se utilizara este manual para el llenado de la plantilla del mismo nombre. Se consideran 12 variables bajo la denominación de alteraciones, donde las tres primeras, si el paciente presentara, significaría prioridad absoluta de tratamiento ortodóncico lo que se indica con la letra "P", al igual que si presentara contacto anteroposterior mayor a 7 mm, mordida abierta y mordida cruzada. Las siguientes alteraciones sobrantes, tratan de sintetizar al final de cada evaluación si es que existe cuantitativamente la presencia de alguna de estas alteraciones dentales, y según el total que arroje el puntaje va a determinar si existe presencia de anomalías como también necesidad y prioridad de tratamiento, pero no involucra dar un diagnóstico.<sup>30</sup>

En la interpretación del índice cuantitativo se recalca lo siguiente:

a. Índice para establecer la anomalía ortodóncica.

«P» o la cifra final por encima de 0 está indicando la presencia de una alteración ortodóncica.<sup>30</sup>

b. Índice para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Todo resultado final de 11 ó más, indica la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Y todo resultado final menor de 11 desde un punto de vista social no implica la necesidad de tratamiento ortodóncico.

c. Índice para establecer la prioridad absoluta de tratamiento ortodóncico.

Presenta prioridad absoluta, si el paciente presenta alteración genética, funcional, traumática, mordida abierta, mordida cruzada, contacto anteroposterior mayor a 7 mm.

d. Índice para establecer la prioridad de tratamiento ortodóncico.

Todo resultado final mayor a 11 puntos

e. Índice para establecer la no presencia de prioridad de tratamiento ortodóncico.

Todo resultado final menor de 11 puntos .<sup>30</sup>

A continuación se explica las divisiones que tiene este manual por la cual se encuentra dividido por sectores o agrupaciones:

**Sector inicial de la plantilla** (De Individualización): Este sector está compuesto por cuatro columnas, representado por las leras A,B,C y D. Aquí se agrupan a los datos individuales de cada escolar evaluado, como la edad y la dentición en la que se encuentra, por ejemplo:

- a. Corresponde al número u orden de los niños evaluados.
- b. Se escribe la letra F o M referidos al sexo del niño.
- c. La edad cronológica, años y meses del niño evaluado. Ejemplo: 11,3 (once años, tres meses).
- d. Se registrar con una X el período de dentición en que está desarrollando actualmente.<sup>30</sup>

**Sector medio de la plantilla:** En este sector corresponde a las alteraciones ortodóncicas, integradas en sus respectivas columnas, las cuales son alteración genéticas, funcionales, traumáticas, contacto anteroposterior y representados en números de (1-4). El hallazgo de algunos de los tres primeros ítems (1, 2, y 3) se indicará con «P», cuyo significado es prioridad absoluta de tratamiento y, por tanto, encabezaránla columna respectiva (Columna F).<sup>30</sup>

**En la columna de contacto antero posterior (4):** En oclusión habitual, medir la distancia horizontal entre la cara vestibular de uno de los incisivos centrales



superiores y la del incisivo antagónico, buscando siempre las piezas más anómalas. El resultado o la medida será positivo (+) si el incisivo superior se encuentra por delante del incisivo inferior, de lo contrario será negativa (-) si el incisivo inferior se encuentra por delante del superior.<sup>30</sup>

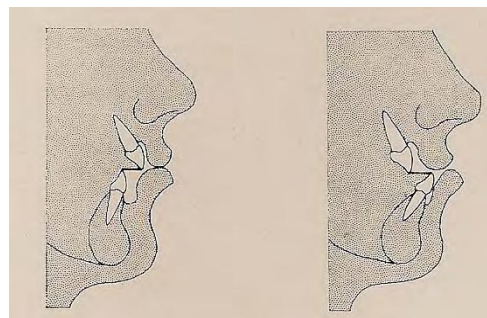
Si así fuera para ambos casos, a lo que exceda de 0 a 2 mm tanto en sentido + como - , el excedente se multiplica X 3

Por ejemplo: 2 mm = 0

$$3 \text{ mm} = (1 \times 3) = 3$$

$$5 \text{ mm.} = (3 \times 3) = 9$$

Figura N°1



Resalte Positivo

Resalte Negativo

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

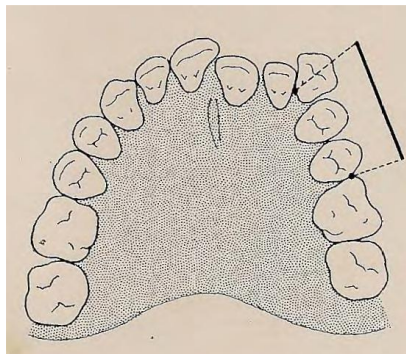
**En la columna de capacidad de ubicación dentaria (5) :** Trata de relacionar el espacio disponible que tiene el reborde óseo, con el espacio necesario para que exista una correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. Ella se determinará en el sector lateral (de mesial de «6» a distal de «2») y en el sector anterior (distal de «2» a distal de «2»).

Siempre deberá elegirse el sector lateral o anterior más anómalo, ya sea en el maxilar superior o en el inferior. Cuando el sector más alterado fuera por ejemplo el superior lateral derecho, la medición siguiente a efectuarse será el sector

superior anterior: Si el sector más alterado fuera por ejemplo el inferior anterior, la medición siguiente a efectuar será en el sector lateral inferior más anómalo. Es decir, siempre las dos medidas serán de un mismo maxilar.<sup>30</sup>

a. Determinación del «espacio lateral disponible» Se mide del punto más mesial y gingival de «6» al punto más distal y gingival de «2». En el caso de tener un canino mesializado la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. En el caso en que el canino está mesializado sobre el lateral, la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. Si faltara el «6» correspondiente, la medición se realizará desde disto gingival del «5» ó del «e».<sup>30</sup>

Figura N°2

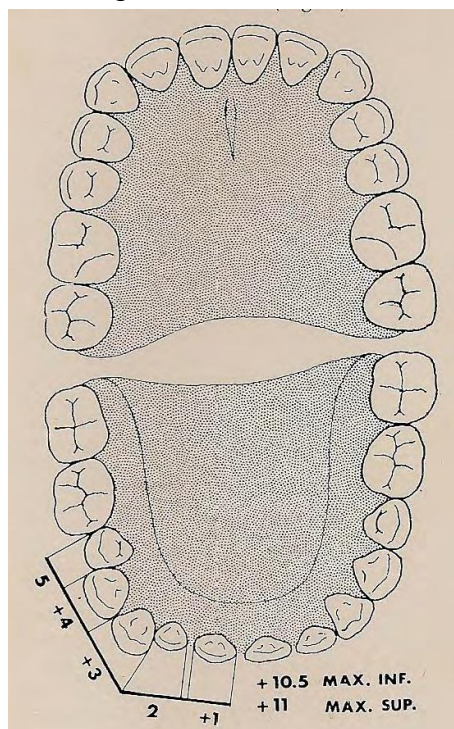


<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

b. Determinación del «espacio lateral necesario» Sumar la medida de los diámetros mesio-distales de «5-4-3» a nivel de los puntos de contacto. Si no estuvieran las tres piezas será suficiente si contamos con el «4», aún el del lado opuesto del mismo maxilar. Su ancho multiplicado por tres, será el espacio necesario para «5-4-3». Si no erupcionó aún ninguno de los primeros premolares del mismo maxilar en que se están efectuando las mediciones, el

«Espacio Lateral Necesario» se obtendrá sumando el diámetro mesio-distal del incisivo lateral inferior más el del incisivo central inferior y agregando 11 mm si se trata del maxilar superior y 10,5 mm si se trata del maxilar inferior.<sup>30</sup> Establecer la diferencia entre «Espacio Disponible» y «Espacio Necesario». Tendremos así determinado cuantitativamente el «Espacio Lateral Sobrante (+) o Faltante (-).

