



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

TESIS

**SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE
TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE
ESTÉTICO DENTAL DAI EN ESCOLARES DE 13 A 18
AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 2023
AUGUSTO SALAZAR BONDY DISTRITO DE SAN
MARTÍN DE PORRES EN EL AÑO 2017 - LIMA**

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

PRESENTADO POR:

BACHILLER: CRUZ PORRAS, JOHANA GERALDINE

ASESORA:

Mg. Esp. ESTELA RICSE CHAUPIS

LIMA – PERÚ

2017

A Dios por la bendición de la vida y permitirme el haber llegado hasta uno de los momentos mas importantes de mi vida profesional.

A mi madre, por enseñarme que existe el amor verdadero y por darme siempre su apoyo y no dejarme caer.

A mi padre, por sus buenos consejos ha sabio guiarme para seguir estudiando y crecer cada dia más.

A mis hermanos Nadia y Farid por su compañía en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mis padres Manuel y Gertrudis que me han dado todo su amor, darles las gracias por apoyarme en todos los momentos más difíciles de mi vida como la felicidad y tristeza, siempre han estado junto a mí; con sus esfuerzos ahora podre ser una gran profesional siendo su orgullo para ellos y para todos los que confiaron en mí.

Una y otra vez más agradezco a mi asesora la Dra. Estela Ricse Chaupis, por mostrarse siempre dispuesta ayudar sobre todo sus sabios conocimientos y sabiduria durante el proceso de mi tesis.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación se estudió la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de tratamiento ortodóncico según el Índice Estético Dental DAI en escolares De 13 A 18 Años de da Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy Distrito de San Martín De Porres en el Año 2017 – Lima.

El estudio fue de tipo transversal, descriptivo, no experimental. La población estuvo conformada por alumnos de nivel secundario de ambos sexos, para el tamaño de la muestra se empleó la fórmula para poblaciones finitas, obteniéndose un tamaño muestra de 196 escolares evaluados que cumplieron con los criterios de selección, registrándose la edad y sexo. La técnica utilizada en esta investigación fue de tipo observacional. Se utilizó el Índice Estético Dental DAI.

Como resultados se determinó por medios de las fichas clínicas evaluadas que el 83.2% presento una severidad de las maloclusiones muy severa o discapacitante y necesita tratamiento ortodóntico obligatorio. El rasgo oclusal mas predominante fue el apiñamiento dental en ambas arcadas superior e inferior con el 69.9%.

Se concluye que la mayoría de escolares evaluados si presentan una maloclusión muy severa y necesitan tratamiento ortodóntico obligatorio para evitar complicaciones en la cavidad oral y su calidad de vida.

PALABRAS CLAVES: Maloclusión, índice estético dental, necesidad de tratamiento ortodóntico.

ABSTRACT

The objective of this research was to study the Severity of Malocclusion and Need for orthodontic treatment according to the Dental Aesthetic Index DAI in school children aged 13 to 18 years of age Educational Institution N° 2023 Augusto Salazar Bondy District of San Martín de Porres in the Year 2017 - Lima.

The study was cross-sectional, descriptive, non-experimental. The population was made up of students of secondary level of both sexes, for the size of the sample was used the formula for finite populations, obtaining a sample size of 196 evaluated students who met the selection criteria, registering the age and sex. The technique used in this research was observational. The Dental Aesthetic Index DAI was used.

As results it was determined by means of the clinical files evaluated that 83.2% presented a severity of the malocclusions very severe or disabling and required compulsory orthodontic treatment. The most prevalent occlusal feature was dental crowding in both upper and lower arches with 69.9%.

It is concluded that the majority of students evaluated if they present a very severe malocclusion and need compulsory orthodontic treatment to avoid complications in the oral cavity and their quality of life.

KEY WORDS: Malocclusion, dental aesthetic index, need for orthodontic treatment.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN

14

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

16

1.2 Formulación del problema

18

1.3 Objetivo de la investigación

19

1.3.1 Objetivo general

19

1.3.2 Objetivos específicos

19

1.4 Justificación de la investigación

20

1.4.1 Importancia de la investigación

20

1.4.2 Viabilidad de la investigación

20

1.5 Limitaciones del estudio

21

	Pág.
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.1.1 Antecedentes internacionales	22
2.1.2 Antecedentes nacionales	31
2.2 Bases teóricas	35
2.2.1 Definición de maloclusiones	35
2.2.1.1 Etiología de las maloclusiones	36
2.2.1.2 Tipos de maloclusiones	37
2.2.2 Ortodoncia	38
2.2.2.1 Características del tratamiento ortodóntico	39
2.2.3 Necesidad de tratamiento ortodóntico	39
2.2.4 Índice y maloclusión	40
2.2.4.1 Índice estético dental DAI	41
2.3 Definición de términos básicos	48
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Formulación de hipótesis	50
3.2 Variables	50
3.2.1 Definición conceptual	50
3.2.2 Definición operacional	52
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Diseño metodológico	53
4.2 Diseño muestral	53
4.2.1 Población	53

	Pág.
4.2.1.1 Criterios de inclusión y exclusión	53
4.2.2 Muestra	54
4.3 Técnicas e instrumento de la recolección de datos	54
4.4 Técnica de procesamiento de la información	55
4.5 Técnica estadística utilizada en el análisis de la información	57
4.6 Aspectos éticos contemplados	58
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
5.1 Análisis descriptivo, tablas y gráficos	59
5.2 Discusión	84
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	97
FUENTES DE INFORMACIÓN	98
ANEXOS	
ANEXO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN	108
ANEXO 2: CONSTANCIA DE DESARROLLO	109
ANEXO 3: FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRA	110
ANEXO 4: DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	111
ANEXO 5: DOCUMENTO DE ASENTIMIENTO INFORMADO	113
ANEXO 6: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	114
ANEXO 7: PUNTAJE DE SEVERIDAD Y NECESIDAD	115
ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA	116
ANEXO 9: FOTOGRAFÍAS	112

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 01. Severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	59
Tabla N° 02. Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad.	62
Tabla N° 03. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad	65
Tabla N° 04. Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo.	68
Tabla N° 05. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo.	70

Tabla N° 06. Prevalencia de apiñamiento y espaciamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima. 72

Tabla N° 07. Prevalencia de dientes perdidos según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima. 75

Tabla N° 08. Prevalencia de factores oclusales longitudinales (en mm) según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima. 77

Tabla N° 09. Prevalencia de relación molar según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima. 82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 01A. Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	60
Gráfico N° 01B. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	61
Gráfico N° 02. Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad.	64
Gráfico N° 03. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad.	69
Gráfico N° 04. Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo.	67

	Pág.
Gráfico N° 05. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo.	71
Gráfico N° 06A. Prevalencia de apiñamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	73
Gráfico N° 06B. Prevalencia de espaciamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	74
Gráfico N° 07. Prevalencia de dientes perdidos según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	76
Gráfico N° 08A. Prevalencia de diastema según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	78

	Pág.
Gráfico N° 08B. Prevalencia de Máxima irregularidad anterior según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	79
Gráfico N° 08C. Prevalencia de Overjet y Overbite según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	80
Gráfico N° 08D. Prevalencia de Mordida abierta anterior vertical según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	81
Gráfico N° 09. Prevalencia de Relación molar según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima.	83

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son una de las patologías orales de mayor prevalencia, frecuencia y severidad en el mundo. Por tal motivo son un problema de salud pública que afecta a todos los países industrializados y con mayor porcentaje a los países en pleno desarrollo, en especial a las comunidades socioeconómico bajo. ¹

La posición de los dientes dentro de los maxilares superiores e inferiores; y la forma de la oclusión son factores importantes para los procesos en desarrollo por que actúan sobre estos y sus estructuras asociadas durante los periodos de formación, crecimiento y modificación. Es por eso que la sonrisa y la correcta alineación de los dientes es la puerta de entrada a todas las relaciones humanas, por tal razón se le da tanta importancia a su cuidado. ²

Según datos epidemiológicos, la tendencia en los países en desarrollo es la de aumentar la prevalencia de maloclusiones en su población general alrededor del 70% de la población infantil presenta algún grado de desviación de la oclusión ideal, y entre un 25 y un 30% necesita tratamiento ortodóntico. ³

La utilización de varios índices a nivel mundial nos permite medir la necesidad de tratamiento ortodóntico. Algunos de estos índices fueron diseñados en los años 80 e introducidos en los años 90, uno de los más empleados es el Índice Estético Dental (DAI), creado con fines epidemiológicos y adoptados por la OMS para tal propósito. ⁴

Este índice contiene un método rápido y fácil de aplicar, su ventaja es que no necesita del uso de radiografías, generando resultados aceptables tanto en la investigación como en la mejora de los estándares de práctica clínica.

Además, la utilización de los mismos criterios podría favorecer la comunicación de los profesionales entre sí y con el paciente. ⁵

Por estas razones, el propósito de este estudio busca determinar la severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de edad de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy del Distrito de San Martín de Porres, Lima 2017.

CÁPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Como proceso de nuestro crecimiento profesional en Odontología durante el periodo de pre clínicas, internado hospitalario y consulta privada observamos diferentes patológicas bucales, donde la mayor parte de los pacientes presentan un grado de maloclusión dentaria.

Es muy común observar pacientes pediátricos con alto porcentaje de caries y la perdida de dientes deciduos antes de su tiempo de exfoliación, lo cual con lleva a futuro maloclusiones dentarias, a pesar que los padres de familia casi la mayoría tienen acceso sobre prevención un alto porcentaje fallan en seguir las instrucciones brindadas por el personal de salud.

Pero no solo es este siendo el único factor que causaría la prevalencia de maloclusiones, existen otros factores ya que es de origen multifactorial.

La maloclusión dentaria debe ser considerada como un problema de Salud bucal, y debe ser diagnosticada en forma rápida, precoz y eficaz con el propósito de que no se convierta en un problema más grave y complicado a futuro; ya que puede verse alterada en muchos factores extremos como por ejemplo: el habla, aspecto psicológico, la masticación y la articulación tempo-mandibular. Acentuándose en los tejidos blandos y óseos, produciendo los diastemas, mordidas abiertas, mordidas cruzadas, apiñamientos en los sectores anteriores, etc. Ocasionando una mayor susceptibilidad de desarrollar enfermedad periodontal, caries dental, entre otras enfermedades en general.

La realización de estudios epidemiológicos sobre la severidad y necesidad de tratamiento ortodóntico de las alteraciones de la oclusión es de suma importancia para obtener información sobre la necesidad de una población en específico, en este caso se analizará escolares de una institución educativa nacional.

Para la realización de esta investigación se escogió el rango de edad entre los 13 y 18 años de edad, en donde nuestra población ha terminado su fase de intercambio dental y establecen una dentición permanente, donde encontraremos maloclusión más definida.

La población de estudio son escolares en pleno desarrollo, sabemos la importancia de su aspecto físico en lo cual uno de ellos es su sonrisa. Pero también perciben alguna deformidad en su rostro, creándose una imagen negativa sobre su aspecto facial ocasionando relaciones sociales escasas, autoestima baja y desconfianza en sí mismos.

Es por eso, que el conocimiento de la situación epidemiológica y los resultados sobre la severidad y necesidad de tratamiento ortodóntico, mediante el Índice Estético Dental DAI contribuirán como un gran aporte, que ayudara para la implementación de futuros programas e investigaciones que contemplen acciones preventivas en el campo de la salud oral.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal:

¿Cuál es la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice Estético dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima - 2017?

