



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

TESIS

**NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO
MEDIANTE EL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL EN
ESCOLARES DE 12 - 14 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SAN PEDRO – CALLAO, 2018**

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

PRESENTADO POR:

BACHILLER: PRADO ARRIETA XIMENA

ASESOR:

Mg Esp. OSCAR O. ALCAZAR AGUILAR

LIMA – PERÚ

2018

A mis padres Yvan y Meche,
Jonathan y Gianfranco mis
hermanos por todo el apoyo
incondicional.

A mi abuelita Maxi por sus
palabras de aliento y a mi abuelita
Hilde que está en el cielo por
iluminar mi día a día.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme las fuerzas
para seguir adelante.

A mi asesor de tesis el Dr. Oscar
Alcázar Aguilar que gracias a
sus conocimientos y experiencia
me ayudaron a concluir esta
investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de edad que pertenecían a la Institución Educativa San Pedro del distrito del Callao en el presente año 2018. Se desarrolló un estudio descriptivo, prospectivo de tipo transversal no experimental la población de estudio fue de 336 cuya muestra fue de 150 alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión los cuales llenaron su edad y género. Para medir la necesidad de tratamiento se utilizó el Índice de Estética Dental (DAI) para el cual se llenaron fichas de observación, las que se vaciaron en una base de datos y se les aplicó las estadísticas pertinentes para obtener los resultados.

Como resultados se determinó que en esta población existe un 13,3% de estudiantes tanto del género femenino como masculino en el intervalo de edad de 12 a 14 años que requieren un tratamiento de ortodoncia obligatorio a diferencia de un 36,7% que no necesita tratamiento ortodóntico.

Finalmente se recomienda continuar con estudios en una población mayor ya sea en distintos distritos de Lima y luego en provincias de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóntico en nuestro país.

Palabras clave: Necesidad de tratamiento ortodóntico, índice de estética dental.

ABSTRACT

The main objective of this research work was to determine the need for orthodontic treatment in schoolchildren between the ages of 12 and 14 who belonged to the San Pedro Educational Institution of the Callao district in the year 2018. A descriptive, prospective The non-experimental cross-sectional population of the study population was 336, with a sample of 150 students who met the inclusion criteria, which filled their age and gender. To measure the need for treatment, the Dental Aesthetic Index (DAI) was used, for which observation forms were filled, which were emptied into a database and the pertinent statistics were applied to obtain the results.

As results, it was determined that in this population there is a 13.3% of students of both the female and male gender in the age range of 12 to 14 years who require a mandatory orthodontic treatment, unlike 36.7% who do not need Orthodontic treatment.

Finally, it is recommended to continue studies in a larger population either in different districts of Lima and then in provinces in order to obtain a global panorama of the need for orthodontic treatment in our country.

Key words: Need for orthodontic treatment, dental aesthetic index.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación del problema	19
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.4 Justificación de la investigación	21
1.4.1 Importancia de la investigación	22
1.4.2 Viabilidad de la investigación	23
1.5 Limitaciones del estudio	23
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	24

2.1 Antecedentes de la investigación	24
2.2 Bases teóricas	39
2.2.1 Necesidad de tratamiento ortodóntico	39
a. Apiñamiento dental	40
b. Ortodoncia	41
2.2.2 Oclusión	43
2.2.2.1 Oclusión ideal	44
a. Características clínicas de la oclusión ideal	44
2.2.3 Clasificación de Angle	45
2.2.4 Índice de estética dental (DAI)	49
2.3 Definición de términos básicos	57
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	59
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	59
3.1.1 Hipótesis principal	59
3.2 Variables, dimensiones e indicadores	
y definición conceptual y operacional	59
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA	61
4.1 Diseño metodológico	61
4.1.1 Tipo de Investigación	61

4.1.2 Nivel de la investigación	61
4.2 Diseño muestral	62
4.2.1 Población y muestra	62
4.2.2 Criterios de inclusión	63
4.2.3 Criterios de exclusión	63
4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	63
4.4 Técnicas de procesamiento de la información	63
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	64
4.6 Aspectos éticos contemplados	65
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	67
5.1 Análisis descriptivos, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, Tablas, etc.	67
5.2 Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación de regresión, etc.	69
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	93
5.4 Discusión	106
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	112
FUENTES DE INFORMACIÓN	113

ANEXOS

ANEXO 01: Carta de presentación	123
ANEXO 02: Constancia de desarrollo de la investigación	124
ANEXO 03: Consentimiento informado	125
ANEXO 04: Asentimiento informado	126
ANEXO 05: Instrumento de recolección de datos	127
ANEXO 06: Matriz de consistencia	128
ANEXO 07: Fotografías	129

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodontico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro	67
Tabla N° 2 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodontico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación con la edad.	69
Tabla N°3 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodontico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación con el género.	71
Tabla N°4 Análisis de la frecuencia de piezas ausentes de escolares en 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	73
Tabla N°5 Análisis de frecuencia del apiñamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	75
Tabla N°6 Análisis de la frecuencia de espaciamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	77
Tabla N°7 Análisis de la frecuencia de diastema de línea media en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	79
Tabla N°8 Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	81
Tabla N°9 Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad mandibular en escolares 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	83
Tabla N°10 Análisis de la frecuencia de overjet maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	85

	Pág.
Tabla N°11 Análisis de la frecuencia de overjet mandibular en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	87
Tabla N°12 Análisis de la frecuencia de mordida abierta en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	89
Tabla N°13 Análisis de la frecuencia de relación molar anteroposterior en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	91
Tabla N°14 Análisis de hipótesis principal de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro.	93
Tabla N°15 Análisis de hipótesis derivada de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación a la edad.	94
Tabla N°16 Análisis de hipótesis derivada de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación al género.	95
Tabla N° 17 Análisis de hipótesis derivada piezas ausentes en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	96
Tabla N° 18 Análisis de hipótesis derivada apiñamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	97
Tabla N° 19 Análisis de hipótesis derivada espaciamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	98
Tabla N° 20 Análisis de hipótesis derivada diastema de línea media en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	98

	Pág.
Tabla N° 21 Análisis de hipótesis derivada máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	100
Tabla N° 22 Análisis de hipótesis derivada máxima irregularidad mandibular en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	101
Tabla N° 23 Análisis de hipótesis derivada overjet maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	102
Tabla N° 24 Análisis de hipótesis derivada overjet mandibular en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	103
Tabla N° 25 Análisis de hipótesis derivada mordida abierta en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	104
Tabla N° 26 Análisis de hipótesis derivada relación molar anteroposterior en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro	68
Gráfico N° 2 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación con la edad.	70
Gráfico N° 3 Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro en relación con el género.	72
Gráfico N° 4 Análisis de la frecuencia de piezas ausentes de escolares en 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	74
Gráfico N° 5 Análisis de frecuencia del apiñamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	76
Gráfico N° 6 Análisis de la frecuencia de espaciamiento en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	78
Gráfico N° 7 Análisis de la frecuencia de diastema de línea media en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	80
Gráfico N° 8 Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	82
Gráfico N° 9 Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad mandibular en escolares 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	84
Gráfico N° 10 Análisis de la frecuencia de overjet maxilar en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	86
Gráfico N° 11 Análisis de la frecuencia de overjet mandibular en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	88

	Pág.
Gráfico N° 12 Análisis de la frecuencia de mordida abierta en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	90
Gráfico N° 13 Análisis de la frecuencia de relación molar anteroposterior en escolares de 12 a 14 años de la I.E San Pedro según el género.	92

INTRODUCCIÓN

La importancia de la apariencia estética no solo física sino también a nivel de la sonrisa ha incrementado la demanda de los tratamientos ortodónticos a edades muy tempranas. Esto ocasiona que la decisión de buscar alternativas en cuanto a tratamiento ortodóntico este influenciada por el deseo de verse bien, la autopercepción de la apariencia dentaria influye en la autoestima de la persona por consiguiente el género, la cantidad de años de la persona y la población son factores que están relacionados.

Según la Organización Mundial de la Salud (2007), las maloclusiones llevan el tercer puesto en cantidad de casos que están dentro de las patologías de Salud Bucal, siguiendo a la caries dental y por último la enfermedad periodontal, perjudicando a un gran sector de la comunidad y del mundo por lo que son consideradas una gran problemática en la salud de la población, a pesar de ello su importancia se argumenta no solo por el número de personas que la posean, sino además por lo que pueden provocar en la cavidad bucal de cada paciente conforme pasan los años en su vida.

En la siguiente investigación se quiere indagar que tanta es la necesidad del tratamiento ortodontico que requieren estos escolares pertenecientes a la I.E. San Pedro del distrito del Callao utilizando el Índice de Estética Dental.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Según la Organización Mundial de la Salud (2007), las maloclusiones llevan el tercer puesto en cantidad de casos que están dentro de las patologías de Salud Bucal, siguiendo a la caries dental y por último la enfermedad periodontal, perjudicando a un gran sector de la comunidad y del mundo por lo que son consideradas una gran problemática en la salud de la población, sin embargo su importancia se fundamenta no solo por el número de pacientes que la presentan, sino además por las consecuencias que estas pueden ocasionar en la boca de cada paciente a lo largo de su vida. ¹

La gran demanda de personas que presentan maloclusiones han conllevado a la necesidad de ellos a buscar opciones para renovar o mejorar su salud dental como factor principal buscar la estética de uno mismo, ya que está completamente demostrado que el tener una buena sonrisa es un pilar fundamental para las relaciones humanas, para la sociedad y centros de trabajo.¹⁹

En la actualidad el tener una sonrisa agradable es primordial para la aceptación de uno mismo como también con sus semejantes, el tener los dientes apiñados o ya sea con diastemas ocasionalmente puede ser mal visto en la sociedad a nivel estético, causando una baja autoestima y un gran impacto psicológico para la persona, por eso gran parte de la sociedad le da la importancia debida a su apariencia y cuidado. ⁴

No solo la maloclusión conlleva a que se vea estéticamente mal o este de a lugar a que sea propenso a tener problemas con la articulación temporomandibular, en la masticación o fonación, sino también por el apiñamiento que es una de las alteraciones en la posición de las piezas dentarias más usuales el cual consiste en tener los dientes amontonados, girados o mal posicionados a causa de la falta de lugar o espacio en el hueso maxilar tanto superior como inferior estos hacen ocasionan a que se retengan alimentos causando a futuro caries dental y enfermedad periodontal ya que complica la higiene y el sarro se acumula con más sencillez afectando la salud general del paciente. ¹⁹

La maloclusión tiene como concepto a la mal posición de dientes u oclusión anormal de los dientes superiores con respecto a los inferiores cuando se engranan o cuando ocluyen entre sí. Hay maloclusiones que no necesitan tratamiento como prioridad en cambio hay otras en las que son más severas y requieren la intervención del especialista en ortodoncia. Estas no discriminan raza, edad, género o situación económica. ¹⁷

A nivel general y mundial se usan muchos índices que nos permiten calcular mediante una formula la necesidad de tratamiento ortodóncico de un paciente. Algunos índices fueron diseñados al finalizar de los años 80 y a comienzos de los 90, aquellos de los más utilizados es el índice de estética dental, creado con fines epidemiológicos y usados por la organización encargada en tramitar normas para la prevención, promoción de la salud a nivel mundial, es decir la OMS. ²

Índice de estética dental (DAI catalogado así por las siglas en inglés) presenta indicadores o condiciones oclusales en categorías, ordenadas en una escala de grados que permite observar que tan severo es su maloclusión, lo que lo hace muy útil y factible para saber el tipo de maloclusión presenta y proponerle el tratamiento o alternativa de solución conveniente.³ Este índice está compuesto de 2 componentes: Uno dental y otro estético, que cuando se unen matemáticamente permiten obtener una calificación única y detallada. El resultado de esta fórmula conlleva establecer al afectado en una de las 4 categorías o intervalos DAI que van desde la oclusión normal hasta la maloclusión discapacitante.³

En la siguiente investigación indagamos que tanta es la necesidad del tratamiento ortodóntico que requieren estos escolares pertenecientes a la institución educativa San Pedro del distrito del Callao y sirviendo como ayuda para otras investigaciones que deseen hacer comparaciones con ayuda de otros estudios e investigaciones donde se manejan el mismo índice de estética dental u otros índices de necesidad de tratamiento.³

1.2 Formulación del problema

Problema principal

¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro Callao 2018?

Problemas secundarios

-¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro Callao 2018 según la edad?

-¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según el género?

¿Cuál es la frecuencia del componente dentición según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según el género?

-¿Cuál es la frecuencia de los componentes del espaciamiento según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según género?

-¿Cuál es la frecuencia de los componentes de la oclusión según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 según género?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo principal

Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018.

Objetivos específicos

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según la edad.
- Establecer la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según el género.
- Establecer la frecuencia del componente dentición según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según el género.
- Establecer la frecuencia de los componentes del espaciamiento según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según género.
- Establecer la frecuencia de los componentes de la oclusión según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 según género.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación

El presente estudio está enfocado a investigar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental que presentan los escolares de 12 a 14 años de edad que asisten a la Institución Educativa San Pedro del distrito del Callao en Perú ya que según la OMS las maloclusiones ocupan el tercer puesto en patologías de salud bucal (2017). Esta investigación permite mostrar que tanta es la severidad de maloclusión que presentan estos jóvenes para poder informarle tanto a ellos como a sus padres que opciones como solución pueden encontrar.

De no haber realizado este trabajo no se podría evidenciar el beneficio que obtienen los estudiantes sobre el conocimiento de la importancia del cuidado de su salud bucal, que no solo hablamos a nivel estético sino también que las maloclusiones influyen a que sean más propensos algún tipo de alteración como por ejemplo el apiñamiento que causa que sea más complicado la higiene dental pudiendo ocasionar caries dental y enfermedad periodontal. Y a sus padres para estén informados del problema que presenta su hijo y puedan acudir a tiempo a un especialista en ortodoncia.

Cada vez existe mayor preocupación por el resultado estético que brinda el tratamiento ortodóntico de parte del paciente dejando de lado la parte funcional de este tratamiento, por ende es crucial que ambos componentes vayan de la mano para alcanzar un resultado óptimo.

Es por ello que esta investigación va enfocada al equilibrio e importancia de ambos resultados: la función y la estética.

1.4.2 Importancia de la investigación

El motivo de este trabajo es vital porque muestra el grado de necesidad en el tratamiento de ortodoncia que requieren los alumnos que asisten a la Institución Educativa San Pedro del distrito del Callao permitiendo que se les informe a ellos y a sus padres sobre la maloclusión que presentan sus hijos; dando a conocer las alternativas de solución para que a lo largo de su vida no sean afectados, ya sea emocional o socialmente en casos de los jóvenes que hayan obtenido resultados de una maloclusión severa.

Los resultados de esta investigación serán de suma ayuda para que en un futuro los doctores que necesiten realizar un estudio de demanda de pacientes tengan como referencia que dentro de este distrito hay jóvenes que obtuvieron resultados de una maloclusión severa y necesitan tratamiento.

Para investigaciones futuras que también sea sobre la necesidad de tratamiento ortodóntico empleados con el Índice de Estética Dental u otros índices similares para así poder comparar resultados con otras instituciones educativas de distintos distritos, localidades o comunidades de Lima, del Perú o de otros países, como también servirá de antecedente para otros estudios que necesiten continuar investigaciones con bases similares.

1.4.3 Viabilidad de la investigación

Se contó con los permisos para realizar el trabajo de investigación dentro del establecimiento ofrecidos por el director del centro educativo San Pedro durante el periodo del mes de Junio del año 2018.

El índice de estética dental es un índice sencillo y rápido al momento de aplicarlo sobre el paciente ya que no se requiere el empleo de instrumentos radiográficos, modelos de estudio o fotografías, haciendo de este un índice viable para futuras investigaciones clínicas y epidemiológicas. Consta de dos componentes: estético y dental que reuniéndolos matemáticamente producen una calificación única que combina los aspectos clínicos y estéticos de la oclusión.

Gracias a los conocimientos recibidos por mi asesor el Mg. Oscar O. Alcázar Aguilar e información de vital importancia encontrada en artículos, tesis, libros conforme vamos se avanzó la investigación.

1.5 Limitaciones del estudio

Docentes que a pesar de las explicaciones para el beneficio de los alumnos no quisieron interrumpir su horario de clase.

Alumnos o padres de familia que a pesar de las explicaciones de la investigación no quisieron firmar el consentimiento informado, de igual manera que los propios alumnos no quisieron formar parte del estudio.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

S. Goyal *et al.* (2013) República de Ruanda: Evaluaron los niveles de gravedad de la maloclusión y las necesidades de tratamiento de ortodoncia utilizando el índice estético dental (DAI) el cual se llevó a cabo en el área dental del hospital King Faisal de Kigali ubicada en Ruanda.

Tuvo una muestra que consistió en 170 modelos de estudio de ortodoncia en pacientes de 11 a 35 años de ambos sexos antes de realizarse el tratamiento, los cuales se seleccionaron durante el período del mes de octubre del año 2008 a mayo de 2013. El 4% eran pacientes masculinos y el 52% a pacientes femeninos. El 11% de los pacientes no necesitaron ningún tratamiento de ortodoncia, mientras que el 89% de los pacientes presentaron maloclusión de discapacidad. Los puntajes del DAI variaron de 17-74, con una puntuación DAI media para la muestra total de 37. Los puntajes medios de DAI para hombres y mujeres fueron 36.64 y 37.46 respectivamente. El apiñamiento dental fue el signo de maloclusión más común (81%). Casi el 27% de los pacientes presentaba diastema en la línea media, el 75% presentaba un exceso de protuberancia (> 3 mm); 15% con mordida cruzada anterior y 14% con mordida abierta. La relación molar normal (clase I de Angle) estaba presente en el 64% de los pacientes, mientras que el 36% tenía una relación molar no normal.³⁷

Este artículo nos demuestra que el análisis comparativo de cada componente DAI cualitativo y cuantitativo no reveló diferencias significativas entre los

géneros, a excepción de la sobremordida mandibular y la mordida abierta anterior.

Barbosa A; Gonçalves I. (2013) Brasil: Evaluaron la necesidad de tratamiento de ortodoncia para escolares brasileños empleando el Índice estético dental. Se tuvo una muestra de 451 niños, sin historia de tratamiento ortodóntico, fueron seleccionadas aleatoriamente de una población de 7.993 escolares matriculados en la red de enseñanza pública y privada de la ciudad de Juiz de Fora. Con respecto a la categorización económica y la percepción de las necesidades de tratamiento de los cuidadores, 373 cuidadores (82,7%) respondieron adecuadamente el formulario de preguntas.