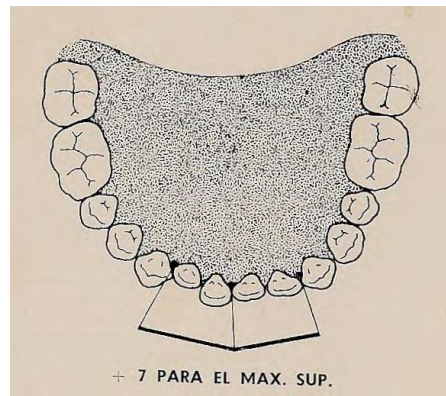
Figura N°3



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

c. Determinación del «espacio anterior disponible» Si se trata del maxilar inferior se mide desde el punto más distal y gingival de «2» a la línea media y de la línea media al punto más distal y gingival de «2» en el lado opuesto. Sumándolo habremos determinado el «Espacio Anterior Disponible» correspondiente al maxilar inferior. Si se tratara del maxilar superior, a esta última medida le agregamos 7 mm.<sup>30</sup>

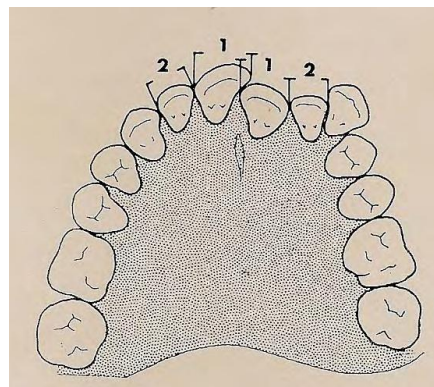
Figura N°4



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

d. Determinación del «espacio anterior necesario» Para ello sumamos los diámetros mesio-distales, medidos a nivel del punto de contacto de los cuatro incisivos del maxilar que corresponda.

Figura N°5



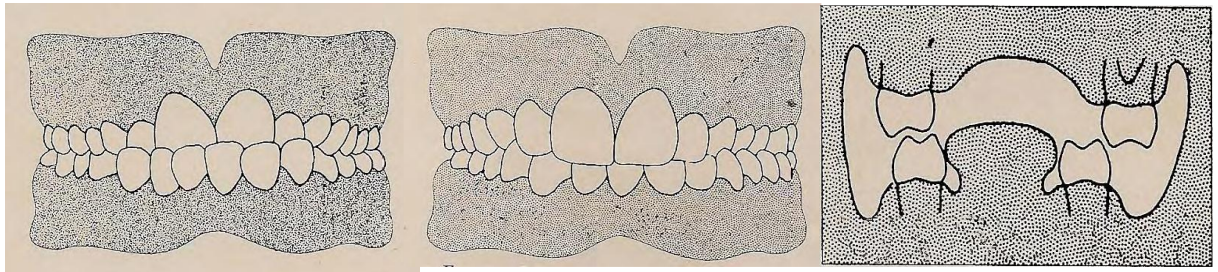
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

Establecer la diferencia entre «Espacio Anterior Disponible» y «Espacio Anterior Necesario». Tendremos así determinado el Espacio Anterior sobrante (+) o Faltante (-). Se suman entre sí los milímetros de espacio lateral y espacio anterior sobrante (+) faltante (-) o se restan si son de signo contrario; lateral sobrante (

+ ) y anterior faltante (-) o viceversa. El resultado + sobrante ó - faltante se multiplica X 2 y se coloca en el círculo.<sup>30</sup>

**En la columna de oclusión invertida (6, 7 y 8) :** Se asignará 3 puntos por cada molar o premolar superior, 7 por cada canino superior y 5 puntos por cada incisivo superior en oclusión invertida. Las oclusiones invertidas se registrarán sólo en el maxilar superior.<sup>30</sup>

Figura N°6



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

**En la columna de sobremordida (9) :** Los pacientes que presentan esta alteración se va a medir marcando con lápiz dermatográfico la altura o proyección del nivel del borde incisal del incisivo central superior de preferencia utilizando el más extruido, sobre la cara vestibular del inferior en oclusión. Luego se mide a boca abierta la distancia entre la marca y el borde incisal del incisivo inferior.<sup>30</sup>

Se considera igualmente la sobremordida común que la invertida.

Cuando excede de 3 mm se multiplica ese excedente por 3.

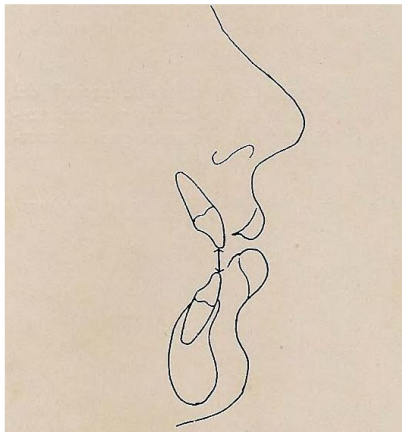
Por ejemplo: Sobremordida hasta 3 mm = 0

Sobremordida de 4 mm = (1 x 3) = 3

Sobremordida de 5 mm = (2 x 3) = 6

**En la columna de mordida abierta (10) :** Se mide a nivel de incisivos centrales y sobre la línea media. De 1 mm ó más se multiplica X 11. Por ejemplo: mordida abierta 2 mm = 22.<sup>30</sup>

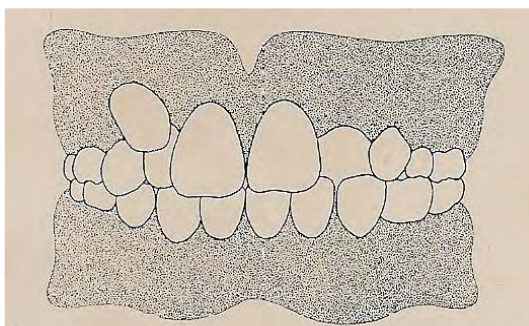
Figura N°7



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

**En la columna de incisivo o canino ectópico o diente faltante en arcada superior, región de incisivos y caninos superiores (11) :** Asignase 9 puntos por cada diente faltante (pasada su época eruptiva) o ectópico o canino con menos del 50% de su espacio. La denominación «diente faltante» no implica diagnóstico de agenesia o retención dentaria. Se considera exclusivamente el maxilar superior.<sup>30</sup>

Figura N°8



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

**En la columna de diastema interincisivo superior medio (12) :**

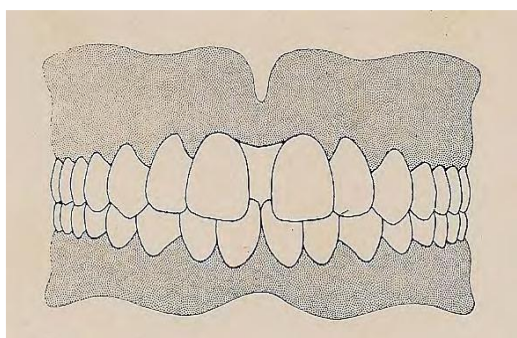
Si la medida es de 3 mm o menos se coloca la misma.

Por ejemplo: 3 mm = 3

Si es mayor de 3 mm, al número 3 se le suma, el exceso de 3 multiplicado por 4.

Por ejemplo: 4 mm = 3 + (1 x 4) = 7.<sup>30</sup>

Figura N°9



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

**Columna E del Sector final de la plantilla:** (de resultado total y ordenamiento)

Aquí se escribe cuantitativamente la sumatoria total que arrojó cada una de las alteraciones que no presentaron prioridad absoluta.<sup>30</sup>

**Columna F del sector final de la plantilla:** (Prioridades absolutas)

Toda alteración que presente prioridad absoluta, se escribe la letra «P».<sup>30</sup>

#### 4.5 Técnica estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Una vez tabulados los datos en una hoja de cálculo (Microsoft Excel, 2013), serán exportados a un paquete estadístico (IBM SPSS 20.0) donde se programarán los valores y escalas para cada variable o dimensión de ésta. Los datos personales de los escolares serán presentados en tablas de frecuencia agrupada y en gráficos descriptivos de sectores o de barras simples. Las relaciones de variables serán presentadas mediante tablas de contingencia y gráficos de barras agrupadas, y analizadas mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia de 0,05.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Análisis descriptivo

Tabla N°2

**Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**

				Total	
		N	%	N	%
Anomalías ortodóncicas	Sí	63	86,3%	73	100,0%
	No	10	13,7%		
Necesidad de tratamiento	Sí	62	84,9%	73	100,0%
	No	11	15,1%		
Prioridad de tratamiento	Absoluta	34	46,6%	73	100,0%
	Sí presenta	28	38,4%		
	No presenta	11	15,1%		