1.2.2 Problemas específicos:

1. Determinar la severidad de maloclusiones en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad.
2. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico a través del Índice de Estética Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad.
3. Determinar la severidad de maloclusiones en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según sexo.
4. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico a través Índice de Estética Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según sexo.
5. Determinar la prevalencia de rasgos oclusales según el Índice Estético Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general:

Determinar la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima - 2017.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Determinar la severidad de maloclusiones en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad.
2. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico a través del Índice de Estética Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad.
3. Determinar la severidad de maloclusiones en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según sexo.
4. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico a través Índice de Estética Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según sexo.
5. Determinar la prevalencia de rasgos oclusales según el Índice Estético Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia de la investigación

Los resultados obtenidos sobre la realización de este estudio sobre la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico según el índice estético dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, es de suma importancia para conocer y obtener información real sobre las necesidades de la población escolar al respecto del tema a investigar porque los hallazgos clínicos que se encontraran en esta investigación, ayudarán a la realización de futuros estudios que tengan como base el Índice de Estética Dental DAI.

El poder conocer la necesidad de realizar un tratamiento ortodóntico, es importante para poder crear conciencia ante las autoridades encargadas de la salud oral, sobre la importancia de la prevención en Odontología, y la necesidad de fomentar una cultura preventiva en la salud bucal, y así mejorar la calidad de atención a los pacientes.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El presente trabajo es viable, por encontrarse bien delimitado el tema a investigarse, debido a que los padres de familia y alumnos tenían conocimiento, así como la Directora del Colegio Augusto Salazar Bondy N°2023. Además se dispone de los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para la realización de la investigación.

1.5 Limitaciones del estudio

- Reuniones previas con la Directora del colegio para la aplicación del estudio.
- Algunos padres de familia no mostraron interés al no contribuir con el trabajo de investigación al no firmar el consentimiento.
- Algunos escolares que no permitieron realizarse el examen clínico por vergüenza, desconfianza y/u otras razones.
- Algunos profesores no accedieron el ingreso a las aulas para la realización del examen clínico.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Pinedo Hernández S, Ayala Rojas B, Vierna Quijano J, Carrasco Gutiérrez R. (2012): Realizaron un estudio transversal, en 177 modelos de estudio, entre 12 y 18 años de edad correspondientes a 98 Mujeres (55.4%) y 79 Hombres (44.6%), de un universo de 328 modelos de estudio pre tratamiento de pacientes. El propósito de este estudio fue determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia de la FEBUAP en un periodo de julio 2009 a julio 2010 - México. Dando como resultado de acuerdo a la clasificación de severidad de maloclusión del DAI, una severidad de oclusión normal 37 modelos con el 20.9% sin necesidad de tratamiento ortodóncico, a diferencia de un porcentaje de 78.9% que presentan maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico. Este porcentaje se divide dando como resultado: definida 58 modelos con el 32.8%, severa 53 modelos con el 29.9%, discapacitante 29 modelos con el 16.24% una maloclusión definida. Fue la predominante en la población estudiada con un 32.8% correspondiente a 58 modelos de estudio, lo que indica una necesidad de tratamiento "efectivo". Comparando la severidad de la oclusión por sexo fue la prevalencia en el sexo masculino con el 36.7%, a diferencia de la maloclusión severa en el sexo femenino. El DAI es un instrumento útil para priorizar la necesidad de tratamiento ortodóncico en instituciones que prestan este tipo de servicios. ⁶

Puertes Fernández Neus (2013): Realizó una Tesis Doctoral de estudio descriptivo de tipo corte transversal, con una muestra de 765 adolescentes tomando solo las edades de 12 años con un total de 397 adolescentes y de 15 años con 368; para determinar la Necesidad de tratamiento Ortodóncico e Impacto Psicosocial de la estética dental en los adolescentes de la comunidad Valenciana - España. Se utilizó los índices DAI, OITN y PIDAQ. Los resultados obtenidos fueron mediante el empleo del DAI; y se concluye que los niños de 12 años con un 21,7% y los de 15 años el 14,1% por ciento necesitan tratamiento ortodóncico. Según IOTN DHC, el 20,9% de los niños de 12 años y los de 15 años el 12,7% por ciento necesitan tratamiento ortodóncico. El porcentaje de acuerdo entre DAI e IOTN modificado en la determinación de la necesidad de tratamiento en el grupo de 12 años fue del 79,9 % con un índice Kappa de 0,426 y en el grupo de 15 años fue del 86,1% con un índice de kappa de 0,415. Como conclusión final, ambos índices presentan una relación moderada. No se hayo diferencias estadísticamente significativas en la necesidad de tratamiento según el sexo. ⁷

Ourens M, Keller R, Hilgert J, Lorenzo S, Hugo F, Álvarez R, et al (2013): Realizaron un estudio transversal, con una muestra 438 personas entre 15 y 24 años del interior de Uruguay, con la finalidad de determinar la prevalencia de maloclusiones, su severidad y necesidad de tratamiento, así como también su asociación con variables sociodemográficas, de calidad de vida e indicadores de riesgo. Para este estudio se consideró como variable dependiente el DAI (Índice de Estética Dental).

Dando como resultado: Severidad de maloclusiones normal sin necesidad de tratamiento ortodóntico fue del 66.17% en la población investigada.

La severidad de maloclusiones en la población fue de 33,8%, considerando las categorías se encontró un 18.8% de maloclusiones definidas, 6.49% de maloclusiones moderadas y un 8.54% de maloclusiones muy severas.

Las maloclusiones presentaron una relación asociada con la calidad de vida. ⁸

Pérez Lauzurique A, Martínez Brito I, Alemán Estévez M, Saborit Carbajal

T. (2013): Realizaron un estudio de investigación descriptiva y transversal, con una muestra integrada por 537 estudiantes (49.2% femenino y 50.8% masculino) de 10, 11 y 12 años de edad, pertenecientes a todas las escuelas Primarias y Secundarias Básicas, del área de salud Milanés, municipio Matanzas - Cuba en el cual se procedió a la aplicación del índice de necesidad de tratamiento ortodóntico de DAI y criterio Profesional. ⁹

El 36.3% de la muestra presentó maloclusión leve u oclusión normal, mientras el 63.7% presentaron severidad de maloclusión.

El 24% maloclusión definida, 16.2% maloclusión severa y 23.5% maloclusión muy severa.

El criterio del profesional determinó que el 27.7% de los necesitados de tratamiento pueden ser atendidos por el Estomatólogo General Integral para la realización de medidas preventivas que eviten el empeoramiento de las maloclusiones y el 59.5% podría ser atendido por especialistas de ortodoncia.

La mayoría de los sujetos estudiados fueron identificados con necesidad de tratamiento definida, muy severa y severa y necesitaban tratamiento de atención. ⁹

Claudino D, Traebert J. (2013): Realizó un estudio transversal con una población de 138 soldados comprendidos entre las edades de 18 a 21 años de edad del ejército brasileño en Brasil. El propósito de la investigación fue analizar la prevalencia de la maloclusión, identificar los tipos más comunes y saber la relación con la estética utilizando el índice Estética Dental DAI. Como resultados se encontró que la prevalencia de la maloclusión fue del 45,6% y el rasgo oclusal mal común fue el apiñamiento de los incisivos y la falta de alineación de los incisivos inferiores. ¹⁰

Pérez María, Álvaro Neira, Alfaro Javier, Aguilera Juan, Alvear Patricia, Fierro Claudia (2014): Realizaron un estudio descriptivo, observacional, transversal, y no probabilístico, con una población de 129 estudiantes de 12 años de edad de ambos sexos pertenecientes a las localidades rurales de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla, en Chile. El propósito de la investigación fue evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Índice Estético Dental DAI mediante el examen clínico dental. Los resultados obtenidos fueron que el 65 (50,4%) eran hombres y 64 (49,6%) mujeres. El 35,7% de los niños examinados presentaron un indicativo de oclusión normal o maloclusión mínima, y que determina que el tratamiento sea innecesario o poco necesario, el 27,1% obtuvo una puntuación entre 26 y 30, indicando de maloclusión manifiesta y necesidad de tratamiento optativa,, el 16.3% obtuvo un puntaje entre 31 y 35 indicando maloclusión severa y tratamiento sumamente deseable y el 20,9% obtuvo puntuación ≥ 36 , indicando de maloclusión muy severa o discapacitante con necesidad de tratamiento obligatoria. ¹¹

Dando como conclusión final que si existe una alta necesidad de tratamiento ortodóncico, lo que se tradujo en que el 64,3% de la muestra estudiada presentaba una maloclusión definida. ¹¹

Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al (2014): Realizaron un estudio corte transversal, con una población conformada por 393 adolescentes y una muestra de 351 que cumplieron los criterios de inclusión entre 11 y 14 años de edad de los colegios oficiales del municipio de Zipaquirá durante el 2012 – Colombia. El propósito de la investigación fue determinar la relación del estado de salud oral y calidad de vida, observando la presencia de maloclusión, necesidad de tratamiento con el Índice Estético Dental (DAI) y la historia de caries por medio del índice COP. Los resultados obtenidos fueron: El COP=0 correspondió al 52.1%, con un Índice de 1.1. El componente con mayor frecuencia de rasgos Oclusales del DAI fue el apiñamiento anterior con el 73.5%. Se encontró una diferencia significativa entre la necesidad de tratamiento ortodóncico electivo y altamente deseable con el CPQ ($p=0.012$). Como conclusiones finales fueron que No se encontró un impacto negativo entre la salud oral y la calidad de vida de los adolescentes de 11 a 14 años del municipio de Zipaquirá. ¹²

Parra Bahamondes F, Quemener Rodríguez J. (2014): Realizaron un estudio descriptivo correlacional en una población universo total de 137 jóvenes de los cuales 65 eran mujeres y 72 eran hombres, entre 14-19 años en estudiantes de primero a cuarto medio de los colegios Marina de Chile y Santa Luisa, Concepción – Chile 2014. Para determinar el Impacto Psicosocial asociado a presencia de Maloclusiones. Como resultado una prevalencia de 67% de

maloclusiones de acuerdo al índice DAI. La severidad de maloclusiones fue de oclusión normal o maloclusión leve 33%, seguida por Maloclusión definida 28%, maloclusión severa 16% y maloclusión muy severa 23%. ³Los varones con una categoría DAI predominante es la Oclusión normal o maloclusión leve (39%), mientras que en las mujeres corresponde a maloclusión definida (35%). El resultado sobre necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI fue que solo un 33% de la muestra no necesita tratamiento o en su defecto requiere un tratamiento menor, mientras que un 67 % requiere tratamiento ortodóncico en distintos grados de complejidad. Las mujeres presentan una mayor prevalencia de maloclusiones que el grupo de los hombres. ³

Fernández Pérez I, Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos M, Arza Lahens M. (2015): Realizaron un estudio de investigación observacional, descriptivo y transversal en 199 estudiantes de 9º grado pertenecientes a la secundaria “Alberto Fernández Montes de Oca” de Santiago de Cuba aplicando el Índice de Estética Dental DAI. El resultado según necesidad de tratamiento ortodóncico fue del 78.8% si presenta maloclusiones: necesidad de tratamiento prioritario y obligatorio 29.6%, seguido del tratamiento electivo 26.1%; seguido de tratamiento conveniente 23.1% y por último no necesita tratamiento con un 21.1%. Como resultado según sexo; se halló un predominio del sexo masculino con maloclusión muy severa (31 escolares para 28,2 %); por tanto, requirieron tratamiento prioritario. Asimismo el apiñamiento dentario fue el componente más significativo en esta investigación. ²