Las tasas de necesidad de tratamiento de ortodoncia, según lo percibido por los niños y según lo percibido por sus cuidadores, fueron mayores que los valores normativos ($p < 0.001$), siendo 83.8% ($n = 378$) y 85.6% ($n = 320$), respectivamente. ³⁸

Este artículo nos demuestra que a excepción de la mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior, ausencia de dientes en el arco inferior y espaciamiento en uno o más segmentos, todas las otras alteraciones oclusales tuvieron una asociación estadísticamente significativa en comparación con la necesidad de tratamiento de ortodoncia.

Hoang M. et. al. (2014) Cuba: Estudiaron la necesidad de tratamiento ortodóntico en el politécnico Antonio Guiteras. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal en estudiantes de 15 a 17 años, usando el Índice de Estética Dental

(DAI). Fueron examinados 280 adolescentes agrupados por un tipo de muestreo simple aleatorio. Entre los pacientes observados tuvieron mayores resultados los jóvenes que obtuvieron valores del índice menor o igual que 25, 231 casos para 82,5 % del total. La frecuencia de casos en cada categoría se redujo en la medida que el resultado del DAI aumentó, con 22 adolescentes que llegaron a un rango DAI entre 26 y 30 (7,9 %), 14 tuvieron un estimación del DAI con un rango de 31 - 35 con un 5 % y 13 estudiantes tuvieron igual o mayor que 13 con un resultado de 4,6 %.⁵

Este artículo nos demuestra que el componente del DAI con mayores resultados fue el apiñamiento acumulando un 44,6%; seguido por la irregularidad mandibular con un 42,5 % y ocupando el tercer puesto la relación molar antero-posterior con un 36,4 %. La irregularidad anterior del maxilar se observó en 22,5 %, seguida del resalte maxilar con 63 casos que corresponde a 22,5 % también.

Pino R. et al. (2014) Cuba: Estudiaron las maloclusiones, mediante el índice de estética dental en estudiantes de 1er año de secundaria de Santa Clara. El estudio fue de tipo descriptiva de corte transversal con un universo de 254 estudiantes de ambos sexos, el cual se empleó una muestra de 146. Concluyó que el 58,2 % de los alumnos presento algún tipo de maloclusión. Se visualizó mayores resultados en adolescentes con maloclusión muy severa con un 28,8%, maloclusión definida 19,8 %; la maloclusión severa llevo el tercer lugar presente en el 9,6 % de la sociedad a los que se empleó la investigación.¹

En este artículo se encontraron diferencias y semejanzas en las puntuaciones que se hallaron luego de la aplicación del DAI en otros países, e incluso en Cuba,

en comparación con las encontradas en el presente estudio; ello puede deberse a varios motivos, como son los diversos tamaños muestrales usados, como también la edad.

Lazo A. et. al. (2014) Cuba: Evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de preuniversitario. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal en 298 estudiantes entre 15 y 16 años, quienes fueron examinados y evaluados mediante el índice de estética dental donde concluyó que el apiñamiento dentario en el sector antero inferior, la alineación en el resalte y en la relación molares fueron las anomalías de la oclusión más reiteradas en ambos sexos. El 54,36 % de los que fueron examinados no requirió tratamiento ortodóncico o solo un tratamiento mínimo por tener una maloclusión leve. La totalidad de los pacientes con maloclusiones severas o muy severas sintieron la necesidad de realizarse un tratamiento de ortodoncia.

Los valores más elevados con respecto a la necesidad sentida del tratamiento ortodóncico en ambos géneros fueron de los pacientes que presentan una maloclusión leve.⁶

Lo más resaltante de este artículo fue que en los resultados se visualiza la poca variación que muestra el número de pacientes con maloclusiones severas y muy severas, en que la mayoría expresan la necesidad sentida del tratamiento ortodóncico.

Pérez M. et. al. (2014) Chile: Evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en jóvenes de 12 años. Fue un estudio

transversal y de tipo descriptivo en alumnos de ambos sexos de 12 años que pertenecen a Ayacara. Se eligió una muestra no aleatoria por accesibilidad (para obtener una muestra más representativa) de 210 pacientes de 12 años, que fueron a su control odontológico. Se pidió un consentimiento informado a cada padre de familia o tutor de los pacientes para que puedan ser insertados en el estudio, como también del asentimiento verbal.

De los 129 pacientes, 65 (50,4%) eran hombres y 64 (49,6%) mujeres. El 35,7% de pacientes estudiados obtuvieron puntajes del IED ≤ 25 , que indican que presentaban una maloclusión mínima, y que determina que el tratamiento sea innecesario o poco necesario, el 27,1% entre 26 y 30, que señala una necesidad de tratamiento optativo, el 20,9% obtuvo puntuación ≥ 36 , indicativo de maloclusión muy severa o discapacitante con necesidad de tratamiento obligatoria. Solo en el componente que mide los dientes anteriores perdidos se observa diferencia significativa entre hombres y mujeres ($P < 0,05$).²¹

Fernández P. et al. (2015) Cuba: Aplicaron el índice de estética dental en estudiantes de la secundaria básica “Alberto Fernández Montes de Oca”. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal en 199 estudiantes, desde el mes de septiembre de 2013 hasta igual periodo de 2014. Para la recaudación de los datos se empleó la planilla encuesta de salud bucodental diseñada por la OMS que incluye los 10 componentes del mismo índice. Como medidas de resumen se utilizaron los números absolutos y porcentajes concluyó que hubo un predominio en los varones, con 110 pacientes para 55,3 %; primó la necesidad de tratamiento primordial con un resultado de 36 o más (29,6 %),

continuando con un tratamiento optativo con un 26,1 %. Se encontró mayores resultados en los hombres con una maloclusión muy severa (31 alumnos tuvieron un 28,2 %); por tanto, requirieron tratamiento de ortodoncia como prioridad. Se pudo constatar que hubo predominio del sexo masculino en 76,4% de los afectados y un 60,3 % tuvieron una irregularidad anterior en la mandíbula con un 3-4mm. Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico según el apiñamiento y el sexo, el apiñamiento de 2 sectores (45,2 %) y los varones (50,0 %). La necesidad de tratamiento con relación al overjet y sexo se halló en los escolares en el siguiente orden: 0 - 3 mm, 25,6 %; 4 - 6 mm, 50,7 %; 7 - 9 mm, 8,1 % y 10 - 11 mm, 15,6 %, en tanto, el sexo femenino fue el más afectado con 58,5 % y overjet de 4 - 6mm. En cuanto a la necesidad de tratamiento según el diastema en la línea media relacionado con el sexo se determinó mayor significación en el diastema de 0 - 2 milímetros y siendo los varones más afectados con 84,5 %.³

Se concluye de este artículo que el empleo del DAI en la población permitió encontrar un predominio de la necesidad de tratamiento prioritario u obligatorio, seguido del tratamiento electivo; de tal manera, entre los componentes de este índice tuvo mayor predominio el apiñamiento dentario.

Peláez A., Mazza, S. (2015) Argentina: Evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóncico según severidad de maloclusión en pacientes adultos, fue un estudio tipo descriptivo, observacional y transversal. En el periodo de marzo a julio asistieron al centro médico universitario estomatológico de la Facultad de Odontología de la UNNE, 2290 pacientes para su atención integral, pacientes

adultos que consintieron su permiso. La población quedó constituido por 1540 pacientes; los cuales se seleccionaron 154 pacientes mediante un muestreo al azar sistemático, en intervalos 1 en 10, obteniendo una muestra del 10% de la comunidad para la investigación. Concluyó que existe una gran necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes adultos. Como resultado el 70% presentó maloclusión en distintos grados de severidad donde fue prevalente la maloclusión muy severa en un 43% siendo la necesidad de tratamiento ortodóncico obligatorio. Esta alta prevalencia de maloclusión, se mostró reflejada por las anomalías que se presentaron con mayor predominio, como ausencia de piezas dentarias visibles 47%, apiñamiento dentario en ambas arcadas con un 44% y la relación molar con deslizamiento anteroposterior de media cúspide o cúspide completa un 49%. La mayor severidad de maloclusión se presentó en pacientes adultos maduros varones obteniendo un 70% de ausencias de piezas dentarias vistas en boca, solo el 30% de los adultos presentó la totalidad de los dientes en el sector anterior.¹⁹

Vizcaino I. et al (2015) México: Determinaron la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit. El cual fue un análisis descriptivo. La muestra fue de 384 modelos de estudio 238 (62%) fueron del género femenino y 146 (38%) fueron del género masculino. La edad de los pacientes estudiados fue de 19 años entre un rango de 11 años a los 57 años. En relación al grado de maloclusión y nivel de priorización de la necesidad de tratamiento se halló que el 15 % tiene oclusión normal sin necesidad de tratamiento, el 26% tiene maloclusión definitiva y necesita

tratamiento, el 24% tuvo maloclusión severa con un tratamiento muy deseado y el 35% se reportó con maloclusión discapacitante y tratamiento obligatorio prioritario. Lo anterior representa que el 85% de los pacientes requieren de tratamiento.³³

Ayala t. et al. (2016) El Salvador: Evaluaron la prevalencia de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en niños con dentición mixta en cuatro centros escolares el cual empleó el índice de estética dental.

Fue un estudio descriptivo de corte transversal, realizado en las instituciones escolares República de Uruguay y Fernando Llorca de San Salvador y Santa María del Camino y San Agustín Sánchez de San Vicente, el cual tuvo una muestra aleatoria de 255 niños en el rango de edad de 6 a 12 años. Los datos se recogieron a través de la observación utilizando el Índice de Estética Dental (DAI). Tuvo como resultado que el 34.3% presentaron oclusión normal o Maloclusión mínima, el 29.1% se encontró en maloclusión muy severa o discapacitante, sin embargo 19.2% presentó maloclusión definida y 17.4% maloclusión severa. Se obtuvo una mayor frecuencia al apiñamiento anterosuperior e inferior en un 78%, seguido de un 73.1% en el componente de mayor irregularidad anterior mandibular, y el 66.4% en la mayor irregularidad anterior maxilar.⁴⁴

Como conclusión de este artículo el 34.3% de los niños presentó una oclusión normal o maloclusión mínima sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor y 65.7% presentaron maloclusiones que si necesitan tratamiento.

Serra P. et. al. (2016) Cuba: Analizaron el índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal en 490 adolescentes de 12 a 14 años de edad, estudiantes de la Escuela Secundaria Básica “Orlando Carvajal Colas” atendidos en el área de odontología del policlínico universitario “Julián Grimau García” en Santiago de Cuba, en el periodo de marzo del 2015 a igual mes del 2016, con la finalidad de hallar la necesidad de tratamiento ortodóntico en ellos a través del índice de estética dental y llegó a la deducción que en la casuística la mayoría de los adolescentes con maloclusiones entre los rangos de edad de 13 - 14 años con (34,0%), sin grandes diferencias sobre el género, y los primordiales componentes del índice de estética dental encontrados fueron el apiñamiento (25,5%), el espaciamiento en los sectores incisales (19,4 %) y el diastema (15,9%).⁷

De este artículo se concluyó que la mayor cantidad de estudiantes no requerían tratamiento de ortodoncia alguno o solo requerían un tratamiento menor, puesto que 51,6 % presentaban maloclusión normal o leve.

Gutiérrez M. et. al. (2016) México: Evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóntico usando el Índice Estética Dental (DAI) en una comunidad de Guadalajara, Jalisco. Se usó el índice para valorar las impresiones de diagnóstico antes de un tratamiento de ortodoncia de pacientes que asisten a su atención dental en una clínica. La población estudiada fue de 425 modelos, se calculó la muestra y se obtuvo 123 modelos de estudio. Teniendo conocimiento del tamaño de muestra se catalogaron los modelos de estudio y se procedió a

seleccionarlos de forma aleatoria. Los criterios de inclusión fueron modelos de estudio pre tratamiento de ortodoncia con dentición permanente totalmente erupcionada (exceptuando los terceros molares) y que fueran tomados en el mismo consultorio. Los mayores resultados obtenidos fueron la maloclusión muy severa o incapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario con el 53%, las otras tres categorías del índice obtuvieron resultados del 11% al 17%. Las mujeres que acudieron a su atención con el especialista en ortodoncia obtuvieron un mayor porcentaje de severidad de maloclusión a diferencia del sexo masculino.²⁰

De este artículo se concluye que los porcentajes demuestran que los pacientes que acuden, o son remitidos al ortodoncista presentan maloclusiones severas.

Peláez A. (2016) Argentina: Evaluó la prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, mediante una muestra conformada por 154 pacientes que concurrieron para su atención dental dentro del hospital universitario odontológico de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Nordeste, se escogió la muestra mediante un tipo de muestreo azar sistemático. Teniendo como resultado que el 70% de los pacientes analizados presentaron una necesidad de tratamiento ortodóncico en distintos grados de severidad, el 43% de los casos la intervención del especialista es trascendental. Esta alta prevalencia de maloclusión, se vio reflejada por las anomalías que se hallaron con mayor predominio, como ausencia de piezas dentarias visibles (47%), apiñamiento en ambos arcos

dentarios (44%) y la relación molar (49%). En las mujeres se presentó una oclusión normal del 31% de los pacientes y en los varones un 28%. La maloclusión muy severa o discapacitantes que necesita de un tratamiento obligatorio, se visualizó en un 35% de los pacientes de sexo femenino y en un 54% en el masculino. En el grupo de adultos maduros se obtuvo un 59%, la maloclusión muy severa, siendo en estos casos el tratamiento obligatorio.³⁴

Se concluye que se presenta una alta prevalencia de maloclusión en diferentes grados de severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes del estudio, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos varones.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Vargas, Quispe (2013) Cusco: Estudiaron la prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento usando el índice de estética dental en alumnos de 12 años en la institución educativa mixta Uriel García. Fue un estudio de tipo descriptivo, transversal y prospectivo en 110 alumnos de ambos sexos, de 12 años durante los meses de junio – noviembre del 2011. Evaluándose 110 escolares, de estos 55 (50%) fueron mujeres y 55 (50%) varones. De los cuales 41 (37.3%) tuvieron una oclusión normal sin anomalías o maloclusión leve y 69 (62.7%) presento algún tipo de maloclusión según el índice de estética dental. La severidad de las maloclusiones es mayor con 34 casos (30.9%), en contraste con la maloclusión grave que solo se presentó en 17 casos (15.5%). Es importante recalcar que 41 escolares examinados (37.7%) no obtuvieron ningún tipo de maloclusión o estas fueron leves. En cuanto a la necesidad del tratamiento ortodóncico, 34 casos (30.9%) requeriría un tratamiento ortodóncico

optativo, 18 (16.4%) un tratamiento obligatorio y 17 (15.5%) un tratamiento sumamente deseable y 41 casos (37.3%) no requeriría un tratamiento ortodóncico. Lo cual es similar con el número de casos que se halló en una maloclusión leve en las cuales el tratamiento ortodóncico sería innecesario.³⁵

Barreda J. (2013) Arequipa: Evaluó el índice de necesidad de tratamiento ortodontico DAI (Índice de Estética Dental) en escolares de la I.E.N. Víctor Andrés Belaunde. Se determinó que el grupo etario predominante fue de 12 años con 20,8% seguido por los de 15 años con el 20,3% luego los de 13 años con el 20,0%, finalmente los jóvenes de 14 y 16 años representaron, por igual, el 19.5% de la población. Se halló que el 23,6% de la población tiene una oclusión normal sin necesidad de tratamiento, el 25,7% tiene una maloclusión definitiva, el 34.0% presenta una maloclusión severa y el 16,0% presenta una maloclusión muy severa. Se concluye que el 76.3% de la población investigada presentaba maloclusiones en diversos niveles, y, el 50.6% de la población presenta maloclusiones severas y muy severas. También podemos observar que la maloclusion severa es la predominante con el 34.0% de la población total. ⁴⁰

Lujan W. (2014) Trujillo: Evaluó la prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en educandos del distrito de Laredo. Fue un estudio de tipo descriptivo, con una muestra de 241 escolares y tuvo como resultado una prevalencia de 59,3%. La severidad de la maloclusión encontrada en dichos escolares tenemos que: 40,7% mostraron una oclusión normal, 29,4% una maloclusión definitiva, 19,1% una maloclusión severa y

10,8% una maloclusión muy severa. De acuerdo con la necesidad de tratamiento hallamos que: 40,7% de la población estudiada no necesita tratamiento ortodóncico, a los 29,4% se les asigna un tratamiento ortodóncico electivo, al 19,1% un tratamiento ortodóncico altamente recomendable y para culminar el 10,8% necesita un tratamiento ortodóncico obligatorio. El número de casos nuevos en la población estudiada, según la edad fue de 58,3% en los estudiantes de 12 años y de 60,4% en los escolares de 15 años. Del sexo masculino evaluado, el 62,8% presentaron maloclusión y de las mujeres solo el 55,8%.³⁶

Arroyo C. (2014) Lima: Evaluó la necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI) en estudiantes con dentición mixta del distrito de Ate Vitarte. Fue un estudio de tipo descriptivo con una muestra de 198 escolares entre 8 y 10 años, los cuales fueron estudiados mediante un examen clínico intraoral utilizando el Índice de Estético Dental. Los datos como género y edad fueron investigados caso a caso y encontrando como resultado que el 19.2% de la comunidad presentó una maloclusión severa a muy severa y necesitaban obligatoriamente un tratamiento ortodóncico. El puntaje promedio DAI fue 34.79 puntos, el 3.00 % fueron catalogados para no requerir tratamiento de ortodoncia, 17.00% tratamiento ortodóncico electivo, 34.00% tratamiento ortodóncico muy deseable, un 46% requerían tratamiento de ortodoncia obligatorio. La necesidad de tratamiento según el sexo se estableció que: en el género masculino el puntaje promedio DAI fue de 35.53, donde 0.00% presentó oclusión normal, el 13.79% presentó maloclusión moderada donde el tratamiento ortodóncico será electivo, el 31.03%% presentó maloclusión severa donde el tratamiento será

sumamente necesario, y 55.17 % presentó maloclusión muy severa donde requerían tratamiento de ortodoncia. En el género femenino el puntaje promedio DAI fue de 34.48. El 4.23% presentó oclusión normal por lo que no requiere tratamiento de ortodoncia, el 18.31% presentó maloclusión moderada donde el tratamiento ortodóntico será electivo, el 35.21% presentó maloclusión severa donde el tratamiento será deseable, y 42.25 % presento maloclusión muy severa donde requerían tratamiento de ortodoncia. La característica oclusal con mayor predominio fue el apiñamiento dental. ⁸

Esta tesis nos demuestra que la mayoría de escolares estudiados no requieren tratamiento ortodóntico, pero que es sumamente importante controlar a aquella población que sí lo necesita, porque, a pesar de ser mínima, estas alteraciones oclusales constituyen un problema para su salud y calidad de vida.