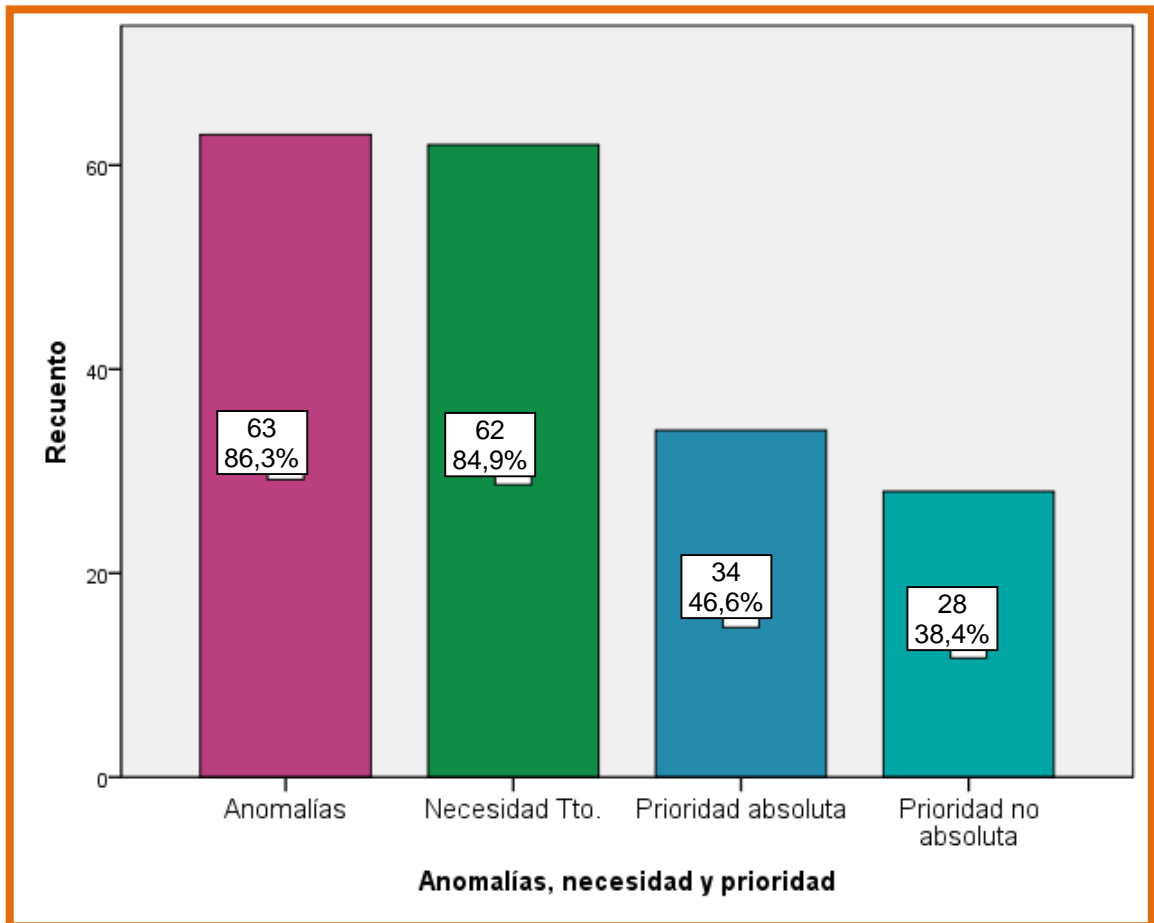
Fuente: Datos del investigador.

En la Tabla se observa la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento, donde se observa que la prevalencia de anomalías ortodóncicas fue de (86,3%); un (84,9%) de la población presentó necesidad de tratamiento; el (46,6%) presentó prioridad absoluta de tratamiento, el (38,4%) presentó prioridad de tratamiento y el (15,1%), no presento prioridad de tratamiento.



**Gráfico N°2**

**Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.

**Tabla N°3**

**Prevalencia de las anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género**

		Género					
		Masculino		Femenino		Total	
		N	%	N	%	N	%
Alteraciones genéticas	No	53	72,6%	20	27,4%	73	100,0%
	Sí	0	,0%	0	,0%	0	0,0%
Alteraciones funcionales	No	37	50,7%	14	19,2%	51	69,9%
	Sí	16	21,9%	6	8,2%	22	30,1%
Alteraciones traumáticas	No	53	72,6%	20	27,4%	73	100,0%
	Sí	0	,0%	0	,0%	0	0,0%
Alteraciones de contacto ántero posterior	No	28	38,4%	10	13,7%	38	52,1%
	Sí	25	34,2%	10	13,7%	35	47,9%
Capacidad de ubicación dentaria	No	11	15,1%	4	5,5%	15	20,6%
	Sí	42	57,5%	16	21,9%	58	79,4%
Oclusión invertida molar/premolar	No	51	69,9%	20	27,4%	71	97,3%
	Sí	2	2,7%	0	,0%	2	2,7%
Oclusión invertida canina	No	53	72,6%	20	27,4%	73	100,0%
	Sí	0	,0%	0	,0%	0	0,0%
Oclusión invertida incisiva	No	53	72,6%	20	27,4%	73	100,0%
	Sí	0	,0%	0	,0%	0	0,0%
Sobremordida	No	45	61,6%	14	19,2%	59	80,8%
	Sí	8	11,0%	6	8,2%	14	19,2%
Mordida abierta	No	50	68,5%	20	27,4%	70	95,9%
	Sí	3	4,1%	0	,0%	3	4,1%
Diastema superior interincisivo	No	51	69,9%	16	21,9%	67	91,8%
	Sí	2	2,7%	4	5,5%	6	8,2%
Piezas dentales faltantes	No	49	67,1%	16	21,9%	65	89,0%
	Sí	4	5,5%	4	5,5%	8	11,0%

Fuente: Datos del investigador.

De acuerdo a cada una de las alteraciones presentes, se observa que no existió ningún caso con alteraciones genéticas, ni traumáticas, sin embargo existe una

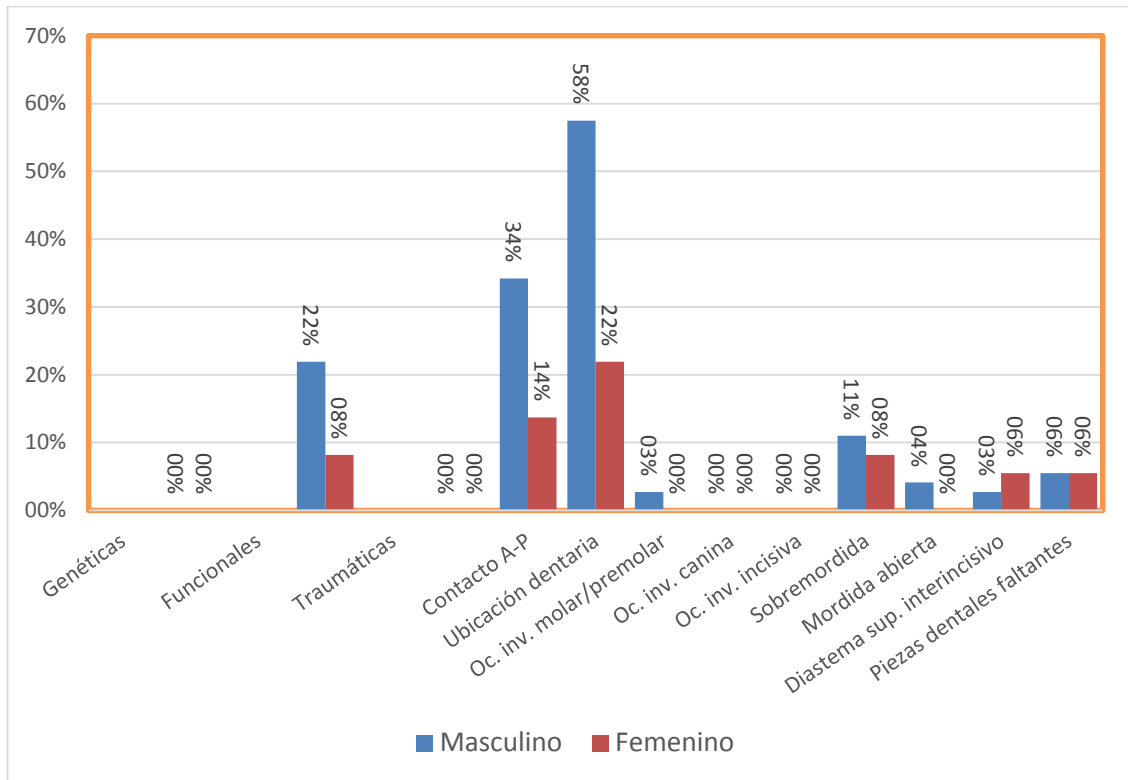
prevalencia de alteraciones funcionales de (30,1%), de la cual (21,9%) es de sexo masculino y (8,2%) de sexo femenino; una prevalencia de (47,9%) de alteraciones contacto ántero posterior, de la cual (34,2%) es de sexo masculino y (13,7%) se sexo femenino; y una prevalencia de (79,4%) de alteraciones de ubicación dentaria, de la cual (57,5%) es de sexo masculino y (21,9%) de sexo femenino.