Vizcaino Garciglia I, Rojas García A, Ramírez Sánchez H, Gómez Fernández Dolores A, Gutiérrez Rojo J, Pérez Covarrubias F. (2015): Analizaron 384 modelos de pacientes en dentición permanente que acudieron a consulta privada de ortodoncia en Tepic, Nayarit – México del 2009 a 2014 los cuales fueron valorados mediante el índice estético dental DAI. Como resultado tenemos de acuerdo al género que el grupo femenino resaltó con mayor frecuencia con el 62%. El 85% requiere tratamiento de ortodoncia, el 26% tiene maloclusión definitiva y requiere tratamiento, el 24% tiene maloclusión severa y tratamiento muy deseado y el 35% se reportó con maloclusión discapacitante y tratamiento obligatorio prioritario. En conclusión la necesidad de tratamiento de ortodoncia fue del 85%, se presentó con mayor porcentaje la maloclusión discapacitante con necesidad de tratamiento obligatorio y prioritario y solo el 15% presentó oclusión normal sin necesidad de tratamiento ortodóntico.⁴

Peláez Alina N, Giménez Laura I, Mazza Silvia M. (2015): Realizaron un estudio de investigación descriptivo observacional transversal, la muestra fue 154 pacientes de 18 a 65 años, conformados en dos grupos etarios adultos jóvenes y maduros del Hospital Universitario Odontológico de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste – Argentina. Se determinó la necesidad de tratamiento ortodóntico según severidad de maloclusión aplicando el Índice Estético Dental. Como resultados encontraron que el 30% presentan oclusión normal y no necesitan tratamiento ortodóntico, 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóntico en diferentes grados de severidad de maloclusión, el 9% presentó maloclusión manifiesta y tratamiento electivo, el 18% presentó maloclusión severa y tratamiento muy deseable.¹³

Por último el 43% presento maloclusión muy severa y el tratamiento es obligatorio. La mayor severidad de maloclusión en el sexo masculino y en adultos maduros. ¹³

Gutiérrez Rojo M, Gutiérrez Rojo J, Gutiérrez Villaseñor J, Rojas García A. (2016): Realizaron un estudio de investigación; la muestra fue de 123 modelos de estudio pre tratamiento de ortodoncia de pacientes que asistieron a un consultorio en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México. Para evaluar Necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el Índice Estética Dental (DAI). Se llegó a la conclusión que la población de estudio tuvo el 88% si presento maloclusión en diferentes grados: 53% porcentaje de maloclusión muy severa con necesidad de tratamiento obligatorio, el 17.9% con maloclusión severa con necesidad de tratamiento deseable por el paciente, la categoría de maloclusión definitiva que requiere tratamiento se presentó en el 17.1% y solo el 11.4% presento una oclusión normal sin necesidad de tratamiento. En mujeres el 57.3% presento una maloclusión muy severa con necesidad de tratamiento obligatorio, en hombres presento un 46.3%. ¹⁴

Serra Pérez L, Castañeda Deroncelé M, Ricardo Reyes M, Berenguer Gouarnaluses M, Comas Mirabentll R. (2016): Realizaron un estudio de investigación descriptivo y transversal de 490 estudiantes de 12-14 años de edad, de la Escuela Secundaria Básica "Orlando Carvajal Colas", atendidos en el Departamento de Estomatología del Policlínico Universitario "Julián Grimau García" en Cuba, en el período de marzo del 2015 a igual mes del 2016, a fin de identificar la necesidad de tratamiento ortodóntico en ellos a través del índice de estética dental DAI.

El resultado según Severidad de maloclusiones presentaron normal o leve 51.6%, el 48.4% si presento maloclusiones en diferentes grados: Definida 20.4%, grave 12.9% y muy grave o discapacitante 15.1%. En género se halló una preponderancia de maloclusiones en el sexo masculino con 56.7%, respecto al femenino con 43.3%.¹⁵

González Nieto Esther (2017): Realizó una Tesis Doctoral de estudio de tipo epidemiológico descriptivo transversal, con una población de 552 escolares de 12 y 18 años de edad, escolares de 1°ESO a “2° de bachillerato en una Comunidad en Madrid – España. Se realizó esta investigación para Conocer las necesidades de tratamiento y percepción de estética dental mediante la aplicación de los índices DAI e IOTN, así como sus componentes DHC y AC y variables relacionadas. El resultado de la investigación fue en la exploración de ortodoncia realizada, se registró mayor frecuencia de Clase I molar, Clases II canina, resalte normal, sobremordida aumentada, desviación de la línea media inferior y discrepancia ósea dentaria negativa de carácter leve, sobre todo a nivel inferior. La necesidad de tratamiento OITN según la percepción del paciente, fue en su mayoría escasa o nula. En el componente de salud oral del IOTN, se encuentra una mayor frecuencia de necesidad de tratamiento de los grados 2 y 3, con necesidad leve y moderada de tratamiento, respectivamente. El DAI mostró mayor porcentaje de oclusión normal-leve, sobre todo en las niñas y en el grupo de 12-13 años. La maloclusión moderada con necesidad de tratamiento electivo, fue la categoría de necesidad de tratamiento más frecuente. En relación a la clasificación planteada por nosotros, existe una mayor necesidad de tratamiento de carácter moderado, con porcentajes superiores en las niñas y en el grupo de mediana edad; seguido de una necesidad leve.

También se obtuvo una concordancia moderada entre el IOTN-DHC y nuestra clasificación en los niños y en el grupo de 12-13 años; y entre el DAI y nuestra clasificación, en general y en el grupo de 14-15 años. ¹⁶

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Barreda Merino Jorge (2013): Realizó una Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista, teniendo una muestra de 385 jóvenes estudiantes de 12 a 16 años de edad, que tuvo como objetivo determinar el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en jóvenes de la I.E.N. Víctor Andrés Belaunde del distrito de Cerro Colorado/ Arequipa – Perú.

Según el género el 53.5% correspondió al masculino en tanto que el género femenino estuvo representado por el 46.5%. Como resultado el 23.6% de la población presenta una oclusión normal sin necesidad de tratamiento, el 25.7% presenta una maloclusión definitiva, el 34.0% presenta una maloclusión severa y el 16.0% presenta una maloclusión muy severa. ¹⁷

Como resultado según sexo; el 33.5% del género masculino presentó una maloclusión severa con un tratamiento altamente deseable, el resultado del porcentaje menor se evidencio con el 15.5% que presenta una maloclusión severa. En el género femenino el 34.6% presento maloclusión severa con un tratamiento altamente deseable mientras que el 17.9% presento una maloclusión muy severa con necesidad de tratamiento obligatorio. Como conclusión final fueron los resultados obtenidos por medio de las fichas estudiadas del mapa epidemiológico revelaron que en el 76.3% de la población el tratamiento era necesario y, en el 50.6% la clasificación del índice de necesidad fue severa y muy severa. ¹⁷

Luján Rojas Waldir (2013): Realizó una Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista, transversal y descriptivo en una muestra de 241 escolares de ambos géneros de 12 y 15 años de edad, de las Instituciones Educativas privadas del distrito de Laredo/ Trujillo – Perú.

Durante el periodo de octubre - diciembre 2013. Para este estudio se utilizó el Índice Estético Dental DAI. Como resultado se hayo que el 40.7% presento maloclusión leve u oclusión normal no requiriendo tratamiento ortodóncico y el 59.3% restante presentaron 29.4% maloclusión definida, con tratamiento ortodóncico electivo 19.1% maloclusión severa, con tratamiento altamente recomendable y 10.8% maloclusión muy severa y un tratamiento obligatorio. El resultado acuerdo con la necesidad de tratamiento encontramos que el 40.7% de la población estudiada no requiere tratamiento ortodóncico, a los 29.4% les corresponde un tratamiento ortodóncico electivo, al 19.1 un tratamiento ortodóncico altamente recomendable y por último el 10.8% requiere tratamiento Ortodóncico obligatorio. El resultado según sexo los varones evaluados el 62.8% presentaron maloclusión y de las mujeres solo el 55.8%. ¹⁸

Arroyo Ccelccasca Claudia (2014): Realizó una Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista, tipo descriptivo con 198 escolares entre 8 y 10 años de edad, que acuden a la I.E. “Domingo Faustino Sarmiento” en el distrito de Ate Vitarte en Lima – Perú; para determinar la gravedad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico los cuales fueron examinados mediante un examen clínico intraoral utilizando el Índice DAI.

Los resultados fueron la gravedad de maloclusiones desde el diagnóstico más leve hasta el más severo. Se determinó que 108 escolares (54.5%) presentaron “Sin anomalías o maloclusión leve”; mientras 90 escolares si presentaron maloclusión con el 45.5% en diferentes grado: 52 escolares (26.3%) presentaron “Maloclusión manifiesta”, 33 escolares (16.7%) presentaron “Maloclusión severa” y 5 escolares (2.5%) presentaron “Maloclusión muy severa o discapacitante”. Al evaluar la necesidad de tratamiento se determinó que 108 escolares (54.5%) presentaron necesidad de tratamiento “Innecesario”; 52 escolares (26.3%) presentaron necesidad de tratamiento “Optativo”, 33 escolares (16.7%) presentaron necesidad de tratamiento “Sumamente deseable” y 5 escolares (2.5%) presentaron necesidad de tratamiento “Obligatorio”. El resultado final al evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico según sexo se determinó que en necesidad de tratamiento obligatorio 1 escolar fue de género femenino y 4 de género masculino. La característica oclusal más predominante en estos casos fue el apiñamiento dental. ¹

Villoslada Huamán Julissa (2015): Realizó Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista, tipo Descriptivo, observacional y transversal, con una muestra de 63 estudiantes con síndrome de Down de 8 a 19 años de edad en ambos sexos de los centros educativos especiales CEBE “Santa Rosa”, “La Sagrada familia” y “Santo Toribio” de la ciudad de Trujillo – Perú. Como objetivo principal de la investigación fue determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el Índice de Estética Dental DAI en pacientes con síndrome de Down – distritos de Trujillo 2015.

Como resultados finales se mostraron que la mayoría de los sujetos con síndrome de Down (98; 41%) tenían grave y muy grave maloclusión, lo que indica una necesidad deseable y obligatoria para el tratamiento de ortodoncia.

19

Julca Ching Kenny (2015): Realizó una Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista tipo prospectivo, transversal y comparativo, con una población de 380 y una muestra de 147 alumnos de 12 y 18 años de edad, de la institución Central de Capacitación para el Trabajo, “Marcial Acharán” en Trujillo – Perú. El trabajo de investigación tuvo como objetivo comparar al bullying, autoestima y el rendimiento académico en escolares entre los 12 y 18 años de edad con diferente necesidad de tratamiento ortodóntico. Para determinar el bullying y autoestima en los alumnos se aplicaron cuestionarios validados, se procedió también a la valoración de los promedios finales de cada curso en los alumnos para medir su rendimiento académico y para determinar la diferente necesidad de tratamiento ortodóntico se utilizó el Índice de Estética Dental (DAI). Los resultados finales mostraron puntuaciones de autoestima de 21.6, 20.9, 21.0 y 20.5 para los grupos que no presentaron necesidad de tratamiento, maloclusión definida, maloclusión severa y maloclusión grave respectivamente; así mismo, para bullying fueron de 14.2, 15.4, 14.5 y 13.0; mientras que, para rendimiento académico fueron de 13.6, 12.5, 12.9, 13.2. ²⁰

Irigoin Díaz Joana (2016): Realizó una Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista tipo descriptivo, transversal y observacional con una muestra de 100 alumnos (29 varones y 71 mujeres) con una edad promedio de 18 a 25 años, de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo - Perú. ²¹

El propósito de la investigación fue determinar necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego utilizando en Índice Estético Dental DAI. Los resultados obtenidos fueron mostraron que la puntuación promedio del DAI fue 34.79 puntos.