Villoslada H. (2016) Trujillo: Estudió la necesidad de tratamiento ortodontico según el índice de estética dental en pacientes que padecen de síndrome de Down en distritos de Trujillo. Se determinó que la necesidad de tratamiento ortodóntico encontrada fue una maloclusión muy severa de 98.41% en los escolares con Síndrome de Down matriculados en las Instituciones Especiales CEBE “Santa Ros, La Sagrada familia y Santo Toribio - Distritos de Trujillo. La necesidad de tratamiento ortodóntico, según el género, se encontró que en mujeres el puntaje promedio DAI fue de 100,00 % y en varones fue de 97,44%. La necesidad de tratamiento ortodóntico según la edad, se encontró que en escolares que tenían en el rango de edad de 8 a 10 años se encuentra una

severa maloclusión de 97.06% y los estudiantes de 11 a 19 años el puntaje promedio fue de 100,0%.¹⁸

Irigoin J. (2016) Trujillo: Se evaluó la necesidad de tratamiento ortodóntico en alumnos de estomatología de la Universidad Antenor Orrego. Trujillo – 2015.” Empleó el Índice de Estética dental. Donde determinó que el 20% obtuvo una maloclusión leve u oclusión normal y el 80% presentaron: 34% maloclusión severa, con un tratamiento ortodóntico recomendable y un 46% maloclusión muy severa, con tratamiento ortodóntico obligatorio correspondientemente. El apiñamiento dental en una o ambas arcadas fue el componente de maloclusión más frecuente que obtuvo mayores resultados. ⁴¹

Lezama C. (2017) Trujillo: Analizó la relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y la calidad de vida. Se llevó a cabo en escolares de 11 a 14 años donde se halló una maloclusión mínima de 47,143 % estos fueron clasificados para no requerir tratamiento de ortodoncia, maloclusión moderada fue de 19.286% tratamiento electivo, maloclusión severa fue 21,714% tratamiento muy deseable, un 12,857% necesitaban del tratamiento de ortodoncia. ³⁹

Como conclusión de esta tesis quedo registrado que el apiñamiento dental ya sea en una o ambos maxilares fue el signo de maloclusión más común que se encontró. La relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y la calidad de vida en adolescentes según el género no se relaciona significativamente.

Llerena L. (2018) Lima: Determinó la necesidad de tratamiento de ortodoncia según índice estético dental DAI en estudiantes de 13 - 18 años en una escuela urbana y otro rural en la provincia de Tungurahua. Ecuador- 2016". Se examinó a escolares que tenían entre 13 a 18 años en los sectores rural y urbano con la sonda periodontal. Se realizó el análisis de Chi-cuadrado con un $p < 0.05$, se utilizó el programa de Excel y el paquete estadístico SPSS con un nivel de confianza del 95%. Donde en el sector rural se encontró 13.69% con oclusión normal, 25.00% con maloclusión definida, 22.02% maloclusión severa y 39.29% maloclusión discapacitante. En el sector urbano se encontró 14.65% oclusión normal, 22.29% maloclusión definida, 26.75% maloclusión severa y 36.31% maloclusión discapacitante. Según la necesidad de tratamiento por ubicación, la prueba de Chi-cuadrado es $p = 0.33$ y no hay asociación. Según el género el resultado es $p = 0.03$, indica que si presenta relación entre sí. ⁴³

Como conclusión no se determinó asociación entre la necesidad de tratamiento y la procedencia urbana o rural; pero si se encontró asociación con el género.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Necesidad de tratamiento ortodóntico

El ser humano se alimenta, conversa, se expresa por medio de la boca, por ello el estado de salud o enfermedad de sus componentes, su capacidad funcional y estética es fundamental.⁹

Las maloclusiones dentarias presentan un origen de diversos factores que comprende factores genéticos, ambientales, o la unión de ambos, pueden surgir desde edades muy tempranas, el cual no diferencia sexo, edad o

situación económica, estando presentes en todas las comunidades con diferentes magnitudes. Estas constituyen una temática muy debatida por diversos autores, coincidiendo todos en que es un estado prevalente en nuestras poblaciones.⁹ Es de gran importancia que las condiciones que llevan a la formación de una maloclusión en la dentición permanente sean halladas tempranamente en la dentición primaria, porque el temprano y correcto diagnóstico y tratamiento puede tener considerables beneficios.³¹

Investigaciones a nivel internacional y nacional en los últimos años informan un número de casos nuevos que se han elevados en maloclusiones dentarias y teniendo como consecuencia cifras altas de pacientes que necesiten ser tratados por un especialista en ortodoncia.⁹

Según la OMS, las maloclusiones están en el tercer puesto de las enfermedades de salud oral, después de la caries dental que toma el primer lugar y siguiendo la enfermedad periodontal, afectando a un gran sector de la comunidad por lo que son llamadas un problema de salud pública, sin embargo su importancia se establece no solo por el número de personas que la presentan, sino además por las grandes consecuencias que pueden conllevar en la boca.¹

a. Apiñamiento dental

El apiñamiento dental es una de las alteraciones en la posición de las piezas dentarias más reiteradas en la sociedad. Es ocasionado porque existe una desarmonía entre el tamaño y el espacio necesario de los dientes. Por consiguiente lleva a veces a diversas alteraciones. El apiñamiento resulta de la actuación conjunta de varias circunstancias que se ocurren durante la formación

de las piezas dentarias. La maloclusión tiene como concepto ciertos grados de contacto irregular de las piezas dentarias de la arcada superior con los del inferior, lo que implica sobre mordidas, submordidas y mordidas cruzadas, indicando una desigualdad entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores o entre el tamaño del maxilar y el diente, conllevando un apiñamiento, así mismo los dientes extras, malformados, incluidos o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección que no es normal que causa una oclusión normal.¹⁰

b. Ortodoncia

La ortodoncia, dentro de la rama de la odontología es catalogada la ciencia que investiga y observa el incremento de la oclusión y su corrección por el uso de aparatos mecánicos que desempeñan fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de las piezas dentarias o el movimiento de ambas arcadas.¹²

Etimológicamente la palabra ortodoncia proviene de un término adoptado por Defoulon en 1841, derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odonto (diente) y que traduce su propósito de alinear irregularidades en las posiciones dentarias.¹¹ La finalidad de esta especialidad fue principalmente estético, ya que el correcto alineamiento es visto como un símbolo de belleza. En España, Albucasis en el siglo X comentaba de lo mal visto que resultaba la irregularidad de los dientes, sobre todo en las mujeres. En el siglo XVIII, John Hunter afirmó que "la apariencia estética de la boca es la causa principal para intentar a alinear los dientes".¹²

La ortodoncia también preocupa del diseño, aplicación y control de la aparatología que vamos a usar para enmendar los problemas dentales y esqueléticos, así como la meticulosidad de mantener las relaciones dento-esqueléticas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales.¹³

Entre las alteraciones más comunes que son corregidas por la ortodoncia se encuentran:

-Prognatismo:

El crecimiento excesivo y desproporcionado del maxilar inferior debido a traumas, que conduce a un severo problema que afecta al paciente tanto en lo físico, en lo estético y lo psicológico.²²

-Retrognatismo

Es la posición retruida del maxilar en relación a la mandíbula o viceversa, llegando a ocasionar una mala oclusión dentaria y problemas en el habla; sin embargo puede ser que la relación de posición sea la correcta y que el tamaño de una de las bases óseas esté disminuido en relación al tamaño de la otra, al decir que se presentara un retromaxilismo o micromaxilismo significaría que en éste último caso existirá un desarrollo incompleto de uno de los maxilares y al igual que en el anterior caso conllevará a la formación de una maloclusión dentaria clase II o III de Angle.²⁷

-Diastema

Un diastema se define como el espacio, en mm, entre las piezas dentarias permanentes en la posición normal de los puntos de contacto.¹⁹

-Mordida abierta

La mordida abierta anterior se define como una maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical del maxilar y mandibular del sector anterior, registrada por una falta de relación entre segmentos opuestos.²⁸

-Mordida cruzada

Es el colapso del maxilar superior, o prognatismo mandibular, consistente en que el maxilar superior quede dentro del maxilar inferior, las cúspides vestibulares de los molares inferiores están hacia afuera, quedando como los no funcionales y, entonces, las cúspides palatinas quedan como las funcionales. El cual se asocia a un compromiso esquelético como también presentar inclinaciones dentoalveolares inadecuadas.²⁵

-Diastemas de la línea media superior

Tiene como concepto la amplitud que se presenta en los incisivos centrales de la arcada superior. Casi siempre, se presenta en dentición decidua y mixta, pero en casi todos los casos se reduce su tamaño luego de la aparición de los caninos y segundos molares permanentes hasta cerrarse por completo como consecuencia de la erupción, migración y ajuste fisiológico de las piezas dentarias.³⁰

2.2.2 Oclusión

La oclusión es la manera en que tanto los dientes del maxilar superior y el maxilar inferior se articulan entre sí, asociando no sólo las piezas dentarias, su anatomía y angulación, sino también otras estructuras como los músculos de la masticación, estructuras esqueléticas y el ATM.²⁶

2.2.2.1 Oclusión ideal

Es el tipo de oclusión más armónico para satisfacer la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el aparato estomatognático. Es decir, se existe una relación morfológica y funcional de los puntos de contacto de los dientes en relación con ATM, periodonto y el componente neuromuscular, con la finalidad de satisfacer con sus requerimientos de salud, funcionalidad, comodidad y estética. Esta oclusión debe producirse en relación céntrica condílea, quiere decir que los cóndilos se ubican en una posición no forzada más superior, anterior y media.¹⁴

a. Características clínicas para tener una oclusión ideal

- Relaciones dentarias clásicas en posición intercuspal, que consisten en tener los puntos de contacto con una gran carga oclusal sostenida por los premolares y molares.
- Estabilidad oclusal en céntrica que inmoviliza las giroversiones o movimientos de los dientes.
- Las fuerzas oclusales deben presentar una axialidad es decir estar en una posición cúspide a cúspide en relación a los ejes dentarios de los premolares y molares.
- La posición cúspide a cúspide debe ser armónica esto nos indica que debe presentar una relación céntrica fisiológica.
- Durante la protrusión y la laterotrusión, las piezas anteriores no deben ocluir con las posteriores (guía anterior).

- Periodonto completamente sano es decir que no debe tener algún trauma oclusal, retracciones o recesiones gingivales destacadas.
- Ausencia de marcadas manifestaciones dentarias como por ejemplo atriciones, fracturas coronarias, rizólisis, hiperemia pulpar.
- Actividades funcionales normales de masticación, deglución, fono articulación y respiración.¹⁴

2.2.3 Clasificación según Angle

Edward Angle, según estudios que realizó en cráneos e individuos vivos, pudo lograr determinar los principios de oclusión. Este autor introdujo el término "Clase" para nombrar varias relaciones mesiodistales de las estructuras dentarias, las arcadas y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que estimo como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Angle dividió las maloclusiones en tres grandes agrupaciones: Clase I, clase II y clase III.¹⁶

Maloclusión Clase I

Está denominada por la ubicación ideal mesiodistal lo que conlleva a una oclusión armónica de los primeros molares es decir que la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior ocluye en el surco vestibular del primera molar inferior y el canino superior ocluye hacia distal del canino inferior. Esta es la mordida ideal, se puede visualizar como se engranan los dientes a la perfección como si fueran una cremallera. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, presentando un apiñamiento del sector anterior, la

maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en el sector anterior es decir piezas anteriores. En una gran proporción de casos de maloclusión, los arcos dentarios están levemente estrechos y como consecuencia hallamos dientes apiñados y fuera de arco. En ciertos casos el perfil puede ser recto.¹⁵

Maloclusión Clase II

Se denomina clase II cuando por diversas etiologías las cúspides mesiovestibular de los primeros molares inferiores ocluyen hacia distal en vez que la ubicación adecuada de los primeros molares superiores. Y así por consiguiente los dientes ocluirán desarmonicamente y estarán afectados a una ubicación de oclusión distal, causando falta de desarrollo o una regresión de arcada mandibular. La literatura de la clasificación de Angle recalca la posición distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en casi todos los casos el maxilar es prognático. Por lo tanto la clase II también catalogada como distoclusión puede tener como resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognato o una conexión de ambas.

Hay 2 subdivisiones de la clase II, cada una presentando una subdivisión. La semejanza entre estas dos divisiones está en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.¹⁶

a) División 1.- Está registrada por la oclusión distal de las piezas dentarias en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Incremento del resalte y la pro inclinación de los incisivos superiores, la cual la mordida puede que sea

profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se acondicionen a ciertos patrones anormales de contracción. La postura usual en los casos más severos es con los incisivos superiores posando sobre el labio inferior.¹⁶

No sólo los dientes se ubican en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal.

Subdivisión: Presenta similares particularidades de la división 1, a diferencia que la oclusión distal es unilateral. Por consiguiente dentro de esta subdivisión es necesario diferenciarlo en 2 grupos:

- Subdivisión derecha: Oclusión distal del lado derecho únicamente
- Subdivisión izquierda: Oclusión distal del lado izquierdo únicamente.¹⁶

b) División 2.- En la clase II división 2 el resalte esta disminuido y la parte coronal de los incisivos de la arcada superior se ubican en retrusión en vez de protrusión. Lo más sobresaliente de esta subdivisión es la profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; el perfil facial no es tan retrognático a diferencia de la clase II (división 1). La división 1 y la división 2 tienen un componente similar: el molar inferior está hacia distal de la posición que le pertenecería ocupar para una normal interrelación oclusal.

Subdivisión tiene características iguales de la división 2, a diferencia que la oclusión distal es unilateral. Por consiguiente dentro de esta subdivisión es necesario ordenarlo 2 grupos:

- Subdivisión izquierda: Oclusión distal del lado izquierdo.
- Subdivisión derecha: Oclusión distal del lado derecho.¹

Maloclusión Clase III:

Es aquella catalogada por la relación mesial de la arcada inferior con respecto a la maxilar superior llevando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo mesial al surco del primer molar inferior; siendo estas las menos frecuentes y las que son más complicadas de tratar.

Una maloclusión de clase III en desarrollo establece uno de los retos más complicados que encuentra el clínico que realiza ortodoncia y ortopedia, Si es que no se trata a tiempo pueden progresar a un grado tan severo, que en casi todos los casos, la solución como tratamiento sería una cirugía ortognática cuando el paciente llega a una etapa adulta. La maloclusión de clase III en desarrollo puede aparecer con una retrusión maxilar y protrusión mandibular, o la combinación de ambas. Esta patología compromete la estética facial y el estado psicosocial, lo que afecta en la autoestima de quien lo padece, por lo que la intervención a temprana edad es vital. El diagnóstico correcto se realiza en base a modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, radiografías panorámica y lateral de cráneo.²⁹

A inicios de años 80, comienzan en Europa y también en ciertas partes de EE.UU., varios índices oclusales, en ciertos casos dedicados a establecer la necesidad de tratamiento ortodóncico de los pacientes, como por ejemplo los siguientes índices: el Índice Estético Dental (DAI), el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN), el NOTI (Mede of Orthodontic Treatment Index), similar al IOTN.²³

2.2.4 Índice de Estética Dental (DAI)

En 1986, Jenny, Cons y Kohout publicaron la monografía que establece la formación del DAI (Dental Aesthetic Index o Índice Estético Dental). Este índice se inició en la Universidad de Iowa en 1963, nació en respuesta a la necesidad de un índice ortodóncico que constituyera rasgos psicosociales, además de clínicos, en la estimación de la necesidad de tratamiento ortodóncico, y que pueda ser usado como herramienta en estudios epidemiológicos.¹⁷

El DAI determina la severidad de la maloclusión lo que lleva a establecer el nivel de necesidad de tratamiento ortodóncico que tienen los pacientes, por lo que se podría priorizar a los pacientes que necesiten el tratamiento de ortodoncia.²⁰

Este índice se creó para la dentición permanente, quiere decir que debe ser útil para los de adolescentes de 12 años y más; pero puede ser usado para la dentición mixta, donde al calcular el número de incisivos, caninos y premolares ausentes, si es un diente apenas exfoliado y parece que el permanente está a punto de exfoliar, no se escribe la ausencia.

El empleo de este índice presenta una lista de indicadores ubicadas en una escala de grados que permite visualizar la severidad de maloclusiones.²⁴

Ventajas del Índice de Estética Dental:

- Es un índice mundialmente aceptado y aplicable a las comunidades de diversos países, en medios rurales e industrializados.
- Aun cuando se recomienda su uso a inicios de los 12 años, sus autores hicieron ciertas modificaciones que hacen también utilizado en pacientes con dentición mixta. Este es un hecho que lo diferencia de los demás índices oclusales.
- Tiene en cuenta criterios morfológicos, funcionales y estéticos.
- Es cuantificable y brinda información tanto de la severidad de la maloclusión, como de la necesidad de tratamiento.
- Sus categorías son ordenables en rango de intervalos con una calificación exacta.
- Se puede aplicar directamente sobre el paciente o sobre modelos de diagnóstico por el cual resulta rápido y fácil de aplicar, no requiere del uso de fotografías ni radiografías.¹⁸

COMPONENTES DE LA ECUACIÓN DEL DAI

COMPONENTES	COEFICIENTE DE REGRESIÓN
Dientes que se observan ausentes (incisivos, caninos y premolares en la arcada superior e inferior)	6
Apiñamiento en la parte incisal: 0 = no hay sectores apiñados 1 = un sector apiñado 2 = dos sectores apiñados	1
Espaciamiento en la parte incisal 0 = no hay sectores con espaciamiento 1 = un sector con espaciamiento 2 = dos sectores con espaciamiento	1
Medida de diastema en la línea media en mm	3
Mayor irregularidad anterior en el maxilar en mm	1
Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en mm	1
Overjet anterior maxilar en mm	2
Overjet anterior mandibular en mm	4
Medición de mordida abierta anterior vertical en mm	4
Relación molar anteroposterior 0 = normal 1 = media cúspide, ya sea mesial o distal 2 = una cúspide completa o más, ya sea mesial o distal.	3
CONSTANTE	13
TOTAL	REGISTRO DAI

Tabla n° 1 Castro C, Fernández M, Carrasco R, Lezama G, Vaillard E, Barciela M. Índices epidemiológicos orales. BUAP. México. 2009:65-69 ²⁶

El resultado de esta fórmula nos permite ubicar al paciente en una de las 4 categorías o intervalos DAI, que describiremos con detalle en la metodología empleada en este estudio y que van desde “oclusión normal” hasta “maloclusión discapacitante con tratamiento obligatorio”.