Por otro lado, se observa una prevalencia de oclusión invertida posterior de (2,7%), todos los casos de sexo masculino, sin presentar ningún caso de oclusión invertida canina ni incisiva.

Además, se observa una prevalencia de (19,2%) de alteraciones de sobremordida, de la cual (11,0%) es de sexo masculino y (8,2%) de sexo femenino; una prevalencia de mordida abierta de (4,1%), todos los casos de sexo masculino; una prevalencia de (8,7%) de diastema superior interincisivo, de la cual (2,7%) es de sexo masculino y (5,5%) de sexo femenino; y, una prevalencia de (11,0%) de dientes faltantes, de la cual (5,5%) es de sexo masculino y (5,5%) de sexo femenino.

**Gráfico N°3**

**Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.

**Tabla N°3A**

**Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género**

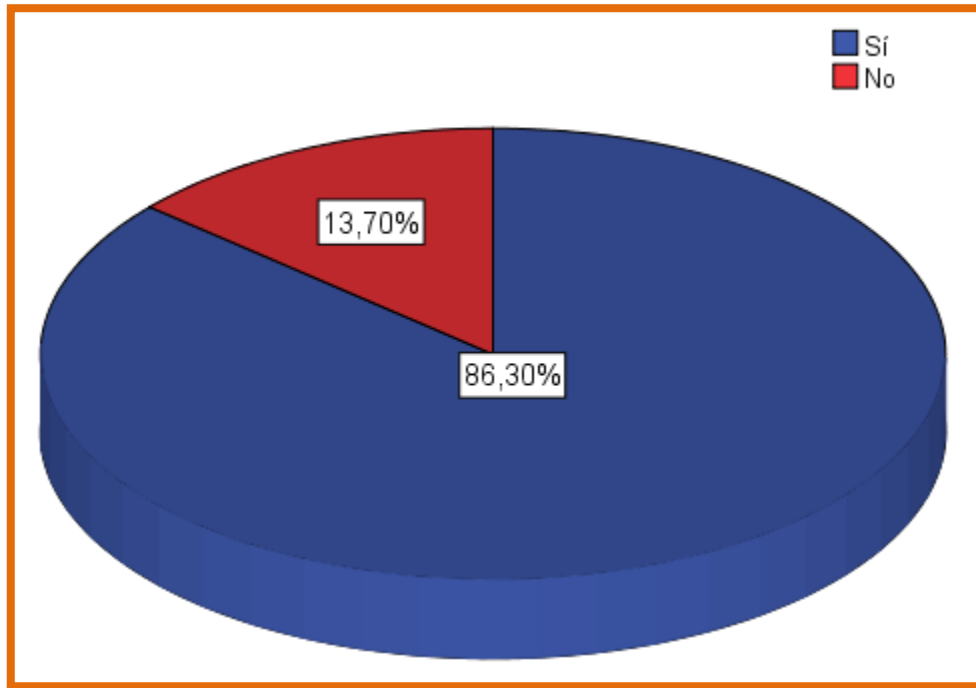
		Género					
		Masculino		Femenino		Total	
		N	%	N	%	N	%
Anomalías	Sí	48	65,8%	15	20,5%	63	86,3%
ortodóncicas	No	5	6,85%	5	6,85%	10	13,7%
	Total	53	72,65%	20	27,35%	73	100.0%

Fuente: Datos del investigador.

Se observa una prevalencia de anomalías ortodóncicas de (86,3%) de la población evaluada, sin embargo los escolares con dentición mixta que presentaron una mayor prevalencia fue el sexo masculino con un (65,8%) y una menor prevalencia el sexo femenino con (20,5%). Por otro lado un (6,85%) según el sexo masculino no presentaron anomalías, al igual que el sexo femenino en un (6,85%) que tampoco presentaron.

**Gráfico N°3A**

**Prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.

**Tabla N°4**

**Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género**

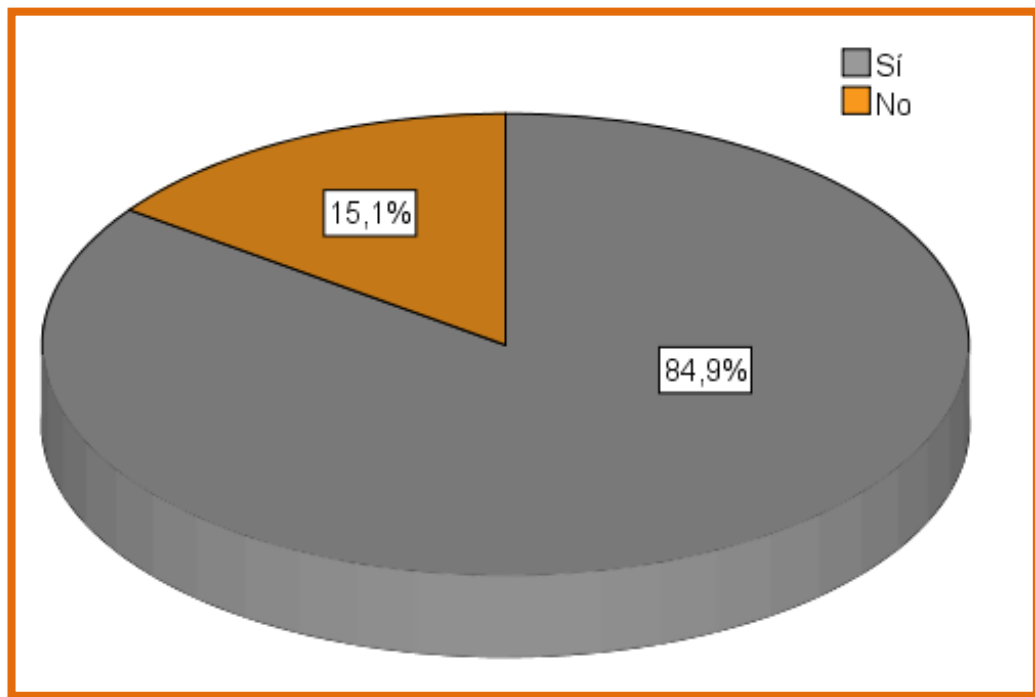
		Género					
		Masculino		Femenino		Total	
		N	%	N	%	N	%
Necesidad de tratamiento	Sí	47	64,4%	15	20,5%	62	84,9%
	No	6	8,3%	5	6,8%	11	15,1%
	Total	53	72,7%	20	27,3%	73	100,0%

Fuente: Datos del investigador.

Se observa una necesidad de tratamiento de ortodóncico en (84,9%) de la población evaluada, del cual (64,4%) pertenece al sexo masculino y (20,5%) al sexo femenino. Sin embargo el (15,1%) de los escolares con dentición mixta no necesitan tratamiento, siendo el (8,3%) del sexo masculino y el (6,8%) del sexo femenino que no necesitan tratamiento ortodóncico.