El 20.00 % presento maloclusión leve u oclusión normal y el 80% restante presentaron: 34% maloclusión severa, con un tratamiento ortodóntico recomendable y un 46% maloclusión muy severa, con tratamiento ortodóntico obligatorio. El apiñamiento dental en una o ambos maxilares fue el signo de maloclusión más común que se encontró. ²²

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Definición de maloclusión

Son las maloclusiones que constituyen un problema de salud pública desde el punto de vista profesional odontológico, siendo reportado a nivel mundial ocupando el segundo lugar en prevalencia, seguido sólo de la caries dental. ¹⁵

Son estas alteraciones oclusales, que trae como consecuencia en las estructuras óseas cráneos faciales afectando la articulación temporomandibular, sistemas neuromusculares u otros tejidos blandos, acompañados de sintomatología incómoda para el paciente, produciendo además modificaciones en la estética facial y en las funciones propias del sistema estomatognático como la masticación, deglución, respiración y fonación. ¹³

La posición inadecuada de los dientes en el maxilar y mandíbula, afecta la armonía y función del aparato estomatognático. Edward H. Angle realizó la clasificación de las maloclusiones en 1889.

Esta clasificación utiliza las relaciones mesiodistales de los dientes superiores e inferiores, por lo que se basaba solo y exclusiva en la relación oclusal de las primeras molares permanentes.²³

Las maloclusiones son variaciones clínicamente significativas. Se podría decir que es el resultado de una compleja relación entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo y no siempre es posible describir un factor desencadenante específico.²⁴

2.2.1.1 Etiología de las maloclusiones

Factores predisponentes:

- Factores hereditarios (tamaño y forma de los dientes, relación de los maxilares superiores e inferiores, función labial y lingual).
- Influencias prenatales (causas durante el embarazo).

Factores locales (causas postnatales):

- Grupo intrínseco: se refiere a toda las características propias pero no depende de las circunstancia (pérdida prematura de dientes deciduos y permanentes, retención prolongada de dientes deciduos, dientes ausentes congénitamente y supernumerarios, actividad funcional disminuida y desviada de los dientes, frenillo labial anormal, desarmonía de tamaño y forma de los dientes y traumatismos dentarios y restauraciones incorrectas)

Factores circundantes: desviaciones de procesos funcionales normales como los hábitos, anormalidades de tejidos musculares periorales, presión por defectos de posición, amígdalas hipertrofiadas, imitación, actitudes mentales.

Factores sistémicos: se derivan del mismo organismo metabolismo defectuoso, enfermedades y trastornos constitucionales, funcionamiento anormal de las glándulas de secreción interna. ²⁵

2.2.1.2 Tipos de maloclusión

a) Clasificación de Angle

La clasificación de Angle en 1899, por su sencillez en su aplicación ha quedado consagrada por su uso y es universalmente aprobado por todos los profesionales, fue fundamentado por la hipótesis que el primer molar y canino son las piezas dentarias más estables de la dentición y la referencia de la oclusión dental. ^{26 27}

- **Clase I:** Se caracteriza por una relación anteroposterior de los primeros molares permanentes: es decir la cúspide mesiovestibular del primer molar superior al ocluir, debe estar posicionada en el surco vestibular del primer molar permanente inferior.²⁷ Se caracteriza por ser un biotipo mesofacial, una relación maxilomandibular normal, musculatura, perfil blando armónico y equilibrio entre los ejes verticales y transversales. Sus sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto. ²⁸
- **Clase II:** Se caracteriza por una relación mesial de los primeros molares superiores permanentes: el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente. ²⁸ Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión.

La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos. ²⁸ Su división 1 tiene cara larga (patrón facial leptoprosopo), con aumento o disminución de altura facial inferior que indica mordida abierta o profunda respectivamente. División 2, tienden a tener cara corta (tipo facial euriprosopo) con el tercio inferior de la cara disminuido, presentando mordida abierta. ²⁹

- **Clase III:** El surco vestibular del primer molar inferior permanente, está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.

²⁷

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo. ²⁸

2.2.2 Ortodoncia

La Ortodoncia es una especialidad de la Odontología, que se encarga de la corrección de las maloclusiones, tanto de origen dental como esquelético, con la finalidad de lograr una relación oclusal adecuada en el individuo, logrando al mismo tiempo mejorar su calidad de vida.

En ocasiones se hace precisa, la utilización de dispositivos adicionales para lograr los objetivos terapéuticos, tal como son los elásticos intermaxilares. ²⁹

La práctica de la ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de las maloclusiones y anomalías óseas.³⁰

2.2.2.1 Características del tratamiento ortodóntico

Única y exclusivamente lo tiene que realizar un especialista. El tratamiento propiamente dicho es la ejecución de una estrategia que debe estar dirigida a la solución del problema oclusal, pero que debe también integrar el aspecto facial del paciente, para así conseguir relaciones oclusales adecuadas y mejorar, o por lo menos mantener, la estética facial del mismo. Ello significa que deben conocer de antemano la naturaleza de la maloclusión a corregir, los aspectos clínicos involucrados, el resultado previsto y su grado de responsabilidad en la marcha del tratamiento. Todo esto forma parte de las consultas más habituales de los padres y pacientes.³¹

2.2.3 Necesidad de tratamiento de ortodoncia:

Se puede dar como concepto la necesidad de tratamiento ortodóntico como el grado de aceptación de una persona de recibir un tratamiento ortodóntico en función de determinadas características de su maloclusión, alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas ocasionadas por esta y de las repercusiones psicosociales negativas derivadas de dicha maloclusión.³²

La necesidad de tratamiento ortodóntico, es considerada como un conjunto de condiciones que determinan que una persona deba recibir tratamiento ortodóntico, esta son determinadas por el profesional.

Esta necesidad se crea a partir de la presencia de diversas características de la maloclusión, y pueden crear en la persona, tipos de problema:

- a) Psicosociales: Por alteración e importancia de la estética.
- b) Funcionales: Por alteraciones de la función de diversos componentes orales.
- c) Dentales: Relacionadas con las lesiones y los trastornos dentales.

La necesidad de tratamiento ortodóncico, es primordial, no solo desde un punto de vista epidemiológico, sino por su utilidad en la planificación de tratamientos que pueden ser provistos a la comunidad en este caso a los escolares.³³

Un índice de necesidad de tratamiento en ortodoncia otorga unas características de la maloclusión y una puntuación determinada en función de la contribución relativa que dicha característica tiene a la gravedad del conjunto de la maloclusión.

A cada rasgo oclusal considerado en un determinado índice, se le da una valoración cuantitativa o peso específico en base a concepciones clínicas personales, consenso entre especialistas, revisiones bibliográficas, necesidades sociales y administrativas o estudios científicos concretos diseñados con este fin.³⁴

2.2.4 Índices y maloclusión

A lo largo de la historia, muchos de los índices han sido desarrollados con diversos objetivos tales como identificar la dificultad del tratamiento y el pronóstico de los pacientes, realizar estudios epidemiológicos, poder establecer medidas preventivas, y planificar la formación de los diferentes especialistas.

Estos índices han sido empleados fundamentalmente para estimar la necesidad de tratamiento ortodóncico en una población y seleccionar a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento en un centro asistencial. ^{35, 36}

Actualmente disponemos de una gran diversidad de índices y mediciones para valorar las diferentes maloclusiones aunque no existe acuerdo y unanimidad sobre cuál o cuáles son los más adecuados. ³⁷

Un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico debe incluir una evaluación del componente estético, es decir, el componente emocional o impacto psicológico que la maloclusión representa para el paciente. ³⁶

De este modo, un índice debe cumplir los siguientes requisitos:

- Validez: un índice es válido si mide lo que se pretende medir.
- Fiabilidad: distintos examinadores deben coincidir cuando examinan al mismo paciente. En el caso de que exista un sólo examinador, los resultados deben coincidir cuando se realiza la medición sobre un mismo paciente en diferentes ocasiones.
- Sencillez: debe poder ser utilizado por un examinador no especializado.
- Flexibilidad: debe ser susceptible de ser modificado fácilmente para nuevas investigaciones o adaptado a las características de una determinada población o estudio. ³⁸

2.2.5 Índice estético dental DAI (DENTAL AESTHETIC INDEX)

El Índice de Estética Dental (DAI, por sus siglas en inglés) fue descrito en 1986 por Jenny J y Cons NC, sobre 200 fotografías de modelos dentales. ⁷

Este índice DAI, reúne en una sola medida los aspectos estéticos y físicos de la maloclusión. Puede utilizarse para determinar las necesidades de tratamiento y está aplicado, desde 1989, dentro de los ítems del Estudio Internacional Colaborativo de Alteraciones de la Salud Oral de la OMS y su metodología de empleo y aplicación está descrita en la 3ª. y 4ª ediciones del Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental de la OMS, sirviendo como herramienta para realizar las encuestas epidemiológicas de salud oral y ha sido muy útil como instrumento, para efectuar a nivel nacional e internacional, numerosos estudios epidemiológicos.^{39, 40}

El DAI está basado en la escala SASOC (Social Acceptability Scale of Occlusal Conditions). Se trata de un instrumento de medida de las percepciones de aceptabilidad estética que producen distintas condiciones oclusales sobre las personas.^{41, 42}

En la actualidad el DAI ha sido incorporado a la última actualización de la encuesta de salud oral de la OMS realizada en 1997, lo que supone un gran paso para su difusión como método universal para valorar las maloclusiones.^{43, 44}

Este índice presenta una escala de puntos de decisión que permite clasificar la maloclusión atendiendo al valor hallado en el paciente. Según sus autores, aunque el DAI fue desarrollado para uso en la dentición permanente, puede ser adaptado en casos con dentición mixta.⁴⁵

El DAI presenta las siguientes ventajas:

- Universalmente aceptado y aplicable a poblaciones de diversos países en medios rurales e industrializados.
- Se recomienda su uso a partir de los 12 años, sus autores introdujeron ciertas modificaciones que lo hacen también en dentición mixta; a comparación de la mayoría de los restantes índices oclusales.
- Es rápido y fácil de aplicar.
- Tiene en cuenta criterios morfológicos, funcionales y estéticos.
- Es cuantificable y aporta información, tanto de la severidad de la maloclusión, como de la necesidad de tratamiento de esta.
- Sus categorías son ordenables en una escala de puntuación por intervalos.
- Es aplicado directamente sobre el paciente o sobre modelos de estudio y no requiere del uso de fotografías ni radiográficas.

El DAI posee algunas limitaciones, esto, es no tiene en cuenta rasgos oclusales como son:

- Las desviaciones de la línea media.
- Mordida profunda traumática.
- Mordida cruzada posterior
- Mordida abierta posterior.

Estudios comparativos entre el DAI y otros índices oclusales (OI; HMAR; HLD e OITN) no muestran diferencias significativas entre estos en cuanto a su validez y reproductibilidad, a pesar de su diferente metodológica de aplicación. ^{6, 45}

Además, contiene 10 parámetros de estudio referentes a anomalías dentales que están distribuidos en tres dimensiones: dentición, espaciamiento y oclusión.