Aunque el DAI inicialmente se basó en reportes dentales de adolescentes en los Estados Unidos, fue adoptado por la OMS en 1997 como un índice internacional

transcultural creado con fines epidemiológicos, y ha sido usado en varios grupos étnicos sin aplicarle modificaciones. Desde su creación en 1986, el DAI ha demostrado ser confiable y válido así como simple y de fácil aplicación demostrando su validez y confiabilidad.²⁴

Sin embargo, el DAI posee algunas restricciones como:

- No considera rasgos oclusales como son las desviaciones de líneas medias
- Mordida cruzada posterior
- Mordida abierta posterior o sobre mordida profunda.

INTERPRETACIÓN DEL DAI

CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
Menor o igual a 25	Sin anomalías o maloclusión leve (tratamiento innecesario o poco necesario)
26 - 30	Maloclusión definida (tratamiento optativo)
31 – 35	Maloclusión severa (tratamiento sumamente importante)
Mayor o igual a 36	Maloclusión muy severa o discapacitante (tratamiento obligatorio)

Tabla 2. Proporción de individuos, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento según el IED.²¹

Componentes del DAI

1. Ausencia de incisivo, canino y premolar

La cantidad de incisivos, caninos y premolares que falta en los arcos superior e inferior debe ser contabilizado. Esto se hace contando los dientes que se visualizan en la cavidad bucal, comenzando en el segundo premolar derecho siguiendo al segundo premolar de la izquierda. Debe haber 10 dientes presentes en cada arco. Si hay menos de 10, la resta es el número que falta. La cantidad de piezas dentarias ausentes en ambas hemiarquadas debe ser anotada. Los dientes no deben ser registrados como ausentes si los espacios están cerrados, o si un diente deciduo aún está presente en la posición y su sucesor todavía no ha erupcionado, o si falta un incisivo, canino o premolar ha sido reemplazada por una prótesis fija.

2. Apiñamiento

Tanto la parte superior como la parte inferior los incisivos examinadas por el apiñamiento. El apiñamiento en el sector incisal es la condición en que el espacio utilizable entre el canino derecho y el canino izquierdo es escaso para dar cabida a todos los cuatro incisivos en la alineación normal. Los dientes pueden ser giroversados o desplazados fuera de la alineación del arco. Se da siguiente puntuación.

0 = Sin apiñamiento

1 = En un maxilar

2 = En los dos

Si hay alguna interrogante, se debe colocar la puntuación más baja. El apiñamiento no se debe colocar si los cuatro incisivos están en la alineación correcta, pero uno o ambos caninos son apartados.¹⁸

3. Espaciamiento en los sectores incisales

(En los dos maxilares): Tanto los sectores superior e inferior deben ser observados para el espaciamiento. Cuando se mide en el parte incisal, el espacio es el requisito en la que la cantidad de espacio presente entre el canino derecho y el canino izquierdo supera el necesario para los incisivos. Si uno o más dientes incisivos tienen áreas proximales sin ningún contacto interdental el sector se escribe como tener espacio. El espacio de un diente deciduo recientemente exfoliado no se debe registrar si parece que el diente permanente dentro de poco va a entrar en erupción. Espacios en el sector incisal se asigna de la siguiente manera:

0 = Sin espacios

1= En un maxilar

2= En los dos no considerar como espacio si el diente permanente reemplazará a un diente deciduo recientemente exfoliado.¹⁸

4. Diastema

Un diastema en la línea media tiene como concepto el espacio, en mm, entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esta dimensión se puede hacer en diversos niveles entre las

superficies mesiales de los incisivos centrales y debe asignarse al milímetro entero más cercano. ¹⁸

5. Mayor irregularidad del maxilar anterior

Irregularidades se refieren a las rotaciones fuera del arco, o desplazamiento de la alineación normal. Los cuatro incisivos de la arcada superior se deben estudiar para ubicar la mayor irregularidad. El lugar de la mayor irregularidad entre los dientes contiguos se mide usando una sonda. La punta de la sonda se coloca en conexión con la superficie labial del incisivo más lingual desplazada o giroversada mientras que la sonda se mantiene al paralelo al plano oclusal y en ángulo recto a la línea normal del arco. Las irregularidades pueden ocurrir con o sin apiñamiento. Si no presenta lugar suficiente para los cuatro incisivos en la alineación correcta, pero algunos se giran o desplazan, la mayor irregularidad se registra como se ha explicado anteriormente. El segmento no se debe registrar tan concurrido. Las irregularidades en la superficie distal de los incisivos laterales también se deben considerar, si está presente. ¹⁸

6. Mayor irregularidad mandibular anterior

La medición es la misma que en la arcada superior, excepto que se realiza en el arco inferior. La mayor irregularidad entre los dientes adyacentes en el arco inferior se encuentra y se mide como se describió anteriormente. ¹⁸

7. Resalte maxilar anterior – overjet

Medida de la relación horizontal de los incisivos que se realiza con las piezas dentarias en una relación interoclusal en que se establecen la mayor cantidad de puntos de contacto, independiente de la posición condilar. La distancia desde el borde incisal labial del incisivo superior más destacado a la superficie labial del incisivo inferior conveniente se mide con la sonda paralelo al plano oclusal. El mayor resalte maxilar se coloca el milímetro entero más cercano. Resalte maxilar no se debe asignar si todos los incisivos superiores están perdidos o en mordida cruzada lingual. Si los incisivos ocluyen margen con margen, la puntuación es cero.¹⁸

8. Resalte mandibular anterior – overjet

El resalte mandibular se evalúa cuando un incisivo inferior destaca hacia adelante o hacia labial con el incisivo superior opuesto, es decir, está en mordida cruzada. El mayor resalte mandibular (profusión mandibular), o mordida cruzada, se apuntara al milímetro entero más próximo. La medición es igual para el resalte del maxilar anterior. No debe ser anotado si un incisivo inferior se rota de manera que una parte del borde incisal está en mordida cruzada pero otra parte del borde incisal no lo está.¹⁸

9. Mordida abierta anterior – openbite

Si hay una falta de superposición vertical entre cualquiera de los pares opuestos de los incisivos, se calcula la cantidad de mordida abierta usando una sonda

periodontal. La mayor mordida abierta se apunta al milímetro entero más cercano.¹⁸

10. Relación molar antero posterior

Esta evaluación se basa casi siempre en los primeros molares permanentes superiores e inferiores. La evaluación no puede ser llevada a cabo si los primeros molares están ausentes, no han erupcionado completamente, o esta deforme debido a la extensa caries que presenta o si tiene obturaciones amplias, en ese caso se toma los caninos y premolares permanentes para ser evaluados. Los lados izquierdo y derecho se calculan con las piezas dentarias en oclusión y solo la mayor desviación de la relación molar normal se registra los siguientes códigos:

0 = normal

1 = media cúspide del primer molar hacia mesial o distal.

2 = cúspide completa del primer molar hacia mesial o distal.¹⁸

2.3 Definición de términos básicos

Relación céntrica: Es la relación de la mandíbula con el maxilar cuando los cóndilos se encuentran en la posición más superior contra la eminencia articular.⁴⁶

Rizólisis: Proceso fisiológico que consiste en la pérdida de sustancia de los elementos tisulares de los dientes temporales para facilitar su exfoliación.⁴⁷

Periodonto: Forma parte del sistema masticatorio o estomatognático que se define como estructuras que rodean al diente y lo conforman: La encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. ⁴⁸

Hiperemia pulpar: Es una enfermedad inflamatoria suave a moderada de la pulpa causada por diversos estímulos, en la cual la pulpa es capaz de regresar al estado no inflamatorio después de retirado el estímulo. ⁴⁹

CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivada

3.1.1 Hipótesis principal

La necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 es de maloclusión definitiva con tratamiento optativo.

3.2 Variables, dimensiones e indicadores, definición conceptual y operacional

3.2.1 Definición operacional

Necesidad de tratamiento ortodóntico: Es la necesidad de tratamiento ortodóntico según la severidad de maloclusión.¹⁸

Edad: Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio.

Género: Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Dentición	- Ausencia de incisivo, canino y premolar	Ordinal	< 25: Innecesario 26 - 30: Tratamiento optativo 31 - 35: Tratamiento sumamente importante ≥ 36: Tratamiento obligatorio
	Espaciamiento	- Apiñamiento en los sectores incisales - Espaciamiento en los sectores incisales - Diastema en la línea media - Mayor irregularidad del maxilar anterior - Mayor irregularidad mandibular anterior		
	Oclusión	- Overjet anterior del maxilar - Overjet anterior mandibular - Mordida abierta anterior - Relación molar anteroposterior		
Co variables				
Género	-	DNI	Nominal	Masculino M Femenino F
Edad	-	DNI	Razón	12 años 13 años 14 años

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Tipo de investigación

El estudio realizado es de tipo descriptivo, transversal y prospectivo; diseño no experimental:

- **Es descriptivo:** Pues porque nos informó las particularidades que presenta la población de estudio.⁴⁵
- **Es transversal:** Porque el estudio permitió observar en un momento determinado lo que está pasando, se evaluó las características de un grupo de alumnos en un momento determinado con una sola observación.⁴⁵
- **Es prospectivo:** Porque la evaluación se realizó a lo largo del mes de Junio del 2018.
- **Diseño no experimental:** Porque durante la investigación los datos no fueron manipulados, se observaron tal como son y cómo se dan en su contexto natural y luego fueron analizados.⁴⁵

4.1.2 Nivel de investigación

La investigación es de nivel básico porque se obtuvo y recopiló la información para incrementar los conocimientos teóricos, la investigación está enfocada a la exploración de nuevos estudios y nuevos campos de investigación.⁴⁵

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población y muestra

La población investigada está conformada por escolares del nivel secundario de la I. E San Pedro del distrito del Callao. La población consta de 336 estudiantes. Es factible aplicar la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra bajo una técnica de muestreo probabilístico, tomando en cuenta que esta debe ser representativa y válida.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

n = tamaño de muestra

N = tamaño de la población

Z = 1,96

p = 19,2% ⁽⁸⁾

q = 81,8%

d = 5 %

n = 140 -> tamaño mínimo de la muestra

4.2.2 Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos sexos.
- Alumnos matriculados de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro
- Alumnos que padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que accedan a participar en la investigación y firmen el consentimiento informado.

4.2.3 Criterios de exclusión

- Alumnos que ya tengan o que tuvieron el tratamiento de ortodoncia u ortopedia anteriormente.
- Escolares con algún impedimento físico o psicológico que impidan su evaluación.
- Alumnos que presenten anodoncia dental.
- Alumnos que presenten dentición mixta.

4.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Técnica: Observación y examen clínico; técnica que permitió entrar en contacto directo con los pacientes y recolectar datos.

Instrumento: Se utilizó la ficha de examen clínico ha sido elaborado por el autor del presente trabajo de investigación siguiendo los parámetros del Índice Estético Dental (DAI) validado por la OMS.

4.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Se solicitó los permisos correspondientes tanto a la directora de la Escuela Profesional de Estomatología la Dra. Miriam Vásquez que redactó una carta de presentación dirigida al director de la I.E. "San Pedro" (**Ver anexo 1**) para examinar la necesidad de tratamiento ortodontico en escolares de 12 a 14 años. Como así también al director Walter Velásquez Díaz de la Institución Educativa San Pedro la autorización para acceder a las aulas y una constancia de desarrollo de la investigación. (**Ver anexo 2**)

Se utilizó el Índice De Estética Dental instrumento que permitió recoger datos de los mismos alumnos, a través de un conjunto de ítems válidos y elaborados. **(Ver anexo 5)** Cada componente estuvo enfocado a cada indicador que se deseó evaluar.

a) Procedimiento de recolección de datos

Se solicitó los permisos correspondientes al director de la Institución Educativa “San Pedro” para examinar alumnos de 12 a 14 años. Antes de iniciar el examen clínico, a los padres de los escolares analizados se les comunico acerca de los objetivos del estudio y se les solicitó por escrito su consentimiento para que sus hijos fueran parte de él. **(Ver Anexo 3)**, así como también a los escolares se les solicitó su aprobación. **(Ver Anexo 4)**. Además, a los padres de familia de los escolares que obtuvieron un puntaje DAI alto, se les informó sobre la condición que presenta y sobre la importancia de su tratamiento.

El examen clínico se realizó en las aulas del centro educativo ya mencionado. El material de exploración clínica y de ayuda estuvo compuesto por baja lenguas, sondas periodontales estériles, guantes de látex, campos descartables, mascarillas, un lapicero y las fichas de recolección de datos **(Ver Anexo 5)**. Se procedió a utilizar la sonda periodontal para tomar las medidas y apuntarlas en las fichas para posteriormente realizar la fórmula. Además se tenía un recipiente con glutaraldehído para la desinfección del instrumental usado.

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Se recolectó los resultados del estudio los cuales se plasmaron en hojas de cálculo del programa de Microsoft Excel, posteriormente el procesamiento y análisis se aplicó mediante el programa de estadística IBM SPSS versión 24 en español en software Windows 10.

4.6 Aspectos éticos contemplados

El consentimiento voluntario tal y como lo describe el código de Núremberg es sumamente primordial. Esto quiere decir que la persona involucrada debe tener capacidad legal para ofrecer su asentimiento, que debe estar en una situación tal que pueda ejercer su libertad de escoger, sin que intervenga cualquier tipo de componente de fuerza, falacia, engaño, coacción, o algún otro factor represivo o coactivo; y que debe tener el suficiente entendimiento y comprensión del tema en todos los distintos aspectos para que pueda tomar una decisión bajo su propia voluntad. ³²

La investigación debe emplearse con la finalidad de conseguir resultados productivos a favor de la población que no sean accesibles mediante otros métodos o medios de estudio, y no debe ser al alzar o innecesaria. ³²

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es indagar la etiología, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar los métodos preventivos, diagnóstico y terapéuticos (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, el mejor tratamiento debe ser analizado continuamente a

través del estudio para que estas puedan ser seguras, eficiente, accesibles y de calidad.⁴²

Aunque el objetivo principal del estudio médico es dar a conocer nuevos conocimientos, este no debe interponerse nunca a los derechos e intereses del paciente que participa en dicha investigación.⁴²

Es prioridad del médico cuidar la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y sobretodo la confidencialidad de la información personal de las personas acceden participar en el estudio. La responsabilidad de cuidar a los que forman parte de la investigación debe caer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes, aunque hayan dado su consentimiento.⁴²

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc.

TABLA N° 1

Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro

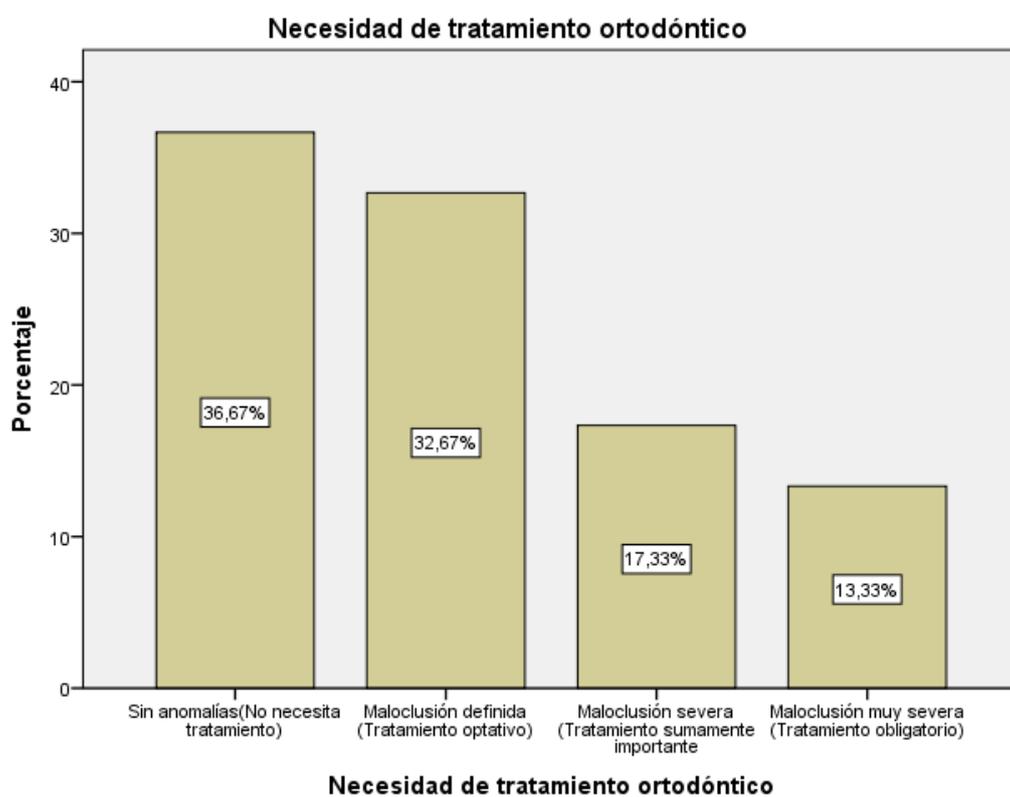
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin anomalías(No necesita tratamiento)	55	36,7	36,7
Maloclusión definida(Tratamiento optativo)	49	32,7	69,3
Maloclusión severa(Tratamiento sumamente importante)	26	17,3	86,7
Maloclusión muy severa(Tratamiento obligatorio)	20	13,3	100,0
Total	150	100,0	

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

Se observa que la condición de no necesita tratamiento (sin anomalías o una maloclusión leve) 55 escolares presentaron una mayor prevalencia con un porcentaje de (36,7%), en cuanto a la maloclusión definida (tratamiento optativo) 49 alumnos obtuvieron un (32,7%), 26 estudiantes obtuvieron maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) se halló un (17.3%) y la maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio) dio como resultado un (13,3%) equivalente a 20 alumnos.

GRÁFICO N°1

Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

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

TABLA N°2
Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en
escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San
Pedro en relación con la edad.