**Gráfico N°4**

**Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.



**Tabla N°5**

**Prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, según género**

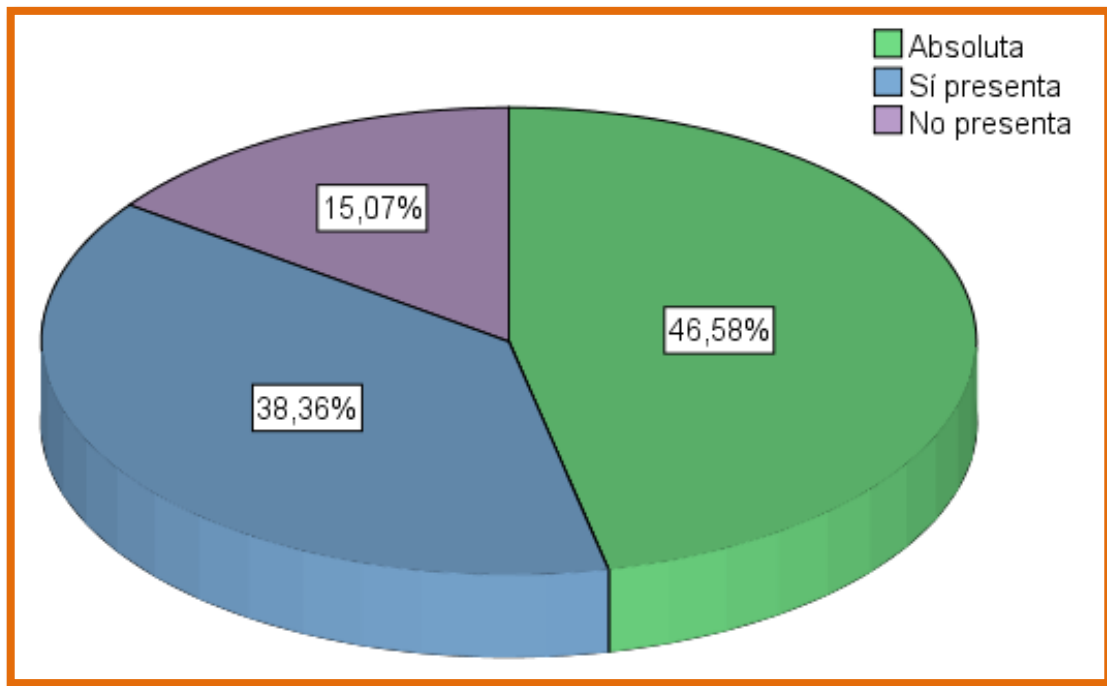
		Género					
		Masculino		Femenino		Total	
		N	%	N	%	N	%
Prioridad de tratamiento	Prioridad Absoluta	25	34,2%	9	12,3%	34	46,6%
	Prioridad de Tratamiento	22	30,1%	6	8,3%	28	38,4%
	No presenta prioridad	6	8,3%	5	6,8%	11	15,1%
	Total	53	72,6%	20	27,4%	73	100,0%

Fuente: Datos del investigador.

Se observa una prioridad de tratamiento ortodóncico absoluta de (46,6%) de la población evaluada, del cual el (34,2%) pertenece al sexo masculino y (12,3%) al sexo femenino. Además, se observa una presencia de prioridad de tratamiento de (38,4%), del cual el (30,1%) pertenece al sexo masculino y (8,3%) al sexo femenino. También se observa que el (15,1%) de los escolares con dentición mixta no presentan prioridad de tratamiento.

**Gráfico N°5**

**Prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016**



Fuente: Datos del investigador.

## 5.2 Discusión

Se realizó una investigación observacional y transversal con el propósito de conocer la prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del distrito de cayaltí - Chiclayo en el año 2016. Para ello se realizaron impresiones dentales de ambas arcadas de 73 escolares de ambos sexos, también se realizaron registro dental con cera, con el objetivo de obtener los modelos de estudio y poder realizar las respectivas medidas milimétricas.

Este índice se utilizó como instrumento para poder recoger información de interés, en la cual esta plantilla presenta todas las alteraciones que pretendemos investigar desde la alteración genética, funcional, traumática, contacto anteroposterior, capacidad de ubicación dentaria, oclusión invertida, sobremordida, mordida abierta, dientes faltantes o ectópicos, diastema superior; predispuesto por la asociación iberoamericana de ortodoncistas. Dentro de los criterios de inclusión se consideró a estudiantes de la edad de 8 a 11 años. Considero que el presente estudio muestra tanto resultados similares a los resultados expuestos en los antecedentes por autores diferentes, pero cabe mencionar que la mayoría de estos resultados demuestran que existen una elevada prevalencia de maloclusión, especialmente en escolares con dentición mixta.

En la presente investigación, se demostró que la prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta tuvo un resultado de (86,3%).

prevaleciendo el género masculino con un (65,8%); a diferencia del género femenino con un (20,5%).

Sin embargo, se puede corroborar con el estudio de Arenas F. D. *et al* 2015<sup>10</sup> donde determinaron que existe una prevalencia de alteraciones ortodóncicas de (86,5%) en los pacientes de ambos géneros de la edad de 6 a 12 años que fueron atendidos en el Centro de Salud Santa Rosa MINSA en la ciudad de Cusco; para ello utilizaron el índice iberoamericano de ortodoncistas, siendo el género femenino los que presentaron una mayor frecuencia de un (43,6%)

Por otro lado, Herrera O.A. *et al* 2015<sup>11</sup> también determinaron que existe una alta prevalencia de maloclusión con un (93,3%) del total de 209 escolares entre las edades de 12 a 16 años, este resultado lo obtuvieron de los estudiantes de la Institución Educativa “Didaskalio San José Obrero” en la ciudad de Cusco, donde también sostuvieron que la mayor prevalencia de maloclusiones se da a la edad de 12 años con un (10,5%) referido a las maloclusiones clase I y que por lo contrario, el menor porcentaje se da en estudiantes adolescentes de 16 años representando un (1,4%) respecto a la maloclusión clase III.

Al igual que Rivera M. E. *et al* 2015<sup>13</sup> siguen afirmando la alta incidencia de prevalencia de maloclusión en escolares y adolescentes de 12 a 18 años donde realizaron un estudio en el colegio “Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Wanchaq, departamento del Cusco en el año 2015, donde obtuvieron un (97,89%) de maloclusión, siendo la maloclusión clase II la más prevalente con (46,1%), donde después le continua la maloclusión clase I con (37,0%) y al último la maloclusión clase III con (14,8%) según la clasificación de Angle. Respecto al apiñamiento dental los escolares de esta institución presentan un (63,98%),

alteraciones de contacto anteroposterior un (59,09%), presencia de diastema un (18,18%), alteraciones con el overjet (50,34%).

Estos resultados se asemejan de manera muy cercana a los estudios realizados por Castilla T.H. *et al* 2015<sup>14</sup> donde siguen afirmando la existencia de una constante prevalencia de maloclusión en su investigación realizado en la institución educativa adventista “Jose Pardo” en la ciudad de Cusco del mismo año a escolares de 12 a 18 años, donde demuestra que una prevalencia de maloclusión de (93,30%), coincidiendo con los demás autores mencionados anteriormente que existe una elevada incidencia de estos casos de problemas dentales sin embargo presentan el (62,2%) un tipo de maloclusión clase I, a continuación obtienen un (23,4%) correspondiente a una maloclusión clase III y por último consiguen un (7,7%) correspondiente a una maloclusión clase II. Por otro lado se puede hablar que también obtuvieron un (62,2%) de apiñamiento en la arcada inferior a diferencia de un (53,1%) de apiñamiento en la arcada superior. Asimismo, manifestaron problemas con el contacto anteroposterior implicando un (50,0%) de over jet.

En el presente estudio se demostró que los escolares con dentición mixta IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016 presentaban una necesidad de tratamiento ortodóncico de (84,9%). demostrando que el sexo masculino obtuvo mayor prevalencia (64,4%), a diferencia del sexo femenino con un (20,5%).

Sin embargo, en el estudio de Lujan L.W. 2014<sup>15</sup> ejecutó un estudio donde determinó la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares del distrito de

Laredo de la ciudad de Trujillo donde evaluó a escolares de 12 a 15 años. Donde manifestó una necesidad de tratamiento de (40,7%) de la población estudiada, con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico según la edad, se encontró que en los escolares de 12 años, el (41,4%) no requiere tratamiento, el (25,7%) optaría por un tratamiento ortodóncico electivo, en el (20%) el tratamiento ortodóncico es altamente recomendable y el (12,9%) requiere tratamiento ortodóncico obligatorio. Asimismo, en los escolares de 15 años, se encontró que el (39,6%) no requiere tratamiento, el (34,7%) requiere tratamiento ortodóncico electivo, en el (17,8%) el tratamiento ortodóncico es altamente recomendable y el (7,9%) el tratamiento ortodóncico obligatorio.

Mientras tanto, Pardo V. K.2014<sup>6</sup> realizó una investigación en la institución educativa “Juan Pablo II” donde comprobó la necesidad de tratamiento ortodóncico en un (73,33%) en escolares de 12 a 16 años, para determinar este resultado utilizó el componente de salud dental y el componente estético, donde se puede demostrar que existe una alta necesidad de tratamiento en escolares de dentición mixta.

Se puede reafirmar con los estudios de Pérez M. A. *et al* 2014<sup>7</sup> donde determinaron la necesidad de tratamiento ortodóncico en un (64,3%) en una población escolar de 12 años de edad, para obtener este resultado utilizó el índice de estética dental; esta investigación fue realizada en las localidades de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla del país de Chile.