Se exponen de la siguiente manera: ⁴⁶

1. Dientes perdidos: Se considera el número de dientes perdidos de los arcos superior e inferior los cuales son los incisivos, caninos y premolares permanentes. Se comienza a contar por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el segundo premolar izquierdo. En cada arcada tiene que haber 10 dientes; si hay menos de 10, la diferencia es el número de dientes perdidos. Se registrara el número de dientes perdidos de los arcos superior e inferior en la ficha de evaluación. Se deberá obtener información sobre los antecedentes de los dientes perdidos. No se registran los dientes como perdidos si los espacios están cerrados o si un incisivo canino o premolar perdido ha sido sustituido por una prótesis fija.

2. Apiñamiento: Se observara y examinara la presencia de apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. El apiñamiento en el segmento de los incisivos es la situación en la que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo es insuficiente para que los cuatro incisivos estén en alineación. Los dientes pueden estar rotados o desplazados de la alineación en el arco. Si hay dudas en la evaluación se registra la puntuación más baja. No debe registrarse apiñamiento si los cuatro incisivos están bien alineados, pero están desplazados uno o los dos caninos.

Se registra el apiñamiento en los segmentos de los incisivos del siguiente modo:

- ✓ 0: no hay apiñamiento
- ✓ 1: un segmento apiñado
- ✓ 2: dos segmentos apiñados

3. Espaciamiento: Se examina la separación en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. Cuando se mide en el segmento de los incisivos, la separación es el trastorno en el que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo excede al requerido para que los cuatro incisivos estén en alineación normal. Si uno o más incisivos tienen superficies proximales sin ningún contacto interdental, se registra el segmento como dotado de espacio. Si hay dudas sobre qué puntuación dar, se elige la más baja. El registro de espaciamiento es realizado del siguiente modo:

- ✓ 0: no hay espacio
- ✓ 1: Un segmento con espacios
- ✓ 2: dos segmentos con espacios

4. Diastema interincisivo: Se define en milímetros, comprendido entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede realizarse en cualquier nivel entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe registrarse hasta el milímetro entero más cercano.

5. Mayor irregularidad anterior del maxilar: Las irregularidades pueden consistir en rotaciones o desplazamientos respecto a la alineación normal. Deben examinarse los cuatro incisivos de la arcada superior para localizar la máxima irregularidad. Se mide la localización de la máxima irregularidad entre dientes adyacentes utilizando la sonda CPI.

Se coloca la punta de la sonda en contacto con la superficie labial del incisivo más desplazado o rotado en sentido lingual, manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del arco. De acuerdo con esto se puede calcular la irregularidad en milímetros utilizando las marcas de la sonda. Se registra hasta el milímetro entero más cercano. Puede haber irregularidades con apiñamiento o sin él.

Si hay espacio suficiente para los cuatro incisivos en alineación normal, pero algunos están rotados o desplazados, se registra la irregularidad máxima como se describe más arriba. No debe registrarse el segmento como apiñado. También se debe tener en cuenta, si están presentes, las irregularidades en la cara distal de los incisivos laterales.

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

7. Medida del resalte Maxilar Sup. u Overjet maxilar: Se mide la relación horizontal de los incisivos con los dientes en oclusión habitual. Manteniendo la sonda CPI paralela al plano oclusal, se mide la distancia desde el borde labio-incisal del incisivo superior más prominente hasta la superficie labial del incisivo inferior correspondiente. Se registra la máxima superposición maxilar hasta el milímetro entero más cercano. No se registra la superposición maxilar si están perdidos todos los incisivos superiores o si existe una mordida cruzada lingual. Si los incisivos se ocluyen borde a borde, el puntaje es cero.

8. Medida del resalte Mandibular Inf. u Overjet mandibular: Se registra la superposición anterior de la mandíbula cuando cualquier incisivo inferior presenta una protrusión anterior o labial respecto al incisivo superior opuesto; esto es, se halla en mordida cruzada. Se registra la máxima superposición anterior de la mandíbula (protrusión mandibular) o mordida cruzada hasta el milímetro entero más cercano. No debe registrarse la existencia de superposición anterior de la mandíbula si un incisivo inferior está rotado de modo que una parte del borde del incisivo está en mordida cruzada (esto es, es labial respecto al incisivo superior), pero no lo está otra parte del borde del incisivo.

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

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

- ✓ 0: Normal.
- ✓ 1: Semicúspide. El primer molar inferior está a mitad de la cúspide, en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal.
- ✓ 2: Cúspide completa. El primer molar inferior está a una cúspide o más, en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal.

Además, teniendo en cuenta que las mediciones de las variables o rasgos oclusales, que se expresan en milímetros, se realizan con una sonda de la OMS especialmente calibrada para ello, es posible que se acumulen pequeños errores de medición que pueden incidir en la puntuación global del índice. Tampoco este índice hace una valoración facial del paciente.⁴⁷

En 1996, los propios autores desarrollaron una escala para establecer cuatro posibles grados de maloclusión en función del resultado obtenido con el cálculo matemático de su fórmula, así como unas prioridades o necesidades de tratamiento para cada uno de ellos, lo que le confiere una nueva ventaja. De esta manera, se clasifica en:⁴³

- Oclusión normal a leve/ No necesita tratamiento
- Maloclusión definida o manifiesta/ Tratamiento optativo o electivo
- Maloclusión severa/ Tratamiento altamente deseable
- Maloclusión discapacitante/ Tratamiento obligatorio

2.3 Definición de términos básicos

Severidad de maloclusiones: Es la condición o característica de las piezas dentarias.

Necesidad de tratamiento ortodóncico: Es el requerimiento de tratamiento, aplicando su ejecución teniendo como propósito la correcta alineación de las piezas dentarias en boca para mejorar su funcionamiento.

Prevalencia: Cuantifica una proporción de individuos de una población que van a presentar una característica determinada.

Maloclusión: Se define como una desviación de la oclusión alterando su funcionamiento en la cavidad oral.

Nombre: Identifica a cada escolares con los datos descritos en las actas o fichas, los cuales son el nombre y apellidos completos.

Edad: Dato que sirve para tabular de acuerdo a la edad. Se escribe en años.

Género: Dato que identifica y sirve para hacer un estudio comparativo entre uno y otro sexo, y tener información mayor o menor sobre la prevalencia de lo que se desee investigar representado por el sexo masculino o femenino.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Formulación de hipótesis

Por el diseño de la investigación el presente trabajo de investigación no cuenta con hipótesis.

1.2 Variables

Variables principales:

Severidad de maloclusiones

Necesidad de tratamiento ortodóncico

Co-variables:

Género

Edad

3.2.1 Definición conceptual y operacional

Severidad de maloclusiones: Grado de maloclusión presente en una determinada persona como resultado de la aplicación del índice estético dental DAI, de acuerdo al resultado obtenido:

Grado 1: Oclusión normal o maloclusión menor

Grado 2: maloclusión manifiesta

Grado 3: maloclusión severa

Grado 4: maloclusión muy severa o discapacitante ¹⁸

Necesidad de tratamiento ortodóntico: Situaciones que exigen intervención ortodóntico más que a cualquier desviación de la oclusión ideal. Ortodónticamente, lo normal es lo menos frecuente en la población en general el cual será recolectado por medio de examen clínico y utilización del índice de necesidad de tratamiento ortodrómico. Contará con 4 índices:

Grado 1: No necesita tratamiento

Grado 2: Tratamiento electivo

Grado 3: Tratamiento altamente deseable

Grado 4: Tratamiento obligatorio

Co-variables

Edad: Se trata de una variable cualitativa, ordinal.

Definición: es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio. Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento. En el estudio se consideró las edades de 13, 14, 16, 17 y 18 años.

Género: Se trata de una variable cualitativa, nominal.

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

3.2.2 Definición operacional

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VAORES
SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES	Conjunto de características dentales observables mediante el examen clínico a través de los diez características oclusales.	INDICE ESTETICO DENTAL DAI	Cualitativa	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • DAI < o igual a 25 = Oclusión normal o mínima • DAI 26 – 30 = Oclusión definida • DAI 31–36 = Oclusión severa • DAI > 36 = Oclusión muy severa
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO	Es la necesidad de tratamiento ortodóntico según la severidad de la maloclusión a través de los diez componentes oclusales.	INDICE ESTETICO DENTAL DAI	Cualitativa	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • DAI < o igual a 25 =No necesita tratamiento • DAI 26 – 30 = Tratamiento electivo • DAI 31–36 = Tratamiento altamente deseable • DAI > 36 = Tratamiento obligatorio
<i>CO-VARIABLE</i>					
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.	DNI	Cualitativa	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • 13 años • 14 años • 15 años • 16 años • 17 años • 18 años
Sexo	Son las características biológicas, rasgos personales, que diferencia a los hombres de las mujeres.	DNI	Cualitativa	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

Fuente elaborada por la responsable de la investigación.

CAPÍTULO IV: METODOLOGICO

4.1 Diseño metodológico

El diseño de la presente investigación es de tipo descriptivo, donde se buscó describir las características del objeto de investigación. El presente trabajo de investigación es de nivel cuantitativo porque determinara la situación de las variables estudiadas en una población. El diseño de la presente investigación es de tipo observacional - transversal, donde todas las variables son medidas en una sola ocasión un corte en el tiempo.

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población

Un máximo de 800 escolares matriculados en el año 2017 de la institución educativa pública “Augusto Salazar Bondy” del distrito San Martín de Porres, comprendidos entre los 13 y 18 años de edad.

4.2.1.1 Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión:

- Alumnos de ambos sexos matriculados en el año escolar 2017 y que se encuentren en el rango de edad de 13 a 18 años.
- Escolares que presentan dentición permanente.
- Padres de familia o apoderados que firmaron el consentimiento informado **(Anexo 03)**.
- Escolares que firmaron el consentimiento informado **(Anexo 04)**.

Criterios de exclusión:

- Haber recibido en el pasado, o estar recibiendo en ese momento cualquier tipo de tratamiento ortopédico u ortodóncico.
- Escolar que no asiste a clases y que no que no desee participar en el estudio.
- Escolares con síndromes craneofaciales.

4.2.2 Muestra

El tamaño de la muestra fue determinado mediante formula y serán los escolares de ambos sexos de la I.E “Augusto Salazar Bondy” del distrito San Martin de Porres, comprendidos entre los 13 y 18 años de edad. El tipo de muestreo fue probabilístico; y la técnica de muestreo aleatorio simple. Para determinar el tamaño de muestra la se utilizó la fórmula para variable cualitativa de población finita. Dando como resultado 196 Escolares. **(Anexo 03)**

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 Técnica de procesamiento de la información

Se solicitó a la Directora de la Escuela de Estomatología Dra. Esp. Miriam Vásquez Segura, la formulación de una carta de presentación dirigida a la autoridad de la I. E. Augusto Salazar Bondy del distrito de San Martín de Porres la señora directora Lic. Carmen Valdiviezo Valdiviezo para poder realizar el estudio en dicho colegio.

Se coordinó con la Directora fechas y horarios para la evaluación a los escolares y mediante el consentimiento informado los padres o apoderados de los escolares fueron informados acerca de los objetivos del proyecto de tesis para iniciar el estudio **(Anexo 3)**, también se solicitó la nómina de todos los escolares del nivel secundario. Todos los registros clínicos fueron realizados por un único examinador, capacitado y calibrado en el uso de índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia sobre modelos de estudio previamente por un especialista en Ortodoncia.