		Edad			Total
		12 años	13 años	14 años	
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Sin anomalías(No necesita tratamiento)	8 5,3%	18 12,0%	29 19,3%	55 36,7%
	Maloclusión definida(Tratamiento optativo)	6 4,0%	17 11,3%	26 17,3%	49 32,7%
	Maloclusión severa(Tratamiento sumamente importante)	5 3,3%	10 6,7%	11 7,3%	26 17,3%
	Maloclusión muy severa(Tratamiento obligatorio)	1 0,7%	9 6,0%	10 6,7%	20 13,3%
Total		20 13,3%	54 36,0%	76 50,7%	150 100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

Se observa una muestra de 20 escolares de 12 años evaluados, 8 (5,3%) presentan maloclusión leve, 6 (4,0%) presenta maloclusión definida con tratamiento optativo, 5 (3,3%) presenta maloclusión severa y 1 (0,7%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

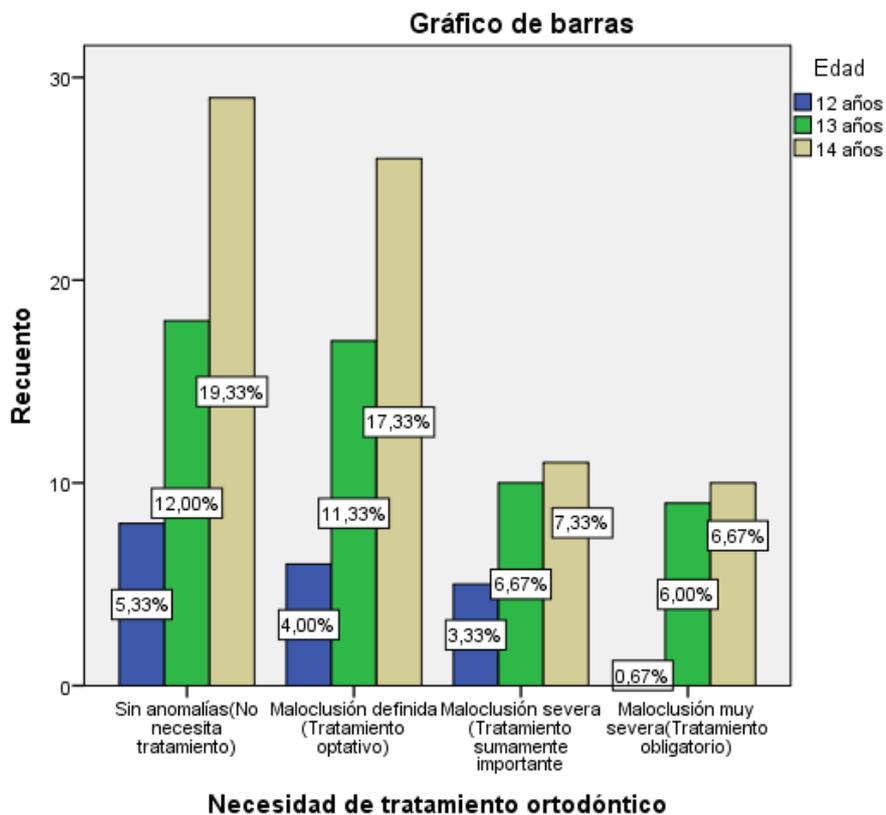
Con una muestra de 54 escolares de 13 años evaluados, 18 (12,0%) presentan maloclusión leve, 17 (11,3%) presenta maloclusión definida con tratamiento

optativo, 10 (6,7%) presenta maloclusión severa y 9 (6,0%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

Con una muestra de 76 escolares de 14 años evaluados, 19 (19,3%) presentan maloclusión leve, 26 (17,3%) presenta maloclusión definida con tratamiento optativo, 11 (7,3%) presenta maloclusión severa y 10 (6,7%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

GRAFICO N° 2

Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro en relación con la edad.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N° 3

Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro en relación con el género

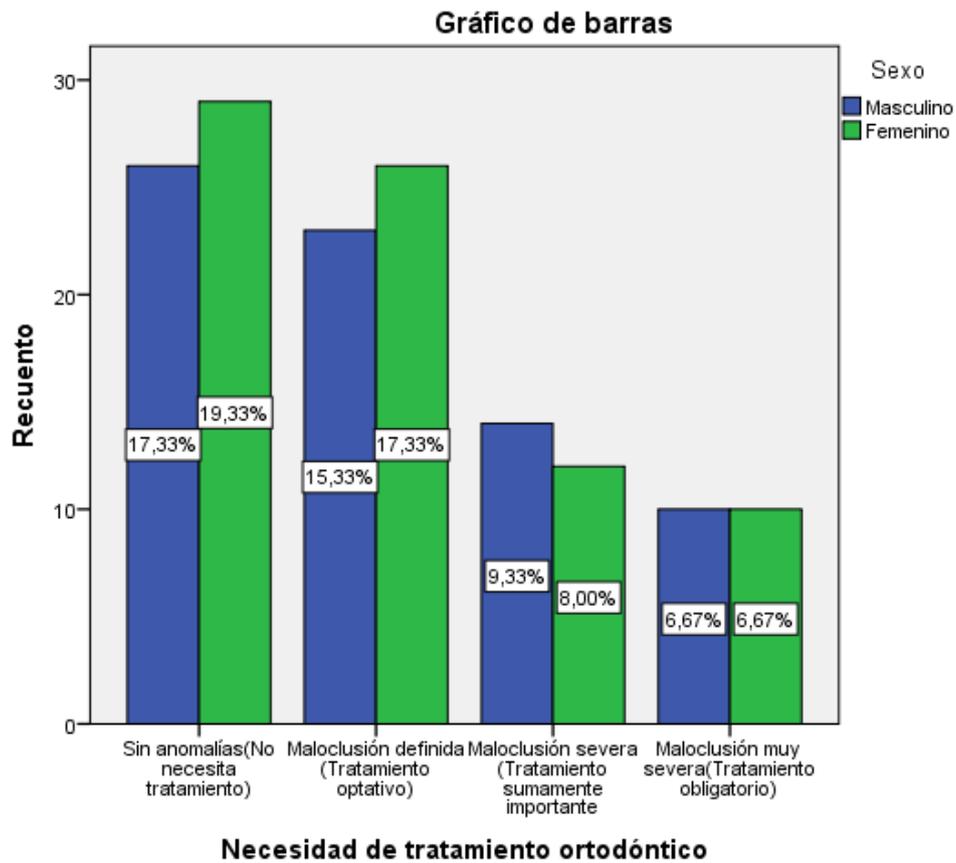
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Sin anomalías(No necesita tratamiento)	26 17,3%	29 19,3%	55 36,7%
	Maloclusión definida(Tratamiento optativo)	23 15,3%	26 17,3%	49 32,7%
	Maloclusión severa(Tratamiento sumamente importante)	14 9,3%	12 8,0%	26 17,3%
	Maloclusión muy severa(Tratamiento obligatorio)	10 6,7%	10 6,7%	20 13,3%
	Total	73 48,7%	77 51,3%	150 100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

Se observa que, del sexo masculino se examinó 73 escolares, 26 (17,3%) presentan maloclusión leve, 23 (15,3%) presenta maloclusión definida con tratamiento optativo, 14 (9,3%) presenta maloclusión severa y 10 (6,7%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante. Del sexo femenino se examinó 77 escolares, 29 (8,0%) presentan maloclusión leve, 26 (17,3%) presenta maloclusión definida con tratamiento optativo, 12 (8,0%) presenta maloclusión severa y 10 (6,7%) presentan maloclusión muy severa o discapacitante.

GRÁFICO N° 3

Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro en relación con el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°4

Análisis de la frecuencia de piezas ausentes de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

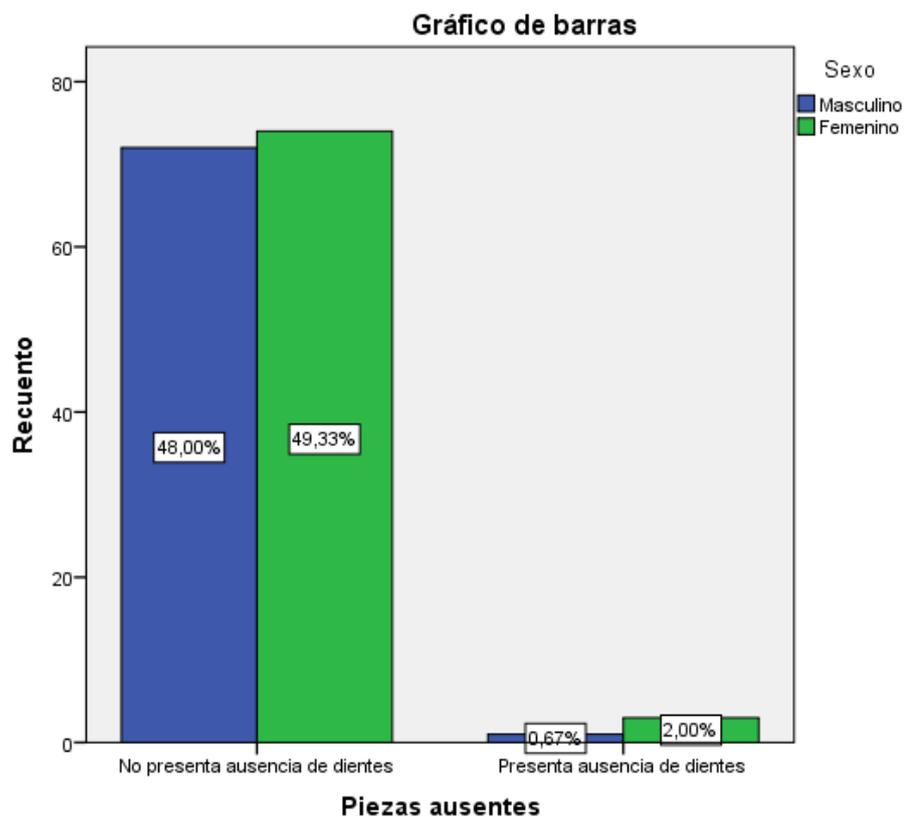
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Piezas ausentes	No presenta ausencia de dientes	72	74	146
		48,0%	49,3%	97,3%
	Presenta ausencia de dientes	1	3	4
		0,7%	2,0%	2,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 escolares se halló que 74 del género femenino (49,3%) y 72 del género masculino (48,0%) que presentaban todos los incisivos, caninos y premolares a diferencia del género femenino 3 (2,0%) y 1 del género masculino (0,7%) que presentaron ausencia de un diente de entre las piezas ya mencionados.

GRÁFICO N°4

Análisis de la frecuencia de piezas ausentes de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°5**Análisis de frecuencia del apiñamiento de escolares de 12 a 14 años de la
Institución Educativa San Pedro según el género.**

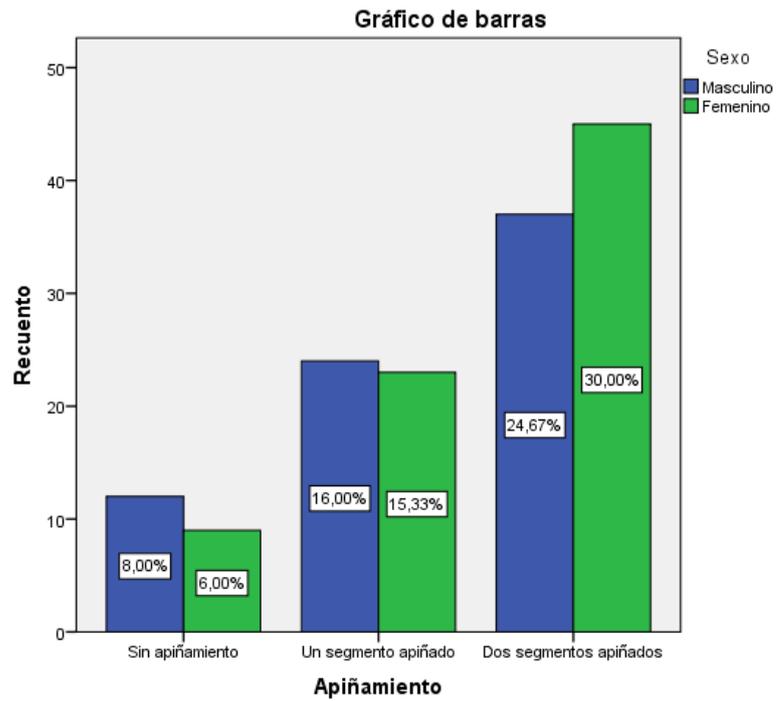
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Apiñamiento	Sin apiñamiento	12	9	21
		8,0%	6,0%	14,0%
	Un segmento apiñado	24	23	47
		16,0%	15,3%	31,3%
	Dos segmentos apiñados	37	45	82
		24,7%	30,0%	54,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente Ximena Prado Arrieta. (2018)

Del total de 150 escolares, 9 mujeres (6,0%) 12 varones (8,0%) no presenta ningún segmento con apiñamiento, mientras que 23 (15,3%) mujeres y 24 (16,0%) varones obtuvieron un segmento apiñado y finalmente 45 (30,0%) mujeres y 37 (24,7%) varones presentaron ambos segmentos con apiñamiento.

GRÁFICO N°5

Análisis de frecuencia del apiñamiento de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N° 6

Análisis de frecuencia del espaciamiento de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

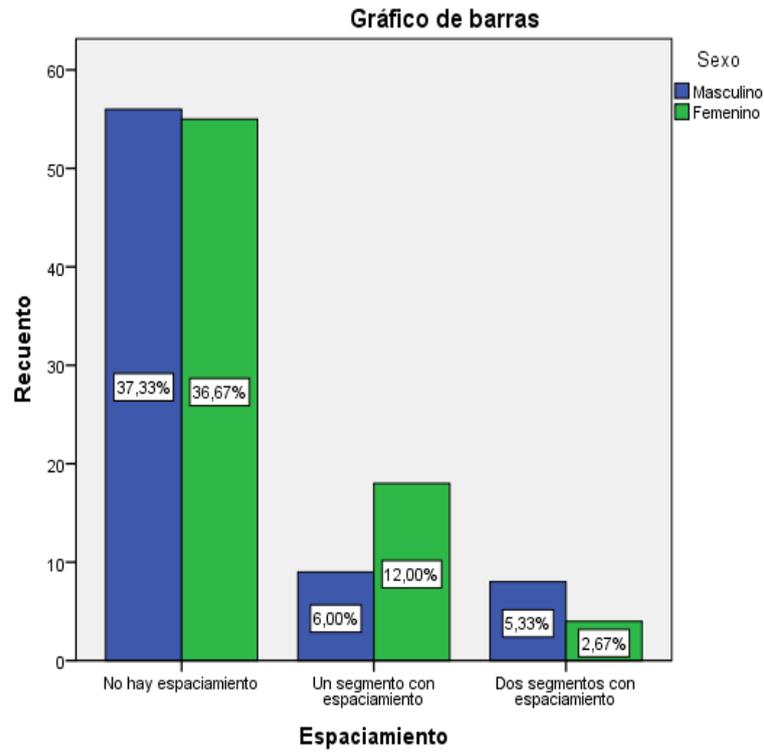
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Espaciamiento	No hay espaciamiento	56	55	111
		37,3%	36,7%	74,0%
	Un segmento con espaciamiento	9	18	27
		6,0%	12,0%	18,0%
	Dos segmentos con espaciamiento	8	4	12
		5,3%	2,7%	8,0%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

Del total de 150 escolares, 55 mujeres (36,7%) y 56 varones (37,3%) no presenta ningún segmento con espaciamiento, mientras que 18 (12,0%) mujeres y 9 (6,0%) varones obtuvieron un segmento con espaciamiento y finalmente 4 (2,7%) mujeres y 8 (5,3%) varones presentaron ambos segmentos con espaciamiento.

GRÁFICO N°6

Análisis de la frecuencia del espaciamiento de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°7

Análisis de frecuencia de diastema de línea media de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

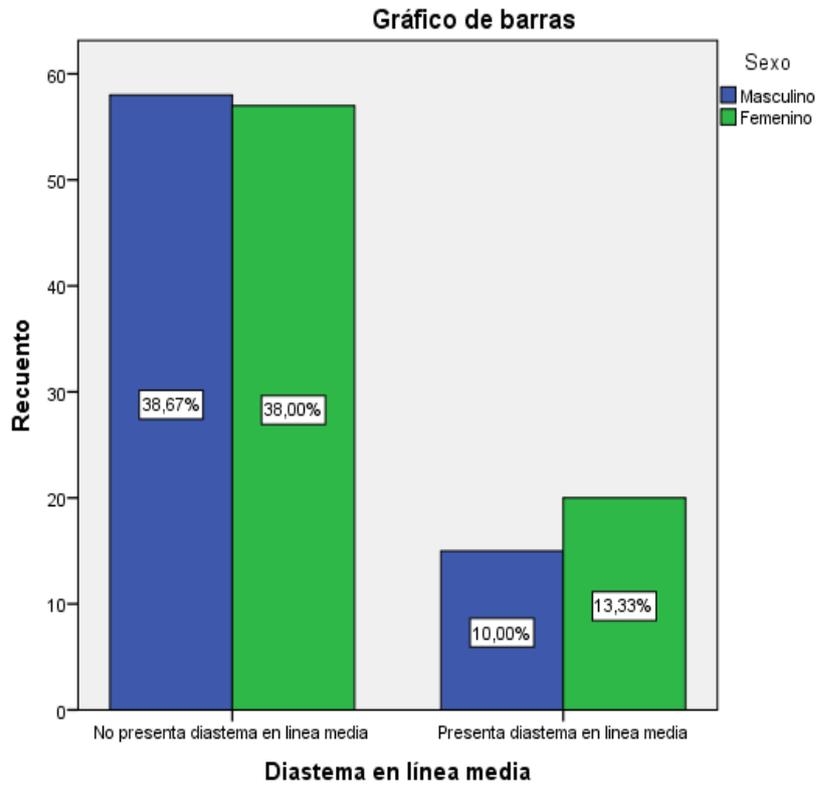
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Diastema en línea media	No presenta diastema en línea media	58	57	115
		38,7%	38,0%	76,7%
Diastema en línea media	Presenta diastema en línea media	15	20	35
		10,0%	13,3%	23,3%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De 150 escolares, 57 escolares del género femenino obtuvo (38,0%) mientras que 58 alumnos del género masculino (38,7%) que no presentaron ningún diastema en la línea media a diferencia de 20 (13,3%) mujeres y 15 (10,0%) varones que si presentaron diastema en la línea media (>1mm).

GRÁFICO N°7

Análisis de frecuencia de diastema de línea media de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°8

Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad del maxilar de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

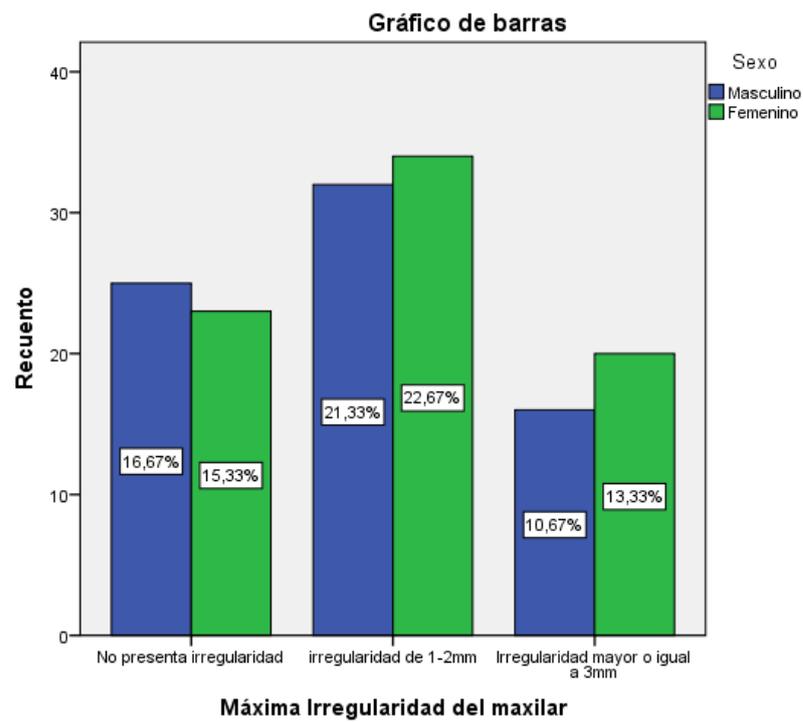
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Máxima Irregularidad del maxilar	No presenta irregularidad	25	23	48
		16,7%	15,3%	32,0%
	irregularidad de 1-2mm	32	34	66
		21,3%	22,7%	44,0%
	Irregularidad mayor o igual de 3mm	16	20	36
		10,7%	13,3%	24,0%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 escolares estudiados 23 mujeres (15,3%) y 25 varones (16,7%) no presentaron irregularidad alguna mientras que 34 (22,7%) estudiantes mujeres y 32 (21,3%) varones obtuvieron una irregularidad de 1 a 2mm y finalmente 20 (13,3%) alumnos del género femenino y 16 (10,7%) escolares del género masculino presentaron una irregularidad mayor o igual de 3mm.