Con respecto a la prioridad de tratamiento ortodóncico, de los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016, registraron una prioridad absoluta de tratamiento

ortodóncico de (46,6%), obteniendo un (34,2%) el género masculino y el (12,3%) el género femenino; respecto a la presencia de prioridad de tratamiento ortodóncico resulta tener un (38,4%), perteneciendo un (30,1%) para el género masculino y un (8,3%) para el género femenino y para los que no presentan prioridad de tratamiento ortodóncico existe un (15,1%), obteniendo el género masculino un (8,3%) y el género femenino un (6,8%).

Mientras tanto, en los estudios de Velásquez E. H. 2014<sup>16</sup> determino una prioridad de tratamiento ortodóncico, obtuviendo un menor resultado de (36,6%) en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas en la ciudad de Lima, entre las alteraciones ortodóncicas mas resaltantes que presentaron los estudiantes solo se destacó la mordida abierta y el diastema superior. Por otro lado 2012 Piñeda F.E. 2012<sup>9</sup> en su estudio también encontró un menor resultado sobre la prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares con dentición mixta, en la cual fue de un (20%), realizado en la escuela “Juan María Riofrio”; estando determinada por la presencia de maloclusiones como oclusión invertida de molares en un (2,5%) y mordida abierta en un (20%). Lo que indica en su estudio existieron una alta prevalencia de alteraciones ortodoncicas.

Al analizar la presencia de anomalías ortodóncicas de los escolares con dentición mixta, de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 201, se pudo comprobar que dentro de las tres primeras alteraciones del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (alteración genética, alteración funcional, alteración traumática), solo se pudo certificar 22 casos de alteración funcional,

hallando un (30,1%). Presentando mayor porcentaje el género masculino con un (21,9%) y un menor porcentaje el género femenino en un (8,2%).

De tal manera, Alanya R. J. *et al* 2015<sup>12</sup> realizaron una investigación donde determinaron la prevalencia de alteraciones ortodóncicas a escolares de 6 a 12 años, esta investigación fue realizada en la I.E. Miguel Grau Seminario Wanchaq de la ciudad de Cusco; para ello utilizaron el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, entre sus resultados pudieron demostrar la presencia de alteración genética en un (0,5%), alteración funcional con un (22,4%) y alteración traumática en un (8,6%). Sin embargo en su estudio Piñeda F. E. 2012<sup>9</sup>, no registró ningún caso de alteraciones genéticas, funcionales ni traumáticas.

Las siguientes alteraciones ortodóncicas que se encontraron en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016; serán mencionadas a continuación:

En la alteración de contacto anteroposterior se demostró, que los escolares presentan un resultado de (47,9%), sin embargo, los que presentan mayor prevalencia son el género masculino con un (34,2%) y una menor prevalencia en el caso del género femenino en un (13,7%). El resultado de esta alteración se puede comparar con la similitud en el estudio de Castilla T.H *et al* 2015<sup>14</sup> donde pudieron evaluar la existencia de prevalencia de maloclusiones utilizando la clasificación de Angle, esta investigación se realizó en la institución educativa adventista “Jose Pardo” en la ciudad de Cusco, en estudiantes de 12 a 18 años de edad, donde manifestaron una alteración de contacto anteroposterior de



(50.0%) modificando de manera significativa over jet; en lo cual fue un resultado similar a la alteración de contacto anteroposterior de la presente investigación. En la alteración de capacidad de ubicación dentaria los escolares con dentición mixta manifestaron un (79,4%) en donde sigue predominado el género masculino con un (57,5%) a diferencia del género femenino que presenta un (21,9%). Sin embargo en el estudio de Rivera M. E. *et al* 2015<sup>13</sup> realizaron una investigación en el colegio “Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Wanchaq, departamento del Cusco, con el propósito de evaluar la prevalencia de maloclusiones dentarias a escolares de 12 a 18 años; donde encontraron problemas de espacio, relacionado con la alteración de capacidad de ubicación dentaria, demostrando un apiñamiento de (63,98%).

En la alteración de oclusión invertida en molares, se halló que los escolares tenían un (2,7%) donde esta alteración solo lo presenta el género masculino con 2 casos. Sin embargo este resultado es similar al estudio realizado por Diaz Caycho E. 2012<sup>17</sup> donde tuvo el propósito de determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 3°-5° año de primaria. Esta investigación fue realizada en la institución educativa N° 1229 “Julio Alberto Ponce Antúnez de Mayolo” en el distrito de Ate en la ciudad de Lima, a escolares de 9 años; donde pudieron demostrar que existe una alteración en la oclusión invertida posterior, presentando una mordida cruzada (12,8%).

En la alteración en oclusión invertida en caninos, no se acreditó ningún resultado, al igual que en la alteración oclusión invertida en incisivos, es decir de todos los 73 escolares evaluados con dentición mixta, tanto el género masculino como femenino, no presentaron ninguna de estas alteraciones. Por lo tanto, en el

estudio de Alanya R. J. *et al* 2015<sup>12</sup> pudieron demostrar la presencia de oclusión invertida en incisivos (11.2%) y presencia de oclusión invertida en canino (4,9%) que fueron halladas en escolares de la I.E. Miguel Grau Seminario Wanchaq de la ciudad de Cusco.

En la alteración de sobremordida se comprobó, que los escolares con dentición mixta presentaban un (19,2%) donde el sexo masculino sigue predominando esta alteración, por una ligera diferencia de dos casos, representando un (11,0%), a diferencia del género femenino que obtiene un (8,2%). Sin embargo en el estudio de Piñeda F. E. 2012<sup>9</sup> donde se observa un mayor resultado respecto a esta alteración, obteniendo una alteración de sobremordida de (40%), en los escolares con dentición mixta de la institución educativa “Juan María Riofrío”; a escolares de la edad de 7 a 11 años.

En la alteración mordida abierta se demostró, que los escolares presentaban un (4,1%) donde solo existieron 3 casos que se presentaron en el sexo masculino. Mientras tanto en el estudio de Piñeda F. E. 2012<sup>9</sup> demuestra un resultado elevado respecto a esta alteración, presentando una mordida abierta de (20%), en escolares con dentición mixta de la institución educativa de “Juan María Riofrío” de la edad de 7 a 11 años.

En la alteración de dientes faltantes o ectópicos se determinó, que estos escolares con dentición mixta presentaban un (11,0%) donde el total de casos que existieron en esta investigación fue un total de 8 casos entre ambos sexos, es decir 4 casos (5,5%) en hombres y 4 casos (5,5%) mujeres. Por otro lado los resultados de Alanya R. J. *et al* 2015<sup>12</sup> presentan una alta prevalencia de los dientes faltantes y ectópicos obteniendo un (39,7%).

Y finalmente la presencia de la alteración de diastema interincisivo superior medio en esta investigación se afirmó un (8,2%) donde los escolares con dentición mixta presentaron solo 6 casos de esta alteración, con un ligero predominio en las mujeres en un (5,5%) y un (2,7%) en hombres. Mientras tanto, en el estudio de Rivera M. E. *et al*/2015<sup>13</sup> encontraron presencia de diastema de un (18,18%), siendo este un resultado moderado a comparación de esta investigación.

Comparando los resultados de esta presente investigación con los obtenidos por otros autores podemos corroborar y reafirmar la existencia de una prevalencia de anomalías ortodóncicas especialmente a escolares con dentición mixta. De la misma manera se puede confirmar la existencia de una alta necesidad, prioridad absoluta y prioridad de tratamiento ortodóncico en la edad de dentición mixta considerando los parámetro del índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas que nos exige a tomar medidas tanto preventivas como inmediatas, de tratamientos ortodóncicos que permitan mejorar no solo la función estomatognática sino también la calidad de vida de estos escolares.

Estos resultados nos llevan a concientizar la realidad existente sobre la problemática en maloclusión que vive la población en edad escolar, motivos por los cuales deberían de ser de suma interés para la realización de algún gestionamiento hacia el mejoramiento de salud bucal, por parte de alguna institución de interés pública o privada.