Se realizó las coordinaciones con los profesores para el ingreso a las aulas y para la instalación de los materiales de evaluación. Luego del permiso de los profesores de aula, los escolares fueron llamados para ser evaluados en orden de lista de acuerdo a la nómina de matrícula 2017 según los criterios inclusión. Antes de llevar a cabo el examen clínico, los escolares examinados se les solicitó su asentimiento informado **(Anexo 05)** para iniciar el estudio.

El examen clínico del Índice Estético Dental DAI se realizó de la siguiente manera:

Primero se procedió a tomar los datos personales descritos en la ficha clínica **(Anexo 5)**.

Luego el escolar sentado en una silla con la cabeza reclinada hacia atrás, y el examinador en la parte posterior, se procedió a examinar a cada escolar seleccionado, a través de la observación y con la ayuda de una sonda periodontal milimetrada tipo Carolina del Norte de Marca Hu-Friedy las 10 anomalías dentofaciales del Índice Estético Dental. La hoja de registro contiene las 10 variables (**Anexo 06**).

Una vez registrado todas las puntuaciones, éstas se analizarán según los criterios del DAI, propuestos por sus autores, para calcular la puntuación global de cada paciente. La definición y método de registro de las 10 variables del DAI es la siguiente:

- 1. Dientes perdidos.**
- 2. Apiñamiento.**
- 3. Espaciamiento.**
- 4. Diastema interincisivo**
- 5. Mayor irregularidad anterior del maxilar.**
- 6. Mayor irregularidad anterior mandibular.**
- 7. Medida del resalte Maxilar Sup. u Overjet maxilar.**
- 8. Medida del resalte Mandibular Inf. u Overjet mandibular.**
- 9. Mordida abierta.**
- 10. Relación molar anteroposterior.**

La puntuación correspondiente a cada una de las diez variables o rasgos oclusales analizados en cada escolar, se multiplica por su correspondiente coeficiente ó ponderación de la ecuación DAI. Los diez nuevos valores resultantes se suman, y al resultado obtenido se le suma, a su vez, una constante de valor igual a 13.

Como resultado, se obtiene una puntuación final (**Anexo 07**), que nos permite determinar la severidad de la maloclusión de cada paciente así como su grado de necesidad de tratamiento ortodóncico en función del intervalo de ponderación en que éste quede situado. El tiempo estipulado por cada escolar es de 10 minutos.

4.5 Técnica estadística utilizada en el análisis de la información

Concluido el trabajo de campo y obtenida la información requerida se procedió a obtener la estadística descriptiva de las variables cualitativas en estudio, registradas en una tabla de frecuencia. Todos los análisis estadísticos y gráficos fueron realizados mediante el programa Microsoft Excel y SPSS 18. En el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi Cuadrado; que nos ayudara para evaluar la relación entre variables cualitativas.

El estudio requirió el consentimiento informado (**Anexo 04 y 05**) que se elaboró informando a los padres y escolares sobre su participación en el estudio, la forma de recolección de datos y la confidencialidad de la información. Luego los padres y escolares procederán a firmar el formulario del asentimiento informado como aceptación.

4.6 Aspectos éticos contemplados

Este estudio es no experimental, sólo es un examen clínico dental mediante observación directa que involucra la participación de seres humanos. En este trabajo de investigación no se realizó ningún procedimiento que pudiera poner en riesgo la vida de los escolares. La información obtenida de los escolares será confidencial. Aparte se aplicó los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18o Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada por la AMM en Fortaleza- Brasil, octubre 2013.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos

Tabla N° 01

Severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima

	N	%	
Severidad	Ausencia o leve	33	16,8%
	Manifiesta	37	18,9%
	Severa	42	21,4%
	Muy severa o discapacitante	84	42,9%
Necesidad	Innecesario o poco necesario	33	16,8%
	Optativo	37	18,9%
	Sumamente deseable	42	21,4%
	Obligatorio	84	42,9%

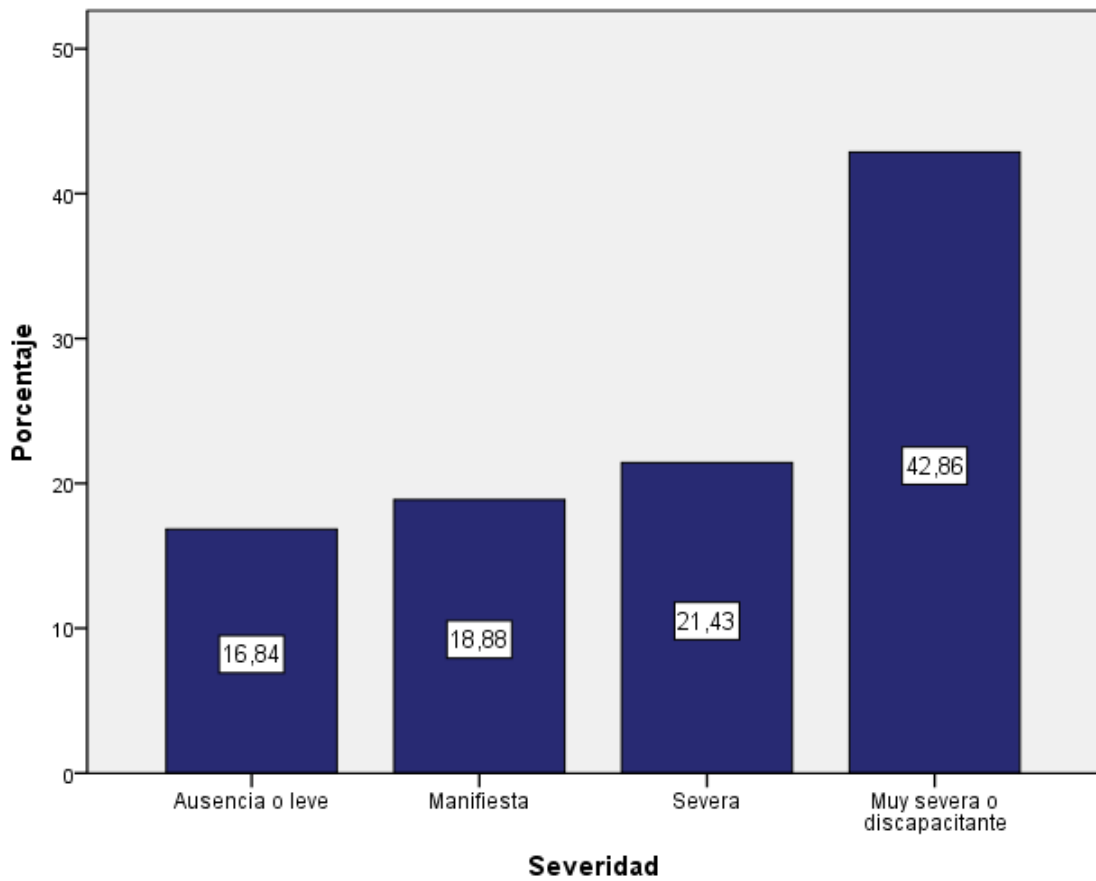
Fuente: propia del investigador

De acuerdo a la severidad de las maloclusiones, se observa que 33 (16,8%) de los escolares no presenta o presentan maloclusión leve, 37 (18,9%) presentan maloclusión manifiesta, 42 (21,4%) presenta maloclusión severa y 84 (42,9%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

De acuerdo a la necesidad de tratamiento ortodóntico, se observa que 33 (16,8%) de los escolares no presenta innecesario o poco necesario tratamiento, 37 (18,9%) presentan tratamiento optativo, 42 (21,4%) presenta tratamiento sumamente deseable y 84 (42,9%) presenta tratamiento obligatorio.

Gráfico N° 01A

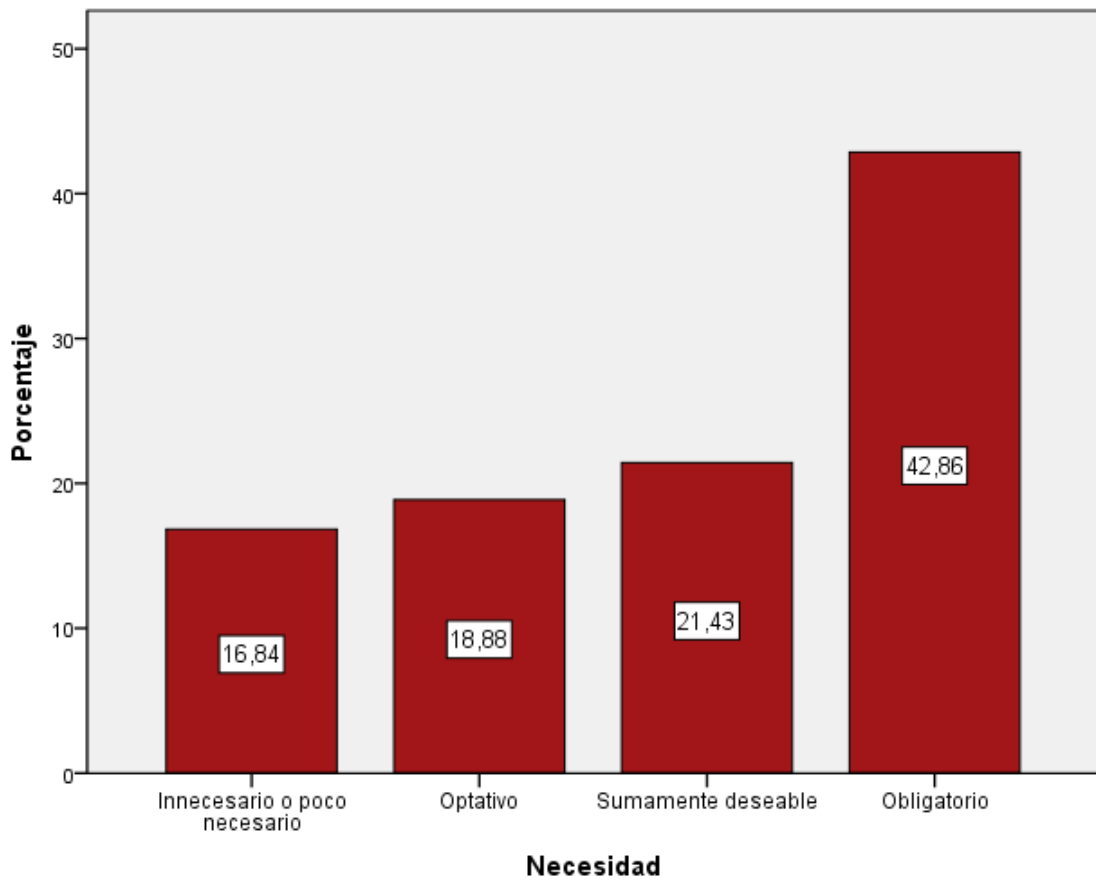
Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Gráfico N° 01B

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 02

Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad

	Edad/años												p-valor
	13		14		15		16		17		18		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ausencia o leve	13	31,0%	7	17,1%	7	11,7%	5	14,3%	0	0,0%	1	33,3%	
Manifiesta	7	16,7%	4	9,8%	16	26,7%	5	14,3%	3	20,0%	2	66,7%	0,011
Severa	8	19,0%	15	36,6%	14	23,3%	4	11,4%	1	6,7%	0	0,0%	
Muy severa o discapacitante	14	33,3%	15	36,6%	23	38,3%	21	60,0%	11	73,3%	0	0,0%	

Chi²= 14,768

Fuente: propia del investigador

Se observa una muestra de 42 escolares de 13 años evaluados, 13 (31%) no presenta o presentan maloclusión leve, 7 (16,7%) presenta maloclusión manifiesta, 8 (19%) presenta maloclusión severa y 14 (33,3%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

Con una muestra de 41 escolares de 14 años evaluados, 7 (17,1%) no presenta o presentan maloclusión leve, 4 (9,8%) presenta maloclusión manifiesta, 15 (36,6%) presenta maloclusión severa y 15 (36,6%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

Con una muestra de 60 escolares de 15 años evaluados, 7 (11,7%) no presenta o presentan maloclusión leve, 16 (26,7%) presenta maloclusión manifiesta, 14 (23,3%) presenta maloclusión severa y 23 (38,3%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

Con una muestra de 35 escolares de 16 años evaluados, 5 (14,3%) no presenta o presentan maloclusión leve, 5 (14,3%) presenta maloclusión manifiesta, 4 (11,4%) presenta maloclusión severa y 21 (60,0%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

Con una muestra de 15 escolares de 17 años evaluados, 0 (0,0%) no presenta o presentan maloclusión leve, 3 (20,0%) presenta maloclusión manifiesta, 1 (6,7%) presenta maloclusión severa y 11 (73,3%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante.