GRÁFICO N°8

Análisis de la frecuencia de máxima irregularidad del maxilar de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°9

Análisis de la frecuencia de irregularidad mandibular de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

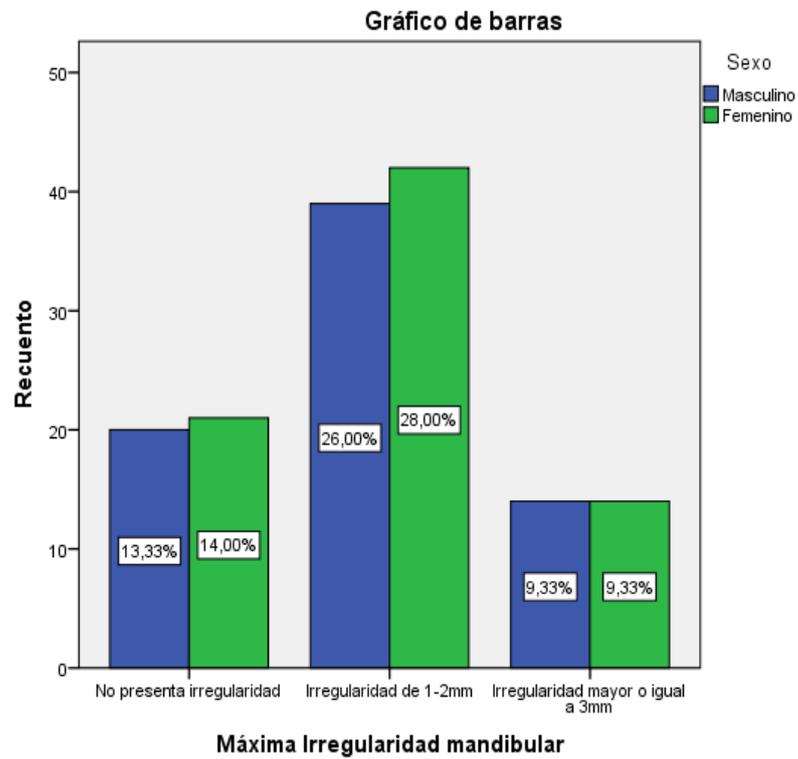
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Máxima Irregularidad mandibular	No presenta irregularidad	20	21	41
		13,3%	14,0%	27,3%
	Irregularidad de 1-2mm	39	42	81
		26,0%	28,0%	54,0%
	Irregularidad mayor o igual de 3mm	14	14	28
		9,3%	9,3%	18,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 escolares estudiados 21 estudiantes del género femenino (14,0%) y 20 del género masculino (13,3%) no presentaron irregularidad mandibular alguna mientras que 42 (28,0%) mujeres y 39 (26,0%) varones obtuvieron una irregularidad de 1 a 2mm y finalmente 14 (9,3%) mujeres y 14 (9,3%) estudiantes varones presentaron una irregularidad mayor o igual de 3mm.

GRÁFICO N°9

Análisis de la frecuencia de irregularidad mandibular de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°10

Análisis de la frecuencia del overjet anterior del maxilar de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género

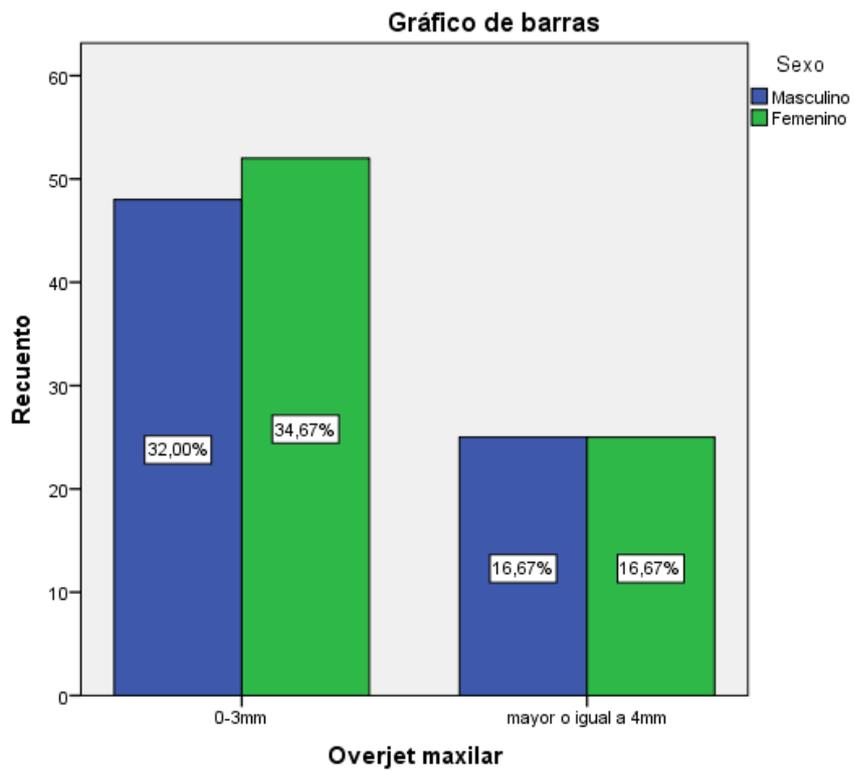
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Overjet maxilar	0-3mm	48	52	100
		32,0%	34,7%	66,7%
	Mayor o igual de 4mm	25	25	50
		16,7%	16,7%	33,3%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 estudiantes, el 52 (34,7%) perteneciente al género femenino y 48 (32,0%) al género masculino se halló un overjet maxilar de 0-3mm mientras que 25 (16,7%) mujeres y 25 (16,7%) varones obtuvieron un resultado de overjet mayor o igual de 4mm.

GRÁFICO N°10

Análisis de la frecuencia del overjet anterior del maxilar de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°11

Análisis de la frecuencia de overjet mandibular de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género

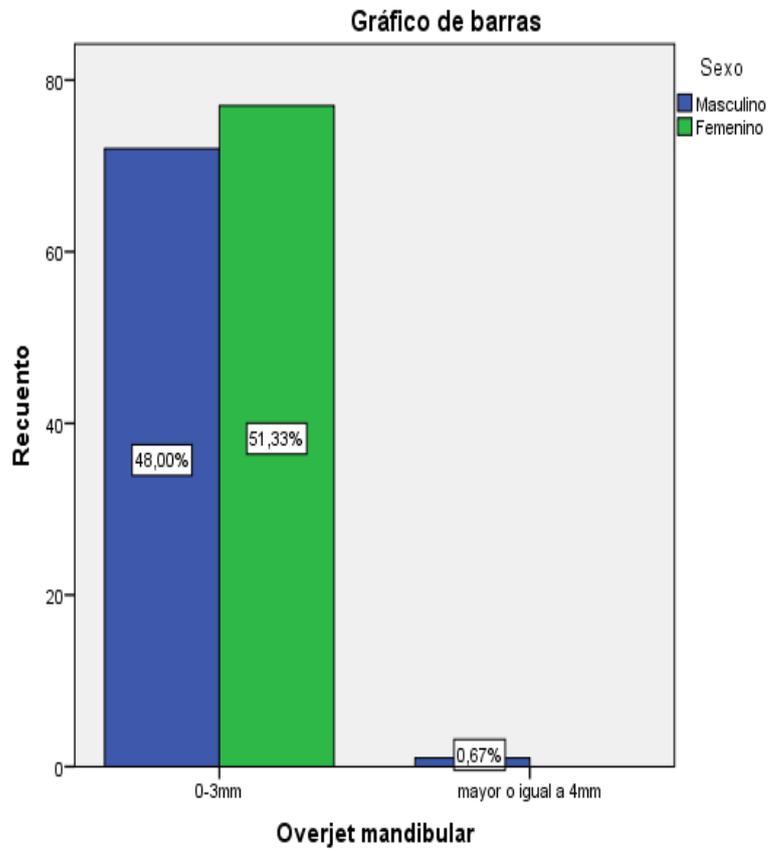
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Overjet mandibular	0-3mm	72	77	149
		48,0%	51,3%	99,3%
	mayor o igual a 4mm	1	0	1
		0,7%	0,0%	0,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 estudiantes, 77 (51,3%) perteneciente al género femenino y 72 (48,0%) al género masculino se halló un overjet mandibular de 0-3mm mientras que hubo un porcentaje de 0,0% de estudiantes mujeres es decir ninguna mujer presento un overjet mandibular a diferencia del (0.7%) varones obtuvieron un resultado de overjet mayor o igual de 4mm.

GRÁFICO N° 11

Análisis de la frecuencia de overjet mandibular de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N°12

**Análisis de la frecuencia de mordida abierta de escolares de 12 a 14 años
de la Institución Educativa San Pedro según el género**

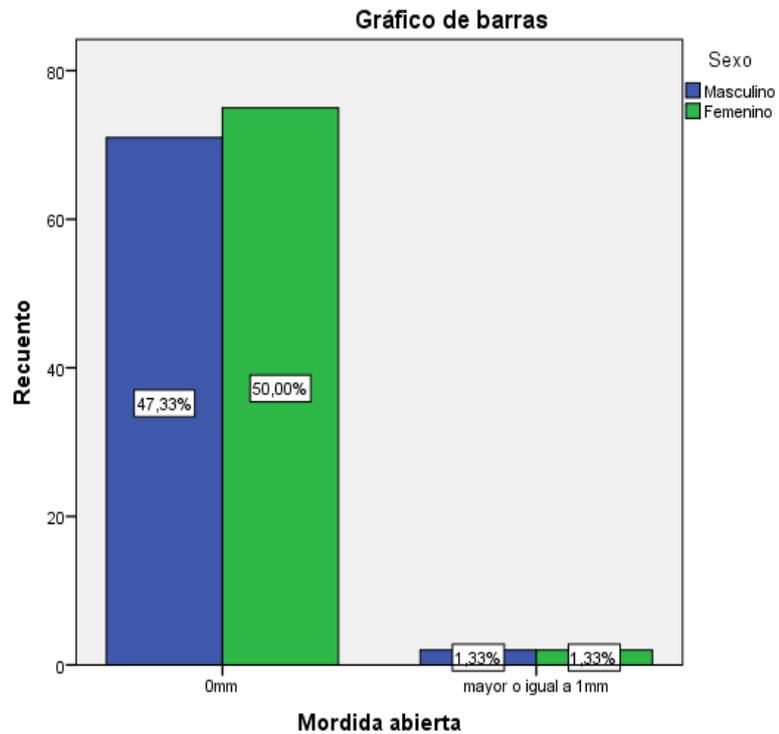
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Mordida abierta	0mm	71	75	146
		47,3%	50,0%	97,3%
	mayor o igual a 1mm	2	2	4
		1,3%	1,3%	2,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 escolares, 75 estudiantes del género femenino (50,0%) y 71 del género masculino (47,3%) no presentaron una mordida abierta mientras que el 2 (1,3%) mujeres y 2 (1,3%) varones si presentaron una mordida abierta mayor o igual a 1mm.

GRÁFICO N°12

Análisis de la frecuencia de mordida abierta de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

TABLA N° 13

Análisis de la frecuencia de la relación molar anteroposterior de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género

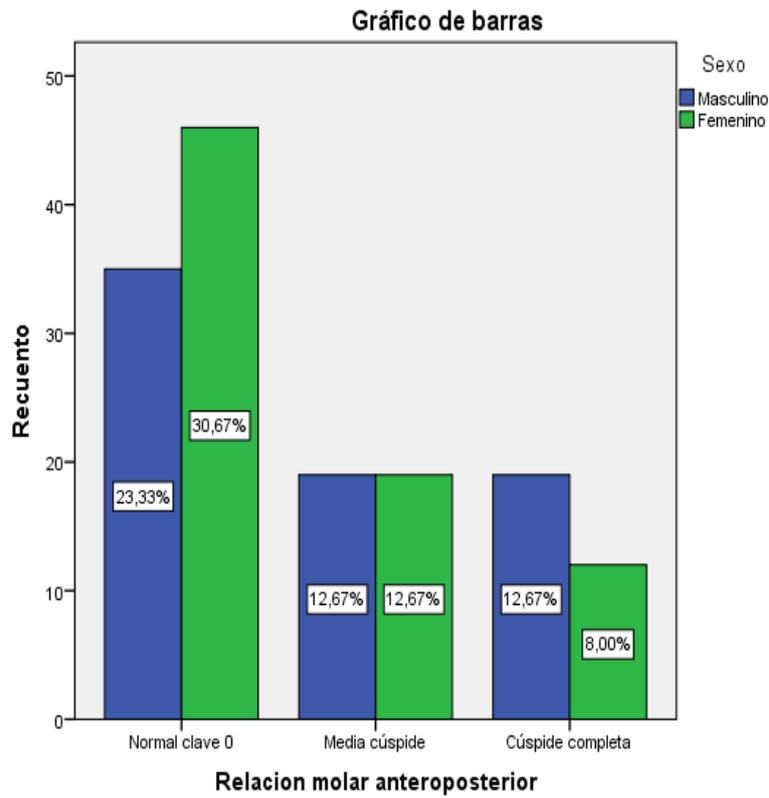
		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Relación molar anteroposterior	Normal	35	46	81
		23,3%	30,7%	54,0%
	Media cúspide	19	19	38
		12,7%	12,7%	25,3%
	Cúspide completa	19	12	31
		12,7%	8,0%	20,7%
Total		73	77	150
		48,7%	51,3%	100,0%

Fuente Ximena Prado Arrieta. (2018)

De los 150 escolares, 46 escolares del género femenino (30,7%) y 35 estudiantes del género masculino (23,3%) obtuvieron una relación molar normal, mientras que 19 (12,7%) mujeres y 19(12,7%) varones se halló una relación molar anteroposterior de media cúspide desviada hacia mesial o distal respecto a su relación normal y finalmente el 12 (8,0%) mujeres y 19 (12,7%) varones obtuvieron una relación molar de cúspide completa desviada hacia mesial o distal respecto a su relación normal.

GRÁFICO N°13

Análisis de la frecuencia de relación molar anteroposterior de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.



Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.

5.3.1 Prueba de hipótesis principal

Formulación de hipótesis estadísticas

H1: La necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao Junio 2018 con mayor porcentaje es de maloclusión definitiva con tratamiento electivo.

TABLA N°14

Análisis de hipótesis principal de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro

		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Sin anomalías (No necesita tratamiento)	26 17,3%	29 19,3%	55 36,7%
	Maloclusión definida(Tratamiento optativo)	23 15,3%	26 17,3%	49 32,7%
	Maloclusión severa (Tratamiento sumamente importante)	14 9,3%	12 8,0%	26 17,3%
	Maloclusión muy severa (Tratamiento obligatorio)	10 6,7%	10 6,7%	20 13,3%
	Total	73 48,7%	77 51,3%	150 100,0%

Fuente: Ximena Prado Arrieta. (2018)

La condición de no necesita tratamiento (sin anomalías) presento una mayor prevalencia con un porcentaje de 36,7% negando la hipótesis principal.

5.3.2 Prueba de hipótesis derivadas

TABLA N° 15

Prueba de Spearman

Análisis de hipótesis específica de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro en relación a la edad

		Necesidad de tratamiento ortodóntico		Edad
Rho de Spearman	Necesidad de tratamiento ortodóntico	Coeficiente de correlación	1,000	-,028
		Sig. (bilateral)	.	,735
		N	150	150
	Edad	Coeficiente de correlación	-,028	1,000
		Sig. (bilateral)	,735	.
		N	150	150

H1: La necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con la edad.

H0: La necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con la edad.

Mediante la prueba de Spearman se obtuvo como resultado que la relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y la edad tuvo un valor de -0,028 al ser menor a 1 se acepta la hipótesis nula, es decir la necesidad de tratamiento ortodóntico y la edad no se relacionan significativamente.

TABLA N° 16

Análisis de hipótesis específica de la necesidad de tratamiento ortodóntico de escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro en relación con el género.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,395 ^a	3	,941
Razón de verosimilitud	,395	3	,941
Asociación lineal por lineal	,174	1	,677
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,73.

H1: La necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: La necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que la relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el género tuvo un valor de $p=0,941$ al ser mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula, es decir la necesidad de tratamiento ortodóntico y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N° 17**Prueba de chi – cuadrado de Pearson**

Análisis de hipótesis derivada de piezas ausentes en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,921 ^a	1	,337		
Corrección de continuidad ^b	,205	1	,651		
Razón de verosimilitud	,967	1	,325		
Prueba exacta de Fisher				,620	,330
Asociación lineal por lineal	,915	1	,339		
N de casos válidos	150				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,95.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

H1: El componente del DAI piezas ausentes en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI piezas ausentes mediante la dentición en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que el componente del DAI piezas ausentes en relación con el género tuvo un valor de $p=0,3371$ al ser mayor que $0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir las piezas ausentes y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N°18

Análisis de hipótesis derivada apiñamiento en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,124 ^a	2	,570
Razón de verosimilitud	1,126	2	,569
Asociación lineal por lineal	1,117	1	,291
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,22.

H1: El componente del DAI apiñamiento en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro – Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI apiñamiento en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI apiñamiento en relación con el género tuvo un valor de $p=0,570$ al ser mayor que $0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir el apiñamiento y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N°19

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de hipótesis derivada espaciamento en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,239 ^a	2	,120
Razón de verosimilitud	4,320	2	,115
Asociación lineal por lineal	,002	1	,962
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,84.