## CONCLUSIONES

- 1 En el presente estudio se concluye una prevalencia de anomalías ortodóncicas de (86,3%); además se determinó una necesidad de tratamiento ortodóncico de (84,9%) y en cuanto a la prioridad de tratamiento ortodóncico, se observa que existe una prioridad absoluta de (46,6%). Por otro lado presentan una prioridad de tratamiento de (38,4%) y no presentan prioridad de tratamiento ortodóncico un (15,1%).
- 2 Se comprobó que no existió prevalencia de las alteraciones genéticas, ni traumáticas, pero sin embargo, se encontraron alteraciones funcionales de un (30,1%), una prevalencia de (47,9%) de alteraciones contacto antero posterior, se demostró que existe una alta prevalencia en la alteración de la capacidad de ubicación dentaria de (79,4%). Por otro lado se observa una prevalencia en la oclusión invertida posterior de (2,7%) solo en el género masculino. Así mismo se demostró que no existe ninguna prevalencia en la alteración en la oclusión invertida canina e incisiva. Además, se observa una prevalencia de (19,2%) de alteraciones de sobremordida, una prevalencia de mordida abierta de (4,1%), todos los casos de sexo masculino; una prevalencia de (8,2%) de diastema superior interincisivo, una prevalencia de (11,0%) de dientes faltantes.
- 3 Se demostró una necesidad de tratamiento de ortodóncico en (84,9%) de la población evaluada, del cual (64,4%) pertenece al sexo masculino

y (20,5%) al sexo femenino. Sin embargo el (15,1%) de los escolares con dentición mixta no necesitan tratamiento, siendo el (8,3%) del sexo masculino y el (6,8%) del sexo femenino que no necesitan tratamiento ortodóncico.

- 4 Se manifestó una prioridad de tratamiento ortodóncico absoluta de (46,6%), del cual el (34,2%) pertenece al sexo masculino y (12,3%) al sexo femenino. Además, se observa una presencia de prioridad de tratamiento de (38,4%), del cual el (30,1%) pertenece al sexo masculino y (8,3%) al sexo femenino. También se observa que el (15,1%) de los escolares con dentición mixta no presentan prioridad de tratamiento.

## RECOMENDACIONES

- 1 Se propone que los odontólogos conozcan el índice cuantitativo de maloclusión de asociación iberoamericana de ortodoncistas, para que se ejecuten posteriores estudios agregados en los que se examine una muestra más grande que abarque no solo la dentición mixta sino la decidua y permanente.
- 2 Desplegar investigaciones en el área de necesidad y prioridad ortodóncico, que admitan reconocer nuevas variables y profundizar las ya encontradas en el presente estudio.
- 3 Se sugiere realizar estudios de investigación tomando como variables de estudio las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas, alteración del contacto anteroposterior, alteración en la capacidad de ubicación dentaria, oclusión invertida tanto en el sector anterior como lateral, sobremordida, mordida abierta, dientes faltantes o ectópicos y diastema superior medio; ya sea de forma grupal o individual.
- 4 Concienciar y motivar al personal de salud sobre la importancia de acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento ortodóncico.

## FUENTE DE INFORMACIÓN

- 1 OMS.Petersen PE, Bourgeoisl D, Ogawal H, Estupinan-Dayll, S, Ndiavell C. The global burden of oral diseases and risks to oral health, Bull World Health Organ 2005; 83(9): 661-9.
- 2 Canut Brusola José Antonio. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2<sup>da</sup> ed. España: Masson S.A.; 2005.
- 3 Flavio Vellini Ferreira. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. Brasil: Editora Artes Médicas Ltda; 2002.
- 4 Aliaga Del Castillo Arón, Mattos Vela Manuel Antonio, Aliaga-Del Castillo Rosalinda, Del Castillo Mendoza Claudia. Maloclusiones en niños y adolescentes de los departamentos del Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. (España) 2005; 205(8): 379-82.
- 5 Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea. 4<sup>o</sup>ed. Madrid: Elsevier; 2008.
- 6 Pardo Villar K, *et al.* Rasgos oclusales y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares peruanos. KIRU. 2014 Jul-Dic;11(2): 37-42
- 7 Pérez M. A, *et al.* Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile. RevFacOdontoUnivAntioq 2014; 26 (1): 33-43.
- 8 Pérez A. C, *et al.* Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas, Cuba. RevMéd Electrón [Internet]. 2013 Sep-Oct [citado:

8.ago.2016];35(5).Disponible:[http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol5%202013/te\\_ma03.htm](http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol5%202013/te_ma03.htm).

- 9 Piñeda FE. Prioridad de tratamiento ortodóncico según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas en escolares con dentición mixta de la escuela “Juan María Riofrío” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Noviembre del 2012 [Tesis previa a la obtención del título de Odontóloga] Loja: Universidad de Loja; 2012.
- 10 Arenas F. D *et al* . Prevalencia de alteraciones ortodóncicas en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Salud Santa Rosa MINSA en la ciudad de Cusco [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista] Cusco: universidad Andina del Cusco; 2015.
- 11 Herrera O. A, *et al* .Prevalencia de maloclusiones según angle en adolescentes de 12 a 16 años en la Institución Educativa Didaskalio San José Obrero de Cusco, Abril 2015. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Cusco: universidad Andina del Cusco; 2015.
- 12 Alanya R. J. *et al* Prevalencia de maloclusiones según el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en niños de 6 a 12 años de la I.E. Miguel Grau Seminario Wanchaq Cusco, 2015. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Cusco: universidad Andina del Cusco; 2015.
- 13 Rivera M. E. *et al* .Prevalencia de maloclusiones dentarias en escolares de 12 a 18 años en el colegio “Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Wanchaq, departamento del Cusco [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Cusco: universidad Andina del Cusco; 2015.



- 14 Castilla T.H *et al* . Prevalencia de maloclusiones utilizando la clasificación de Angle estudiantes de 12 a 18 años en la institución educativa adventista “Jose Pardo” en la ciudad de Cusco. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Cusco: universidad Andina del Cusco; 2015.
- 15 Luján Rojas Waldir T. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóntico de maloclusiones en escolares del Distrito de Laredo-Trujillo.2013. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista] Trujillo: universidad nacional de Trujillo; 2014.
- 16 Velásquez E. H. Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusión según el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas , en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Lima: UNMSM; 2014.
- 17 Diaz Caycho. E. Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 3°-5° año de primaria en la institución educativa N° 1229 “Julio Alberto Ponce Antúnez de Mayolo” en el distrito de Ate - Lima [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Lima: Universidad Wiener; 2012.
- 18 Rakosi Thomas, Jonas Irmtrud. Atlas de ortopedia maxilar: Diagnóstico. Barcelona-España: Masson S.A; 2000.
- 19 Mauro La Luce. Terapias Ortodoncicas. Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A; 2002.
- 20 Jhonson Helen. Statistics Applied to Dentistry: Documento Mimeografiado. An Arbor University of Michigan.1950.20-22

- 21 Baca García y cols. Valoración y medición de las Maloclusiones: Presente y Futuro de los índices de Maloclusión. Revisión Bibliográfica. ArchOdontoestomatol. Volumen 18 N° 9 Páginas 654-662. 2002.
- 22 Endara L. y cols. Recording and measuring Malocclusion: A review of the literature. Am J. Orthod. Volumen 103 N° 4 Páginas 344-351. 1993.
- 23 Shaw W. y cols. Quality Control In Orthodontics: Indices of treatment Need and Treatment Standards. Br Dent J. N° 9 Páginas 107-112. Febrero 1991.
- 24 Massler M. y col. Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. Am J Orthod. N° 37 Páginas 751-768. 1951.
- 25 Summers C. The Oclusal index: A system for identifying and scoring occlusal disorders. A, J Orthod. N° 59 Páginas 552-567. 1971.
- 26 Grainger R. Orthodontic Treatment Priority Index. Public Health Service. Publication n° 1000 Serie 2 N° 25. Washington DC, US Government Printing Office. 1967.
- 27 Vankirk L. y col. Assessment of Malocclusion in population groups. Am J Orthod. N° 45 Páginas 732-738. 1959.
- 28 Draker H. Handicapping Labiolingual Deviations: A Proposed Index for Public Health Purposes. Am J Orthod. Volumen 46 N° 4 Páginas 295-305. 1960.
- 29 Poulson, D. y col. The Relation Ship Between Occlusion and Periodontal Status. Am J Orthod. Volumen 47 N° 9 Páginas 600-609. 1961.
- 30 Cybertesis\_Repositorio de tesis digitales. Velásquez Inga, Edwin Hugo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. Fecha de publicación: 2014. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>.