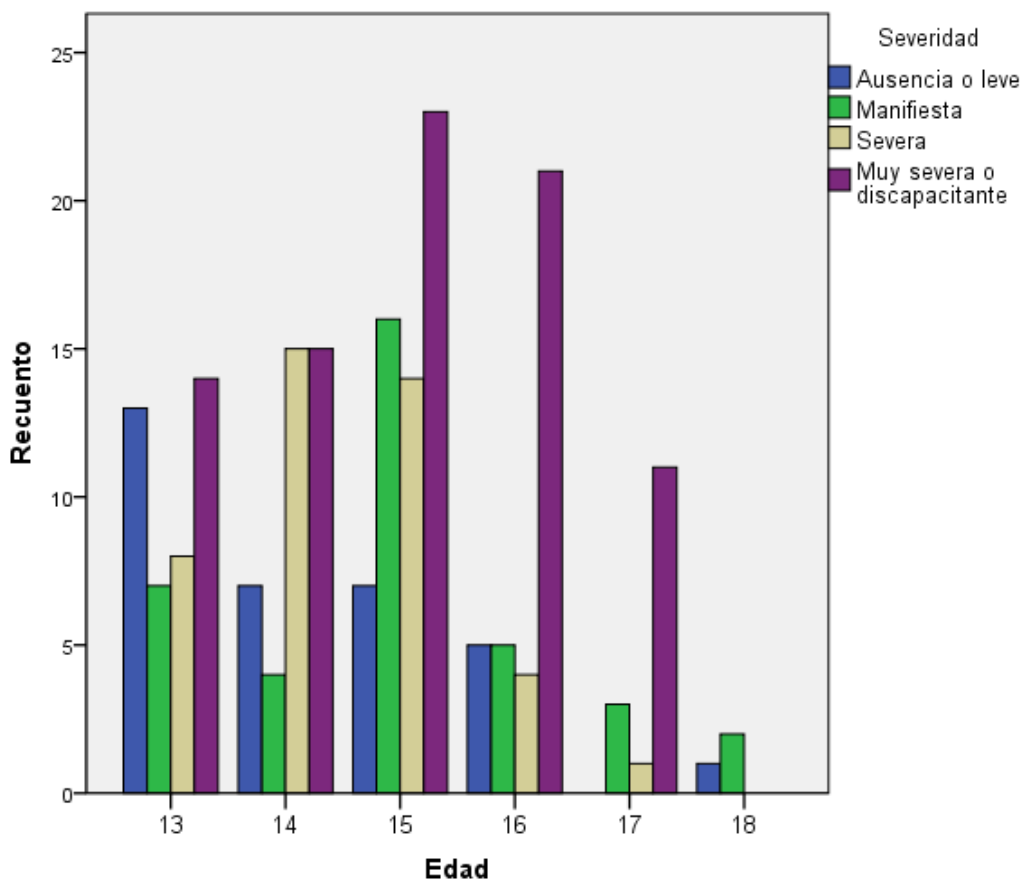
Con una muestra de 3 escolares de 18 años evaluados, 1 (33,3%) no presenta o presentan maloclusión leve, 2 (66,7%) presenta maloclusión manifiesta, 0 (0,0%) presentan maloclusión severa y 0 (0,0%) maloclusión muy severa o discapacitante.

De un total de 196 escolares evaluados (100%).

De acuerdo a la prueba de Kruskal-Wallis, se encuentra asociación estadísticamente significativa entre la severidad de las maloclusiones y la edad ($p < 0,05$), siendo mayor en los grupos etarios de 16 y 17 años, a medida que aumenta la edad, se incrementa la maloclusión, existiendo como resultado una severidad muy severa o discapacitante.

Gráfico N° 02

Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 03
Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice
Estético Dental-DAI en escolares evaluados de 13 a 18 años
de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy
distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de
acuerdo a la edad

		Edad/ años										p-valor		
		13		14		15		16		17			18	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Innecesario o poco necesario	13	31,0%	7	17,1%	7	11,7%	5	14,3%	0	0,0%	1	33,3%	0,011
	Optativo	7	16,7%	4	9,8%	16	26,7%	5	14,3%	3	20,0%	2	66,7%	
	Sumamente deseable	8	19,0%	15	36,6%	14	23,3%	4	11,4%	1	6,7%	0	0,0%	
	Obligatorio	14	33,3%	15	36,6%	23	38,3%	21	60,0%	11	73,3%	0	0,0%	

Chi²= 14,768

Fuente: propia del investigador

Se observa una muestra que de 42 escolares de 13 años evaluados, en 13 (31%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 7 (16,7%) el tratamiento es optativo, en 8 (19%) el tratamiento es sumamente deseable y en 14 (33,3%) el tratamiento es obligatorio.

Con una muestra de 41 escolares de 14 años evaluados, 7 (17,1%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 4 (9,8%) el tratamiento es optativo, en 15 (36,6%) el tratamiento es sumamente deseable y en 15 (36,6%) el tratamiento es obligatorio.

Con una muestra de 60 escolares de 15 años evaluados, en 7 (11,7%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 16 (26,7%) el tratamiento es optativo, en 14 (23,3%) el tratamiento es sumamente deseable y en 23 (38,3%) el tratamiento es obligatorio. De los escolares de 16 años, en 5 (14,3%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 5 (14,3%) el tratamiento es optativo, en 4 (11,4%) el tratamiento es sumamente deseable y en 21 (60,0%) el tratamiento es obligatorio.

Con una muestra de 15 escolares de 17 años evaluados, en 0 (0,0%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 3 (20,0%) el tratamiento es optativo, en 1 (6,7%) el tratamiento es sumamente deseable y en 11 (73,3%) el tratamiento es obligatorio.

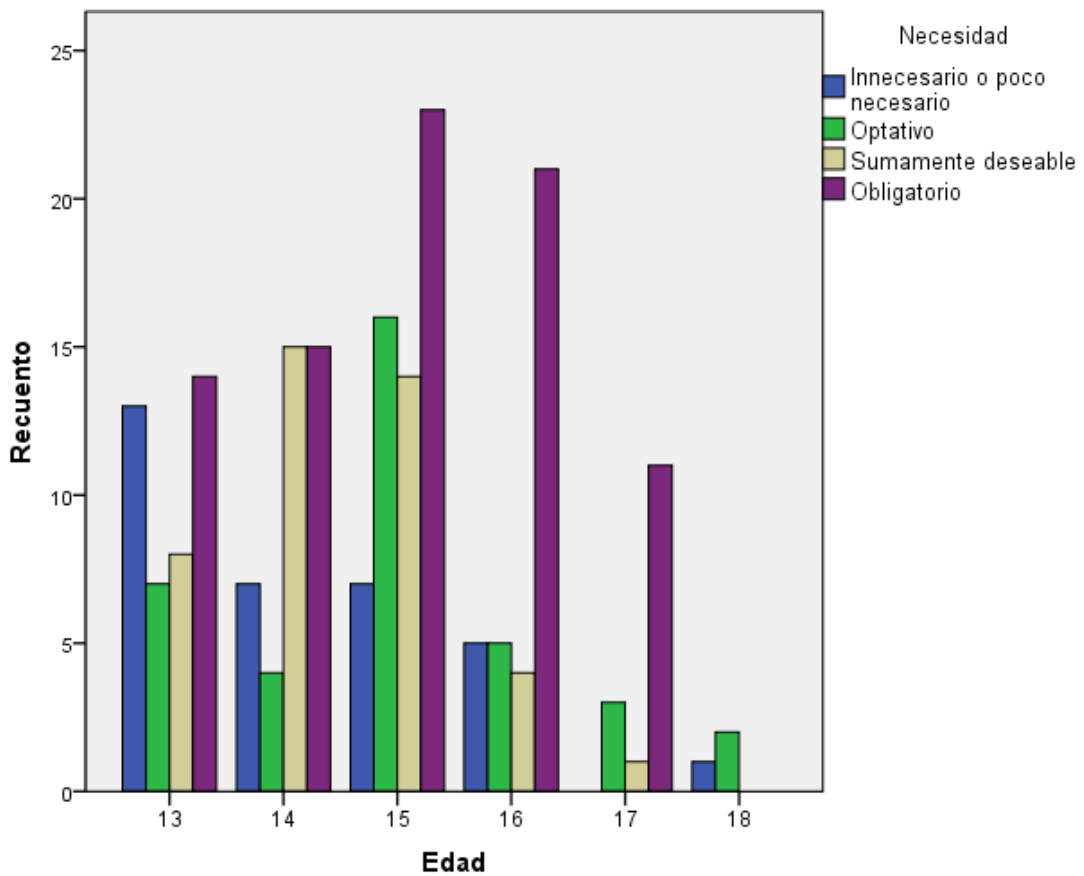
Con una muestra de 3 escolares de 18 años, evaluados, en 1 (33,3%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 2 (66,7%) el tratamiento es optativo, en 0 (0,0%) el tratamiento es sumamente deseable y en 0 (0,0%) el tratamiento es obligatorio.

De un total de 196 escolares evaluados (100%).

De acuerdo a la prueba de Kruskal-Wallis, se encuentra asociación estadísticamente significativa entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y la edad ($p < 0,05$), siendo mayor en los grupos etarios de 16 y 17 años. A medida que aumenta la edad, se incrementa la maloclusión, existiendo necesidad de un tratamiento obligatorio o prioritario.