H1: El componente del DAI espaciamento en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI espaciamento en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI espaciamento en relación con el género tuvo un valor de $p=0,120$ al ser mayor que $0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir el espaciamento y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N°20**Prueba de chi – cuadrado de Pearson**

Análisis de hipótesis derivada de diastema de línea media en escolares en 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,617 ^a	1	,432		
Corrección de continuidad ^b	,351	1	,554		
Razón de verosimilitud	,619	1	,432		
Prueba exacta de Fisher				,448	,277
Asociación lineal por lineal	,613	1	,434		
N de casos válidos	150				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17,03.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

H1: El componente del DAI diastema de la línea media en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI diastema de la línea media en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI diastema de la línea media en relación con el género tuvo un valor de $p=0,432$ al ser mayor que $0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir el diastema en la línea media y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N°21

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de hipótesis derivada de máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 a 14 años de Institución Educativa San Pedro según el género.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,482 ^a	2	,786
Razón de verosimilitud	,483	2	,786
Asociación lineal por lineal	,478	1	,489
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17,52.

H1: El componente del DAI máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI máxima irregularidad del maxilar en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI diastema de la línea media en relación con el género tuvo un valor de $p=0,786$ al ser mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula, es decir la máxima irregularidad del maxilar y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N°22

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de hipótesis derivada de máxima irregularidad mandibular en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,029 ^a	2	,986
Razón de verosimilitud	,029	2	,986
Asociación lineal por lineal	,006	1	,937
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,63.

H1: El componente del DAI máxima irregularidad mandibular en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI máxima irregularidad mandibular en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI diastema de la línea media en relación con el género tuvo un valor de $p=0,986$ al ser mandibular y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N° 23

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de hipótesis derivada overjet maxilar en escolares de la Institución Educativa San Pedro según el género.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,053 ^a	1	,817		
Corrección de continuidad ^b	,003	1	,954		
Razón de verosimilitud	,053	1	,817		
Prueba exacta de Fisher				,863	,477
Asociación lineal por lineal	,053	1	,818		
N de casos válidos	150				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

H1: El componente del DAI overjet maxilar en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI overjet maxilar en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI overjet maxilar en relación con el género tuvo un valor de $p=0,817$ al ser mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula, es decir el overjet maxilar y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N° 24**Prueba de chi – cuadrado de Pearson****Análisis de hipótesis derivada overjet mandibular en escolares de la
Institución Educativa San Pedro según el género.**

	Valor	Df	Pruebas de chi-cuadrado	
			Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral) Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,062 ^a	1	,303	
Corrección de continuidad ^b	,001	1	,979	
Razón de verosimilitud	1,447	1	,229	
Prueba exacta de Fisher				,487
Asociación lineal por lineal	1,055	1	,304	
N de casos válidos	150			

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,49.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

H1: El componente del DAI overjet mandibular en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI overjet mandibular en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI overjet mandibular en relación con el género tuvo un valor de $p=0,303$ al ser mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula, es decir el overjet mandibular y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N° 25

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de hipótesis derivada mordida abierta en escolares de la Institución Educativa San Pedro según el género

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,003 ^a	1	,957		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,003	1	,957		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,670
Asociación lineal por lineal	,003	1	,957		
N de casos válidos	150				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,95.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

H1: El componente del DAI mordida abierta en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI mordida abierta en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro – Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI mordida abierta en relación con el género tuvo un valor de $p=0,303$ al ser mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula, es decir la mordida abierta y el género no se relacionan significativamente.

TABLA N° 26

Prueba de chi – cuadrado de Pearson

Análisis de la hipótesis derivada relación molar anteroposterior en escolares de 12 a 14 años de la Institución Educativa San Pedro según el género.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,970 ^a	2	,227
Razón de verosimilitud	2,986	2	,225
Asociación lineal por lineal	2,896	1	,089
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,09.

H1: El componente del DAI relación molar anteroposterior en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 se relaciona significativamente con el género.

H0: El componente del DAI relación molar anteroposterior en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018 no se relaciona significativamente con el género.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se obtuvo como resultado que El componente del DAI relación molar anteroposterior en relación con el género tuvo un valor de $p=0,303$ al ser mayor que $0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir la relación molar anteroposterior y el género no se relacionan significativamente.

5.4 Discusión

La presente investigación fue dada en alumnos de 12 a 14 años de edad y tuvo la finalidad de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI).

Existen diversos factores para la búsqueda de un tratamiento ortodóntico, ya sean por motivos estéticos, funcionales, salud, o problemas psicosociales con la maloclusión pero lamentablemente no todas las personas tienen el acceso fácil a poder adquirir dicho tratamiento o no saben a lo que conlleva el tener una maloclusión severa y el no poder atenderse adecuadamente.

El índice de estética dental (DAI) es un índice que indica una lista de rasgos o condiciones oclusales en categorías, ordenadas en una escala de grados que permite observar la severidad de las maloclusiones, el cual por ser un índice muy eficaz y con la ventaja de ser empleado sin el requerimiento de fotografías, radiografías hace de este un índice simple y práctico para nuestro estudio.

Para ello se realizó este estudio para poder brindar nuevos conocimientos, poder compararlos con otras investigaciones, inculcando así la importancia del tratamiento ortodóntico.

Conforme a esta investigación se halló en los resultados de acuerdo a la necesidad de tratamiento ortodóntico un 13,3% que requerían de un tratamiento obligatorio (maloclusión muy severa) aproximándose a lo obtenido por la investigación de Serra L. *et al.*⁷ (2016) que obtuvo un 15,1% sin embargo otros estudios muestras diferentes estadísticas como Fernández P. *et al.*³ (2015) reportó un 29,6%, Pino R. *et al.*¹ (2014) obtuvo un 28,8%, Pérez M. *et al.*²¹ (2014) encontró un 20,9%, Pérez L. *et al.*⁹ (2013) 23,5%, Arroyo C.⁸ (2014)

que tuvo un resultado de 2,5% de maloclusión muy severa estando lejos de nuestros resultados encontrados, tal vez por la disposición genética o variación en el crecimiento facial y esqueleto o diversos factores.

Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con el género se encontró en esta investigación que el género femenino tuvo un mayor predominio al presentar una oclusión sin anomalías obteniendo un 19,3% a diferencia del género masculino que obtuvo 17,3% en contraste con la investigación de Irigoín J.⁴¹(2016) que el género femenino obtuvo un 42% y el masculino 55% que obtuvo mayores resultados estando muy lejos de este estudio, ya sea por los distintos rangos de edades que se empleó o por la locación de residencia o distintos hábitos de cada paciente.

Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con la edad se obtuvo que la edad de 14 años presentó un porcentaje mayor en cuanto a maloclusión severa y muy severa encontrando una similitud en la investigación de Barreda J.⁴⁰ (2017) en la que el rango de edad con maloclusión severa y muy severa fue también de 14 años.

En este estudio la ausencia de dientes indicó que el 2,7% en ambos sexos tiene uno o más dientes incisivos, caninos premolares ausentes. A diferencia del estudio de Arroyo C.⁸ (2014) que muestra que obtuvo un 0%.

En cuanto al apiñamiento obtuvimos que el género masculino obtuvo un 8,0%, y el género femenino 6,0% no presentaba apiñamiento en ninguna arcada. En contraste al estudio de Pérez M. et al.²¹ (2014) que presentó el 21, 5% de varones y el 26, 6% de mujeres correspondientemente.

El esta investigación se determinó que el espaciamiento obtuvo un 74, 0% que no presentaba espaciamiento en ninguna arcada, el 18, 0% presentaba en una arcada con espaciamiento y el 8, 0% presentaba espaciamiento en dos arcadas. Teniendo una cercanía a los resultados de la investigación de Arroyo C.⁸ (2014) el cual determino un 66, 7% que no presentaba espaciamiento, el 7, 0% con una arcada con espaciamiento y el 26, 3% en dos arcadas.

De los 150 escolares se halló que el 23, 3% que presentaba el diastema en la línea media (>1mm) habiendo un mayor predominio a presentar dicho diastema en mujeres. Se halló una similitud en el estudio de Lazo A.⁶ (2014) que obtuvo un 21, 48% (con un 19, 48% y 22, 17% respectivamente) siendo en este caso los varones el cual presentaban predominio a presentar el diastema en la línea media.

Con respecto a la máxima irregularidad del maxilar se determinó un 68,0% y la irregularidad mandibular con un 72,7% que presentaba dicha irregularidad tanto en el género femenino como masculino. En contraste con la investigación de Mai A. *et al.*⁵ (2014) se halló un resultado de 22,5% y 42.5% correspondientemente. Estando muy lejos de nuestros resultados.

Fernández P. *et al.*³ (2015) el overjet afectó más a las mujeres, lo cual pudo estar dado por la presencia de algunos factores de riesgo, entre los cuales figuran: hábito de la respiración bucal, disfunción lingual y succión digital. A diferencia de nuestra investigación el cual el overjet maxilar (>4mm) afecto por igual tanto a las mujeres 16,7% y los varones 16,7%, determinando el overjet mandibular (>4mm) afecto más al género masculino el cual obtuvo 0,7%.

Diversos factores conllevan a poseer una mordida abierta ya sea por la succión digital, el uso del chupón, o diversas etiologías. En nuestra investigación se obtuvo un resultado de 2,7% (>1mm) tanto en el género femenino como masculino. Encontrando una similitud con el estudio de Arroyo C.⁸ (2014) que obtuvo 3%.

En cuanto a la relación molar anteroposterior se obtuvo un recuento de 54,0% de una relación molar normal; un 25,3% de una relación molar con media cúspide y un 20,7% de una relación molar de cúspide completa desviada hacia mesial o distal respecto a su relación molar. Hallando una discrepancia en los resultados en la investigación de Pérez M. *et al.*²¹ (2014) 33,3%, 48,8% y 17,8% respectivamente.

La población de la que fueron seleccionados los pacientes para este estudio son similares en varios aspectos a comunidades de otros estudios ya sea por el mismo rango de edad o a escolares que cursan sus estudios en Instituciones Educativas.

El análisis comparativo con los estudios realizados en distintas partes del mundo, permiten demostrar que las maloclusiones dentales y la necesidad de tratamiento de ortodoncia son un gran problema de salud pública, que invita a tomar con seriedad estas cifras.

Dichos resultados demuestran la importancia de seguir llevando a cabo más investigaciones sobre el tema de esta forma se inculca a la sociedad a la prevención, a la importancia de tratarse a tiempo por las consecuencias que estas maloclusiones pueden ocasionar, aportar a los programas de salud,

pública, la importancia del empleo del Índice de Estética Dental DAI para incentivar a las entidades públicas y privadas a anexarlo a la Historia Clínica, permitiendo la priorización de tratamiento y planificación de recursos.

Para la comprobación de hipótesis por tratarse de ambas variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi Cuadrado de Pearson que dio como resultado que los componentes del DAI independientemente y la necesidad de tratamiento ortodóntico relacionados según el género no guardan relación entre sí.

Y para comprobación de la hipótesis en cuanto a la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con la edad por tratarse de una variable cuantitativa y una variable cualitativa se optó por usar la prueba de Spearman

CONCLUSIONES

- Se concluyó que la prevalencia de la necesidad de tratamiento la condición de no necesita tratamiento ortodontico hubo un mayor predominio con un (36,7%) a diferencia de la maloclusión muy severa que obtuvo un (13,3%).
- La necesidad de tratamiento ortodóntico según la edad se obtuvo mayor predominio en la edad de 14 años indicado que presentaba una maloclusión severa y maloclusión muy severa.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con el género se tuvo un mayor predominio con el género femenino.
- Se registró que solo 4 escolares presentaban ausencia de alguna pieza dentaria.
- Entre los componentes del espaciamiento y oclusión hubo un mayor predominio con el género femenino y por la prueba de Chi – Cuadrado no se encontró relación estadísticamente significativa con el género.
- El 54,0% de estudiantes analizados presentaron una relación molar anteroposterior normal.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda profundizar estudios en poblaciones con un número mayor de personas de los distintos distritos de Lima y luego en provincias, de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóntico en nuestro país.
- Se recomienda anexar el índice (DAI) en la historia clínica de la Universidad Alas Peruanas como protocolo para poder determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico e informarle su condición al paciente en caso de encontrar maloclusiones muy severas.
- Se recomienda a la Universidad Alas Peruanas que realicen campañas orientadas a la detección temprana de maloclusiones para que así los pacientes puedan estar al tanto y ser derivado al especialista y poder recibir un tratamiento adecuado.
- Se recomienda incentivar a las escuelas a dar charlas sobre higiene dental, con la finalidad de prevenir la caries dental y poder evitar que los niños pierdan sus dientes a temprana edad.
- Se recomienda promover mediante campañas publicitarias la asistencia periódica de la población a centros de salud dental.
- Se recomienda incentivar a los padres a que sus hijos puedan realizarse chequeos desde temprana edad para poder aplicar un correcto tratamiento ortodontico en caso su hijo tenga indicios de presentar alguna maloclusión.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Pino I, Veliz O, García P. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. Med Electrónica [Internet]. 2014 [citado 2018 Abril 02]; 18(4): 177-179. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000400007&lng=es.
2. Pinedo S, Ayala B, Vierna J, Carrasco R. Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI). Oral [Internet] 2012 [citado 2018 Abril 02]; 13(42):884-887. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2012/ora1242c.pdf>
3. Fernández P., Navarro N., Ricardo R., Martínez R., Arza L. Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica "Alberto Fernández Montes de Oca". Medisan [Internet] 2015 [Citado 2018 Abril 10]; 19(12):5040. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001200002
4. Calzada A. et al. Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. Aplicación del índice de prioridad de tratamiento de Shaw. Medisur [Internet] 2014 [Citado 2018 Abril 10]; 12(4): 622-634. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000400007
5. Hoang. M., Fernández Y., Delgado C., Coutín M. Necesidad de tratamiento ortodóncico. Politécnico "Antonio Guiteras". Plaza. 2012. Rev haban cienc méd. [Internet] 2014 [citado en 2018 Abril 10] 13(6): 855-861. Disponible en: http://sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000600006

6. Lazo A., Peñalver S., Casamayor L. Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de preuniversitario. Rev Cub Med Mil [Internet] 2014 [Citado 2018 Abril 05]; 43 (1): 3-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000100002
7. Serra P., Castañeda D., Ricardo R., Berenguer G., Comas M. Índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana. Medisan [Internet] 2016 [Citado 2018 Abril 03]; 20(9): 2097-2103. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S1029-30192016000900007>
8. Arroyo C. Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate Vitarte. [Tesis para la obtención del título para cirujano dentista]. Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC; 2014. [Citada 2018 Abril 10] Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/337025>
9. Pérez L., Martínez B., Alemán E., Saborit C. Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. Rev Méd Electrón. [Internet] 2013 [Citado 2018 Abril 01]; 35(5) [Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000500003

10. Avilés, B., Huitzil, M., Fernández, A, Vierna Q. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral [Internet] 2011 [Citado 2018 Abril 03]; 39. 782-785. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139e.pdf>
11. Quirós O. Ortodoncia Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A.; 2003
12. Canut, J.A. Ortodoncia Clínica. 1ª. ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en: <https://docplayer.es/8626998-24722-ortodoncia-clinica.html>
13. Rodríguez, E.; Casas, R. “1001 Tips en ortodoncia y sus secretos”. Primera edición. Editorial Amolca. México. 2007. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en: <https://docplayer.es/36512038-1001-tips-en-ortodoncia.html>
14. Manccini L. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 12 a 13 años. [Tesis]. Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. [Citada 2018 Abril 06]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n3%20\(para%20Inform%C3%A1tica\)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n3%20(para%20Inform%C3%A1tica)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf)
15. Ugalde M. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. [Internet] 2007 [Citado en 2018 Abril 06]; Vol. LXIV (3): 97-109. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
16. Almandoz C., Clasificación de maloclusiones [Tesis]. Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en:

<http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARITAALMANDOZCALERO.pdf>

17. Alva R., Esdras B. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones según el Índice Estético Dental en escolares de 12 a 16 años de edad, en las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Ambo – Huánuco, Noviembre – 2010. [Tesis] Huánuco (Perú). Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2010. [citada 2018 Abril 06] Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/SADIGUILLERMOALVARIMACHILARIONESDRASBLASMEZA.pdf>
18. Villoslada H. “Necesidad de tratamiento ortodontico según el índice de estética dental en pacientes con Síndrome de Down – distritos de Trujillo 2015” [Tesis] Trujillo (Perú). Universidad Privada Antenor Orrego; 2015. [Citada 2018 Abril 06]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_5b8ddec455b51be9ae70894113ff8a69
19. Peláez A., Mazza S. Necesidad de tratamiento ortodóncico según severidad de maloclusión en pacientes adultos. Odontoestomatología. [Internet] 2015 [Citado 2018 Abril 07]; 17(26): 12-23. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200003

20. Gutiérrez R., Gutiérrez R., Gutiérrez V., Rojas G. Necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el Índice Estética Dental (DAI) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. Acta Odontológica Colombiana. [Internet] 2016 [Citado 2018 Abril 04] 6(1): 99-106. Disponible en: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/58851/56418>
21. Pérez M. et al. Orthodontic treatment needs according to the Dental Aesthetic Index in 12-year-old adolescents, Chile. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet] 2014 [Citado 2018 Mayo 01] 26(1): 33-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200003
22. Henríquez C., Romero S., Reyes R., Morales M., Cividanes M. Prognatismo. Rev. Medic Hondur. [Internet] 1979. [Citado 2018 Mayo 03] Vol. 47-1979. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RMH/pdf/1979/pdf/Vol47-3-1979-5.pdf>
23. Cid C. Estudio Epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: comparación entre dos grupos de la población. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2009. [Citada 2018 Mayo 03 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=89367>
24. Pérez A, et al. Índice Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares, verano 2007. Oral Año 9 [Internet] 2008 [Citado 2018 Mayo 03] Núm. 29. 472-475. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2008/ora0829g.pdf>

25. Cuoghi O., De Mendoca M., Castelazzi R. Miranda Y. Mordida cruzada posterior. Corrección y consideraciones. Caso clínico con 7 años de seguimiento. Fundación Acta Odontológica Venezolana [Internet] 2011 [Citado 2018 Mayo 03] Vol. 49. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art-13/a>.
26. Castro C, Fernández M, Carrasco R, Lezama G, Vaillard E, Barciela M. Índices epidemiológicos orales. BUAP. México. 2009:65-69.
27. Miranda L., Zeballos L. Alteraciones Maxilares. Rev. Act. Clin. [Internet] 2012 [Citado 2018 Mayo 03] Vol 23. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v23/v23_a04.pdf
28. Fonseca F., Fernández P., Cruañas. Mordida Abierta anterior. Revisión Bibliográfica. Rev. haban cienc méd. [Internet] 2014 [Citado 2018 Mayo 03]; 13(4): 509-515. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400003
29. Ramírez J., Muñoz C., Gallegos A., Rueda M. Maloclusión clase III. Salud en tabasco. 2010. Vol. 16, No. 2 y 3. [citado 2018 Mayo 03]. Disponible en: <https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/944.pdf>
30. Bernal K.; Siso S. Cierre de diastema. Reporte de un caso clínico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet] 2017 [Citado 2018 Mayo 03] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-4/>