- 31 J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki. Patología Oral y Maxilofacial. 2<sup>da</sup> ed. España: Elsevier; 2008.
- 32 Hurtado Sepúlveda Camilo. Ortopedia Maxilar Integral. Bogota: Ecoe Ediciones; 2012.
- 33 Figún Mario E. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada 2<sup>da</sup> ed. Argentina: Editorial El Ateneo; 2007.
- 34 Robert N. Staly, Neil T. Reske. Fundamentos en Ortodoncia: Diagnóstico y Tratamiento. Caracas: Amolca; 2012.
- 35 Luz de escrivan de Saturno. ortodoncia en dentición mixta. Venezuela: amolca; 2007.
- 36 Velásquez V. Mordida Cruzada Anterior: Diagnóstico y Tratamiento con Placa Progenie. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet] 2009 (consultado 3 Set 2016). Disponible en [[http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida\\_cruzada\\_anterior\\_placa\\_progenie.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida_cruzada_anterior_placa_progenie.asp)].
- 37 Marc Saadia Jeffrey H. Ahlin.. Atlas de Ortopedia dentofacial durante el crecimiento. España: Publicaciones médicas; 2000.
- 38 Ustrell Torrent Josep M, Duran Von Arx Josep. Ortodoncia. 2<sup>da</sup> ed. España: Edicions Universitat De Barcelona; 2002.
- 39 James A. McNamara, Jr. William L. Brudon. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta. 2<sup>da</sup> ed. EE.UU: Neddham Press; 2001.
- 40 Natera MA. El Tratamiento de la Mordida Profunda. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ortodoncia WS. [Internet] 2009 (consultado

- 29.agosto.2016)Disponible:[http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/tratamiento\\_mordida\\_profunda.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/tratamiento_mordida_profunda.asp).
- 41 Rodriguez Esequiel, Casasa Rogelio Araujo, Adriana C. Notero. M. 1001 Tips en ortodoncia y sus secretos. Venezuela: Amolca; 2007.
- 42 Esequiel E. Rodriguez Larry W. White. Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento. 2<sup>da</sup> ed. Colombia: Amolca; 2008.
- 43 Faria, R., Gurrola, B., Casasa, A. Transposición de caninos. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia.ws. 2012 Marzo-Diciembre.(16 de Agosto de 2016); 36(4) disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
- 44 Bustamante M., Prato R. Etiopatogenia y terapéutica de caninos permanentes ectópicos e incluidos.Revista Latinoamericana de Ortodoncia, Odontopediatría. 2010 Junio – Noviembre (29 de Agosto de 2016) disponible en: edición: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
- 45 Muiño Eduardo, Gumiela María Adela, Muiño Juan Manuel, Giménez Romina Emilse. Erupción ectópica de una incisivo central superior con anomalía de forma. 2013; 2(1): 142-150.
- 46 Selma Sano Suga. Ortodoncia en la Dentición Decidua. Diagnóstico, Plan de tratamiento y Control.2<sup>da</sup> ed Brasil: Amolca ;2004.

# **ANEXOS**

## ANEXO N°1: CARTA DE PRESENTACIÓN



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Chiclayo, Octubre del 2016

**LIC. ALFONSO MARCHENA ACEVEDO**  
Director de la I.E.P. "Fernando Rossi Emanuelli"

**Asunto:** Solicita permiso para la aplicación de proyecto de tesis.

Tengo el agrado de dirigirme a su honorable despacho para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle lo siguiente:

Que, al ser bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas Filial- Chiclayo, y según el proceso para optar el título de cirujano dentista es requisito indispensable ejecutar un proyecto de Investigación relacionado a la carrera; motivo por el cual he creído conveniente aplicar un Proyecto de Investigación Titulado "Prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en los escolares con dentición mixta de la IEP "Fernando Rossi Emanuelli" del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016". Para la investigación he optado por realizar impresiones dentales a cada escolar previamente evaluado, desde el tercer grado hasta el sexto grado de su prestigiosa Institución Educativa.

Por Tanto:

Recurro a usted señor Director para solicitarle su aprobación y me permita realizar dicho proyecto de tesis en sus alumnos del primer grado de secundaria de su Institución Educativa que tan dignamente la dirige.

Es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



## ANEXO N°2: CONSTANCIA DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA  
FERNANDO ROSSI EMANUELLI – CAYALTÍ.**



R.D. N° 231-82/R.D. N° 505-83/ Cod.Mod. Inicial: 1655539/ Cod.Mod. Prim: 0627372/ Cod.Mod. Sec: 0619445.  
Cod. Local Escolar: 280859 – telf. 421327 - Email: [iep\\_fernandorossiemanuelli@hotmail.com](mailto:iep_fernandorossiemanuelli@hotmail.com).

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PARTICULAR "FERNANDO ROSSI EMANUELLI" DE CAYALTÍ.**

### **HACE CONSTAR.**

Que la Sta. **Laura Esther Rivas Gálvez** con Documento Nacional de Identidad N° **44249929**; egresada de la escuela profesional de **estomatología** de la **Universidad Alas Peruanas Filial Chiclayo**, aplicó su proyecto de tesis a los escolares de la **I.E.P. "FERNANDO ROSSI EMANUELLI"** Del Distrito de Cayaltí, en la fecha **21 al 25** del mes de **noviembre** del año **2016**.

Cayaltí, 24 de mayo el 2017



Urbanización Cayaltí II Etapa - Distrito Cayaltí  
*Pioneros de la Educación Privada en el Valle de Jaña*

### ANEXO N° 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



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

Fecha.....

Yo,.....identificado con DNI N° ..... he sido informado por la Bachiller Rivas Gálvez Laura Esther de la Escuela Profesional de Estomatología sobre la ejecución de su estudio, el que tiene objetivo determinar la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico en niños con dentición mixta.

La investigadora me ha informado sobre la importancia del tema, así como sobre la posibilidad de retirarme cuando así lo decida.

Además, se me ha explicado que los resultados obtenidos serán totalmente confidenciales, y que la ficha de recolección de datos guardará el anonimato de mi hijo.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que mi hijo(a) .....forme parte del presente estudio.

.....

Firma                      DNI: \_\_\_\_\_





## ANEXO N° 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema principal</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la prevalencia de las anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p>	<p><b>Hipótesis principal</b></p> <p>Existe una alta prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p>	<p>Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico.</p>	<p>observacional</p>
<p><b>Problemas secundarios</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de las anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la prevalencia de anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli”</p>	<p><b>Hipótesis secundarias</b></p> <p>Existe alta prevalencia de anomalías ortodóncicas según el índice cuantitativo Edad de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p>	<p><b>Covariables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexo</li> </ul>	<p><b>Población:</b></p> <p>88 escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>La muestra será de 73 escolares.</p>

<p>¿Cuál es la prevalencia de la necesidad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas, contactos anteroposteriores según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones en capacidad de ubicación dentaria y oclusión invertida según género en los</p>	<p>del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Determinar la prevalencia de la necesidad de tratamiento ortodónico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Determinar la de prioridad de tratamiento ortodónico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Determinar la prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas, contactos anteroposteriores, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando</p>	<p>Existe alta prevalencia de la necesidad de tratamiento ortodónico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Existe alta prevalencia de prioridad de tratamiento ortodónico según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Existe alta prevalencia de las alteraciones genéticas, funcionales, traumáticas y contactos anteroposteriores, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.</p> <p>Existe alta prevalencia de las alteraciones en capacidad de</p>		<p><b>Técnica de muestreo:</b> Probabilística sistemática</p>
---	---	---	--	---

<p>escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016? ¿Cuál es la prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016?</p>	<p>Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016. Determinar la prevalencia de las alteraciones en capacidad de ubicación dentaria y oclusión invertida, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016. Determinar la prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.</p>	<p>invertida, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016. Existe alta prevalencia de sobremordida, mordida abierta, dientes ectópicos, diastema superior interincisivo, según género en los escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí - Chiclayo en el año 2016.</p>		
---	---	---	--	--

## **ANEXO N° 6: FOTOGRAFÍAS**

**FOTO N°1:** Toma de impresión a los escolares de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.



**FOTO N°2:** Registro dental en cera de los escolares de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del Distrito de Cayaltí – Chiclayo en el año 2016.



**FOTO N°3:** Uso del pie de rey analógico para obtener medidas del espacio disponible, del sector lateral en el modelo de estudio de los escolares



**FOTO N°3:** Uso del pie de rey analógico para obtener medidas de la distancia mesio-distal de cada diente del sector anterior en el modelo de estudio de los escolares