31. Alemán M., Martínez I., Pérez A. Índice de estética dental y criterio profesional para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. Rev. Med. Electrón. [Internet] 2011 [Citado 2018 Mayo 15] 33(3): 271-277. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300003
32. Comisión Nacional de Bioética. Código de Núremberg. Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. [Internet] 2014 [Citado 2018 mayo 27]. Disponible en: http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normat_internacional/2.INTL_Cod_Nuremberg.pdf
33. Vizcaino I. et al. Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit. Rev Tamé [Internet] 2015 [Citado 2018 Mayo 28]; 4 (11): 392-395. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/44610>
34. Peláez A. Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice estético dental. Revista Facultad de Odontología. [Internet] 2016 [Citado 2018 Mayo 2018]; Vol. 6(1) 1668-7280. Disponible en: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/1603>
35. Quispe H. Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento según el índice dental en escolares de 12 años, Institución educativa mixta. Uriel García, Cusco – 2011. [Tesis] 2013. Cusco. El Antoniano Vol. 23 (123). [Citado 2018 Mayo 05]. Disponible en: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/1054>

36. Lujan W. Prevalencia, Severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de Laredo – Trujillo. 2013. [Tesis] Trujillo (Perú). Universidad Nacional de Trujillo. 2014. [Citado 2018 Mayo 05]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/606>
37. S. Goyal et al. Assessment of Malocclusion Severity Levels and Orthodontic Treatment Needs using the Dental Aesthetic Index (DAI): A Retrospective Study. *Revue Médicale Rwandaise*. [Internet] 2013 [Citado 2018 Mayo 28] Vol.70 (3). Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rw13019>
38. Barbosa A.; Gonçalves I. Orthodontic treatment need for Brazilian schoolchildren: a study using the Dental Aesthetic Index. *Dental Press J. Orthod*. [Internet] 2013 [Citado 2018 Mayo 28]; 18(1): 103-109. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23876957>
39. Lezama C. Relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años de edad. [Tesis] Trujillo. Perú. Universidad Privada Antenor Orrego. 2017. [Citado 2018 Mayo 28]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2799>
40. Barreda J. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico DAI en escolares de I.E.N Víctor Andrés Belaunde Arequipa. [Tesis] Arequipa. Perú. Universidad Católica De Santa María. 2013 [Citado 2018 Mayo 28] Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_0583e89593d27f705b4868b68c744bd6

41. Irigoin J. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego. [Tesis] Trujillo – 2015. Perú. Universidad Privada Antenor Orrego. 2016. [Citado 2018 Mayo 28]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2019>
42. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet] 2017 [Citado 2018 Agosto 02] Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
43. Llerena L. Necesidad de tratamiento de ortodoncia según índice estético dental DAI en estudiantes de 13 18 años en un colegio urbano y otro rural en la provincia de Tungurahua. Ecuador- 2016. [Tesis] Lima (Perú). Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2018. [Citado 2018 Mayo 28] Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3744/Necesidad_LlerenaB_arreno_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
44. Ayala, T.; García, S.; Rivera, D. Prevalencia de Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en niños con dentición mixta en cuatro centros escolares utilizando el índice de estética dental durante el año 2015. [Tesis] El Salvador. Universidad de El Salvador. [Citado 2018 Mayo 28] Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/14371/>
45. Franco Y. Tesis de investigación. Tipos de investigación [Internet] 2011 [Citado 2018 Agosto 23] Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/05/tipos-de-investigacion.html?showComment=1371610247620#c4929994189697217530>

46. Baca M. Rehabilitación oral de un paciente femenino de 63 años de edad desdentado parcial con atrición dentaria causada por parafunción, sin pérdida de dimensión vertical. [Tesis] Ecuador. Universidad Internacional del Ecuador. 2014. [Citado 2018 Setiembre 16] Disponible en: <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/347/1/T-UIDE-0326.pdf>
47. Sáenz A. Análisis de la asimetría en el proceso de reabsorción radicular de los molares temporales inferiores. [Tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. 2014. [Citado 2018 Setiembre 16] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/28434/1/T35750.pdf>
48. Gómez de Ferraris, Campos Muñoz. Histología y embriología bucodental, 3a. Edición. España. Editorial Médica Panamericana; 2002. [Citado 2018 Setiembre 16] Disponible en: <http://www.apoyo.usac.gt/Periodonto.pdf>
49. Morales G. Tratamientos conservadores de la vitalidad pulpar y tratamiento endodóntico en una sola sesión. [Tesis] Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2004. [Citado 2018 Setiembre 16] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/morales_ag/morales_ag.PDF

ANEXO N°1: CARTA DE PRESENTACIÓN



Pueblo Libre, 14 de junio de 2018

WALTER VELASQUEZ DÍAZ
Director de la I.E. "San Pedro" - Callao

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada **PRADO ARRIETA, XIMENA**, con código **2011137092**, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO MEDIANTE EL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL EN ESCOLARES DE 12 – 14 AÑOS DE LA I.E SAN PEDRO – CALLAO JUNIO 2018"

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

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

Atentamente,


Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA


WALTER S. VELASQUEZ DIAZ
DIRECTOR

ANEXO N° 2: CONSTANCIA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 5050 "SAN PEDRO"

Código modular: *Primaria 0556290 Secundaria 1083815*

Callao, 28 de Junio del 2018.

CONSTANCIA

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 5050 "SAN PEDRO"
DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DEL CALLAO, DREC:**

HACE CONSTAR:

Que, la bachiller en Odontología XIMENA PRADO ARRIETA con DNI 72512473 realizó en la Institución Educativa la recolección de datos sobre "NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO MEDIANTE EL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL EN ESCOLARES DE 12 - 14 AÑOS para que pueda obtener el título profesional de Cirujano Dentista.

Se expide la presente constancia a petición de la parte interesada para los fines que estime conveniente.



WALTER S. VELASQUEZ DÍAZ
DIRECTOR

Av. PARQUE SEÑOR DEL MAR S/N – CIUDAD DEL PESCADOR - BELLAVISTA – CALLAO

ANEXO N° 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



FACULTA DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

INSTITUCIÓN: Universidad Alas Peruanas

INVESTIGADORA: Prado Arrieta, Ximena.

TÍTULO: "Necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de estética dental en escolares de 12 - 14 años de la Institución Educativa San Pedro - Callao 2018."

Yo _____ identificado con DNI N° _____, padre / madre del alumno(a) _____

he sido informado acerca del trabajo de investigación que el Bachiller de Odontología de la Universidad Alas Peruanas ejecutará en el centro educativo "San Pedro", he entendido que dicha investigación no implica ningún tratamiento y por tanto ningún riesgo para la salud de mi hijo(a), por este motivo doy la autorización para que se realice el "Examen Clínico Dental" y de ser requerido el "Análisis Ortodóntico" a mi menor hijo (a).

Firma del Padre o Apoderado

DNI: _____

Fecha: _____

ANEXO N° 4: ASENTIMIENTO INFORMADO



FACULTA DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Estoy de acuerdo en participar en el estudio que tiene como objetivo ver si mis dientes se encuentran en una mala posición y si estos necesitan tratamiento de ortodoncia. La investigación se llevara a cabo en mi escuela y seré evaluado por la doctora que llevara a cabo un estudio la cual llenará una ficha con mis datos y hará unas mediciones.

Esta evaluación durará 2 a 3 minutos aproximadamente.

Tengo conocimiento que mi identidad no será revelada y que la información recolectada será utilizada estrictamente para el estudio que va a realizar la investigadora y apruebo no poner restricciones en el uso de los resultados de estudios.

La información que se recoja será confidencial y anónima. Además, no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

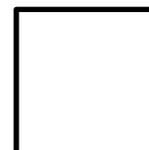
Habiendo entendido los términos autorizo mi participación voluntaria en la investigación.

De antemano les doy gracias su participación

Nombre del alumno: _____

Fecha: __/__/__

Firma y huella



ANEXO N° 5: ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL

Paciente N°: _____

Fecha -----/-----/-----

Apellidos y Nombres: _____

Institución educativa: _____

Edad: _____

Género: _____

Dentición

1. Dientes incisivos, caninos y premolares ausentes (maxilares superior e inferiores):
Indique el número de dientes.

Espaciamiento

2. Apiñamiento en los sectores incisales
0 = Sin apiñamiento
1 = Un segmento apiñado
2 = Dos segmentos apiñados

3. Espaciamiento en los sectores incisales
0 = No hay separación
1 = Un segmento con separación
2 = Dos segmentos con separación

4. Diastema en mm

5. Máxima irregularidad Anterior del maxilar en mm

6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula en mm

Oclusión

7. Overjet anterior del Maxilar superior en mm

8. Overjet anterior de la mandíbula en mm

9. Mordida abierta anterior en mm

10. Relación molar anteroposterior

- 0 = normal
1 = Media cuspid
2 = cúspide completa

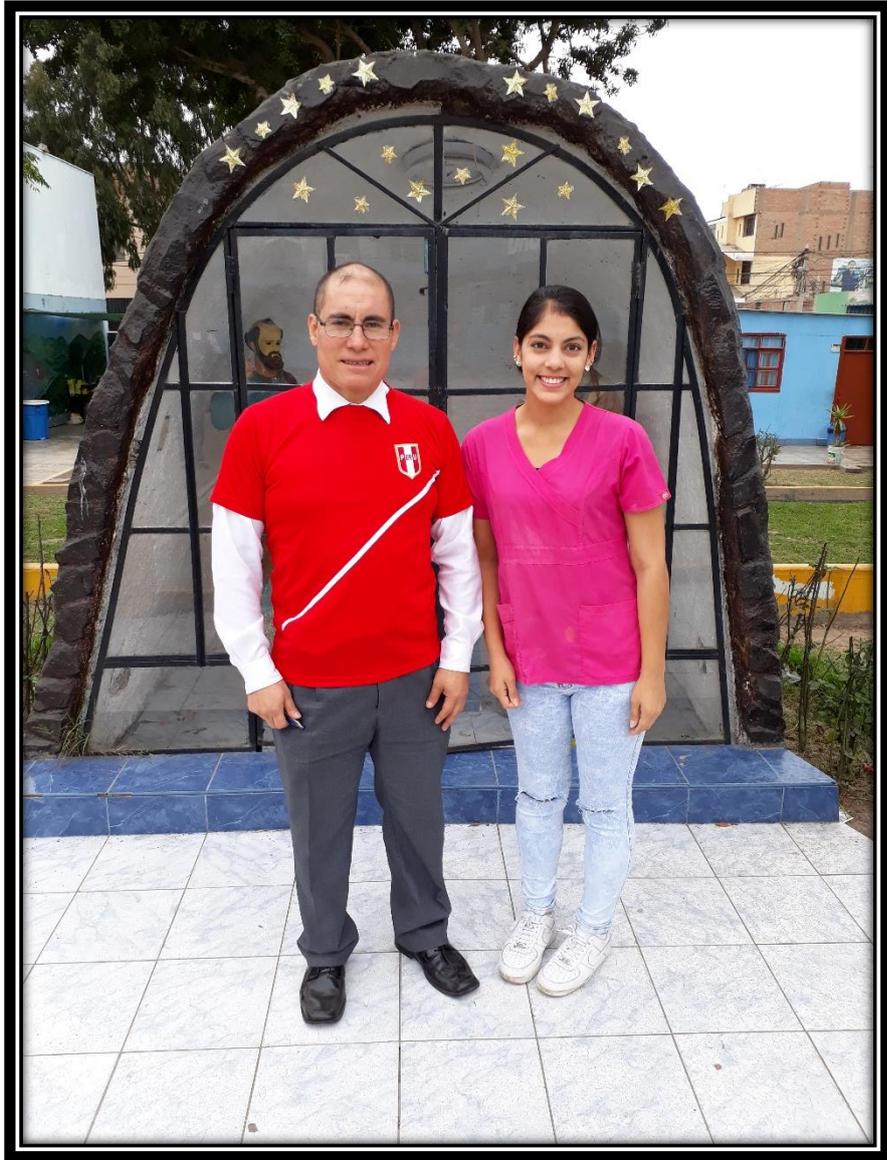
ANEXO Nº 6: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>Problema Principal</p> <p>¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>-¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro – Callao 2018 según la edad?</p> <p>-¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro - Callao 2018 según el género?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia del componente dentición según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro - Callao 2018 según el género?</p> <p>-¿Cuál es la frecuencia de los componentes del espaciamento según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 según género?</p> <p>-¿Cuál es la frecuencia de los componentes de la oclusión según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 según género?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de Estética dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro – Callao 2018.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>- Determinar la necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro – Callao 2018 según la edad.</p> <p>- Establecer la necesidad de tratamiento ortodontico mediante según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro - Callao 2018 según el género.</p> <p>- Establecer la frecuencia del componente dentición según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E. San Pedro - Callao 2018 según el género.</p> <p>-Establecer la frecuencia de los componentes del espaciamento según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 según género.</p> <p>- Establecer la frecuencia de los componentes de la oclusión según el índice de Estética Dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 según género.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La necesidad de tratamiento ortodontico mediante el índice de estética dental en escolares de 12 - 14 años de la I.E San Pedro - Callao 2018 es de maloclusión definitiva con tratamiento electivo.</p>	<p>Necesidad de tratamiento Ortodontico</p> <p>Co variables</p> <p>Genero</p> <p>Edad</p>	<p>Nivel de estudio: El presente estudio será de tipo observacional, prospectivo y transversal.</p> <p>Tipo de investigación: Descriptivo</p> <p>Instrumento de recolección de datos: Índice de Estética Dental</p>	<p>La población está conformada 336 alumnos de la Institución Educativa “San Pedro” del distrito del callao.</p> <p>Muestra 150 estudiantes</p> <p>Para hallar la muestra se utilizó la fórmula de muestreo aleatoria simple.</p>

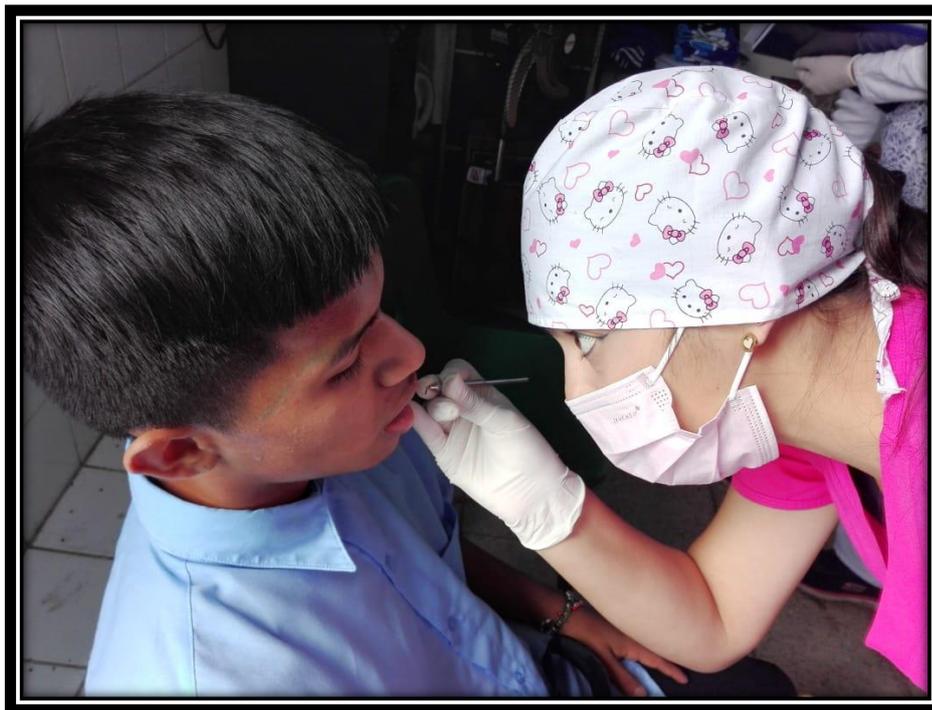
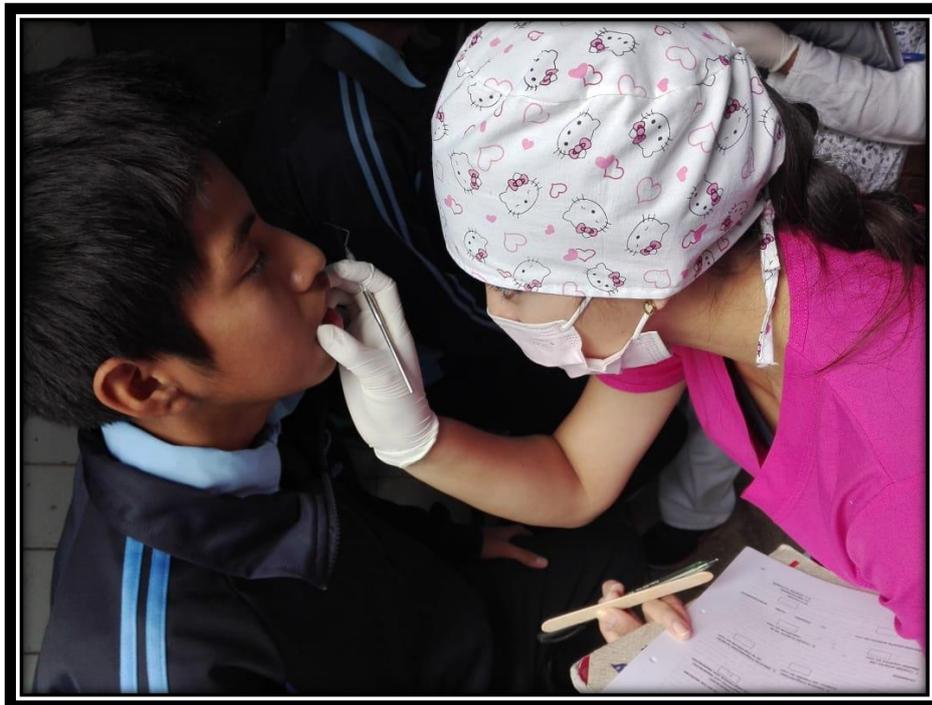
ANEXO N° 7 FOTOGRAFÍAS



Fotografía 01: Ingresando a la Institución Educativa San Pedro



Fotografía 02: Con el director Walter Velásquez Díaz



Fotografía 03 y 04: Recolectando la información en los alumnos siguiendo las pautas del DAI