Gráfico N° 03

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo a la edad



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 04

Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo

		Sexo				p-valor
		Masculino		Femenino		
		N	%	N	%	
Severidad	Ausencia o leve	8	11,8%	25	19,5%	0,07
	Manifiesta	8	11,8%	29	22,7%	
	Severa	16	23,5%	26	20,3%	
	Muy severa o discapacitante	36	52,9%	48	37,5%	

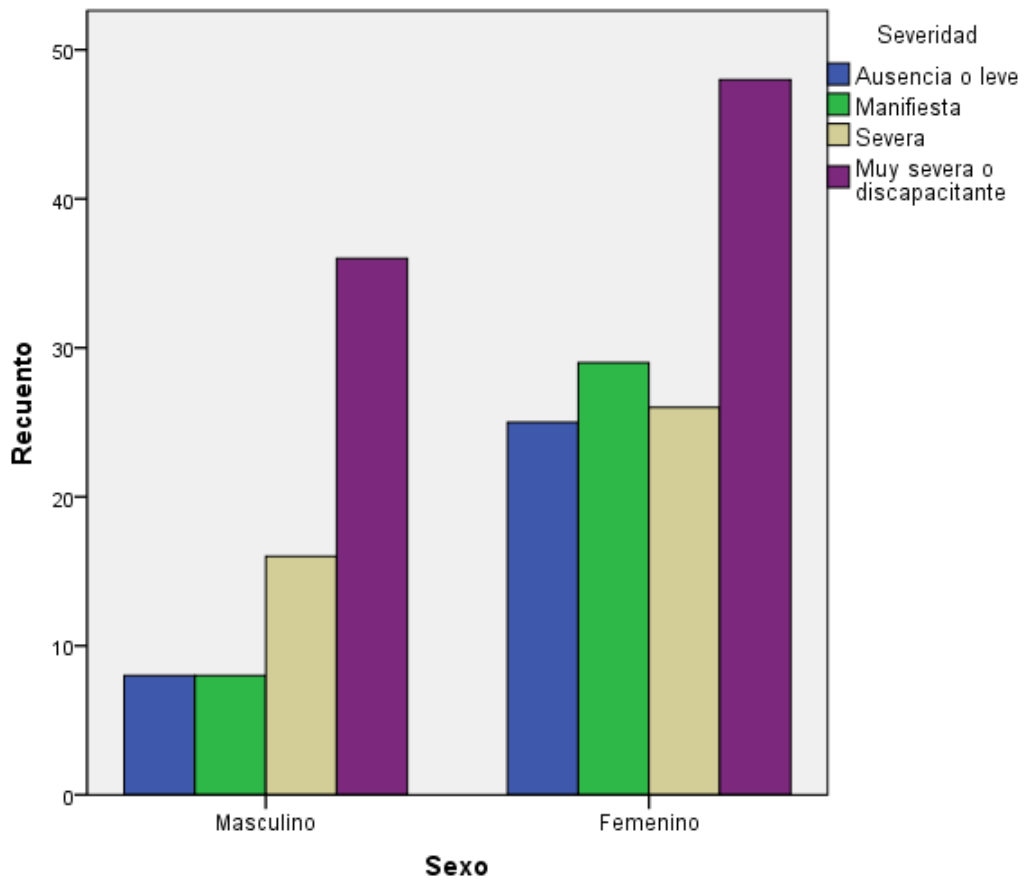
Chi²= 7,067

Fuente: propia del investigador

Se observa que, del sexo masculino se examinó 68 escolares, 8 (11,8%) no presenta o presentan maloclusión leve, 8 (11,8%) presenta maloclusión manifiesta, 16 (23,5%) presenta maloclusión severa y 36 (52,9%) presenta maloclusión muy severa o discapacitante. Del sexo femenino se examinó 128 escolares, 25 (19,5%) no presenta o presentan maloclusión leve, 29 (22,7%) presenta maloclusión manifiesta, 26 (20,3%) presenta maloclusión severa y 48 (37,5%) presentan maloclusión muy severa o discapacitante. De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, no se encuentra asociación estadísticamente significativa entre la severidad de las maloclusiones y el sexo ($p > 0,05$). De un total de 196 escolares (100%).

Gráfico N° 04

Severidad de maloclusiones según el Índice Estético Dental DAI en escolares evaluados de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 05

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental-DAI en escolares evaluados de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo

		Sexo				p-valor
		Masculino		Femenino		
		N	%	N	%	
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Innecesario o poco necesario	8	11,8%	25	19,5%	0,07
	Optativo	8	11,8%	29	22,7%	
	Sumamente deseable	16	23,5%	26	20,3%	
	Obligatorio	36	52,9%	48	37,5%	

Chi²= 7,067

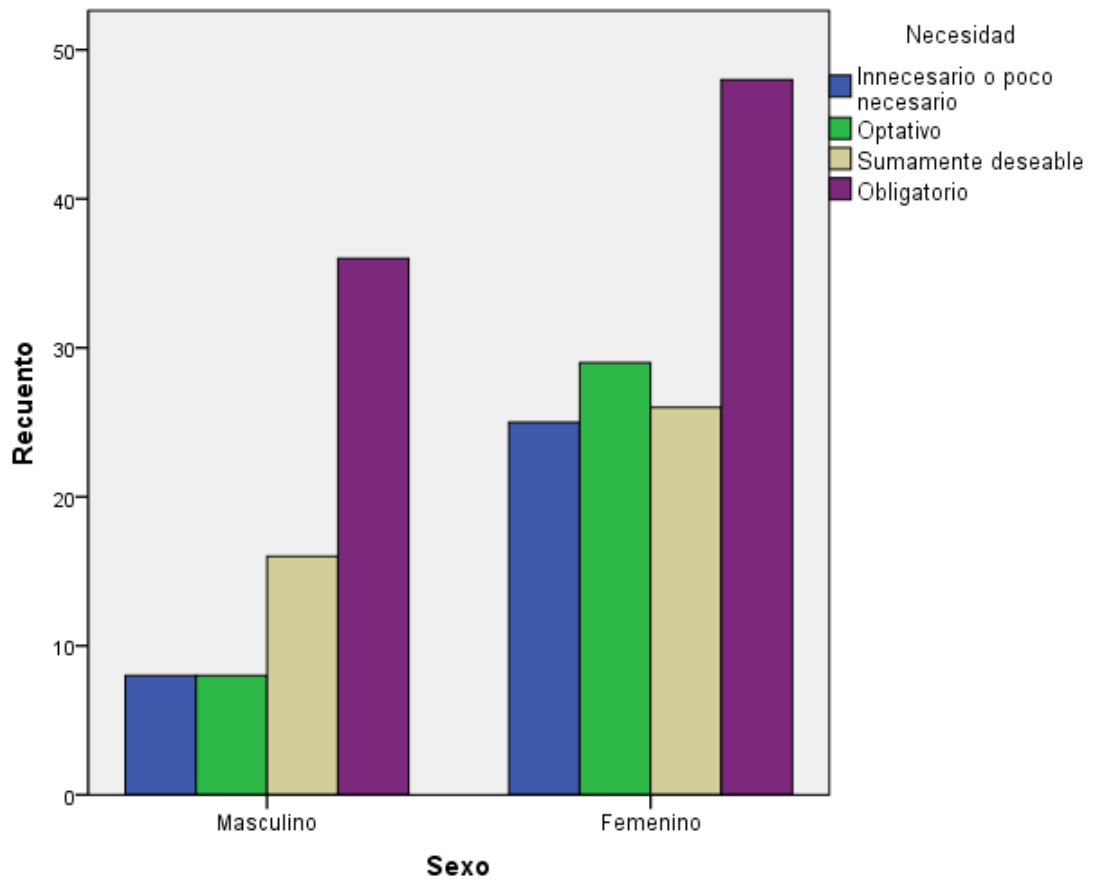
Fuente: propia del investigador

Se observa que, 68 escolares de sexo masculino evaluados, en 8 (11,8%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 8 (11,8%) el tratamiento es optativo, en 16 (23,5%) el tratamiento es sumamente deseable y en 36 (52,9%) el tratamiento es obligatorio. De los 128 escolares de sexo femenino evaluados, en 25 (19,5%) no necesita o es poco necesario el tratamiento ortodóntico, en 29 (22,7%) el tratamiento es optativo, en 26 (20,3%) el tratamiento es sumamente deseable y en 48 (37,5%) el tratamiento es obligatorio. De un total de 196 escolares (100%).

De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, no se encuentra asociación estadísticamente significativa entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el sexo ($p > 0,05$).

Gráfico N° 05

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice Estético Dental-DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima, de acuerdo al sexo



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 06

Prevalencia de apiñamiento y espaciamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima

	Ningún segmento		Un segmento		Dos segmentos	
	N	%	N	%	N	%
Apiñamiento	59	30,1%	62	31,6%	75	38,3%
Espaciamiento	181	92,3%	10	5,1%	5	2,6%

Fuente: propia del investigador

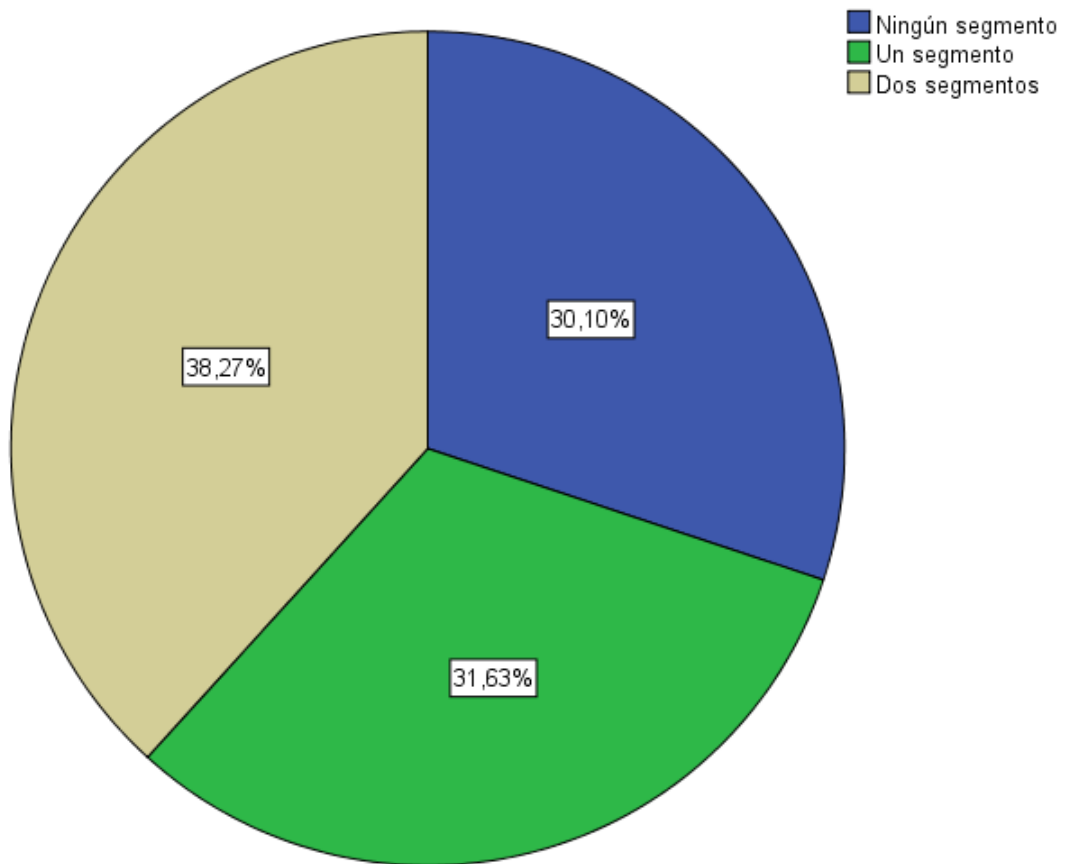
De acuerdo a la presencia de apiñamiento, se observa que 59 escolares (30,1%) no presentan apiñamiento, en 62 (31,6%) presentan en un segmento y en 75 (38,3%) presentan en dos segmentos. De un total de 196 escolares (100%).

De acuerdo a la presencia de espaciamiento, se observa que 181 escolares (92,3%) no presentan ningún espaciamiento, en 10 (5,1%) presentan en un segmento y 5 (2,6%) presentan en dos segmentos.

De un total de 196 escolares (100%).

Gráfico N° 06A

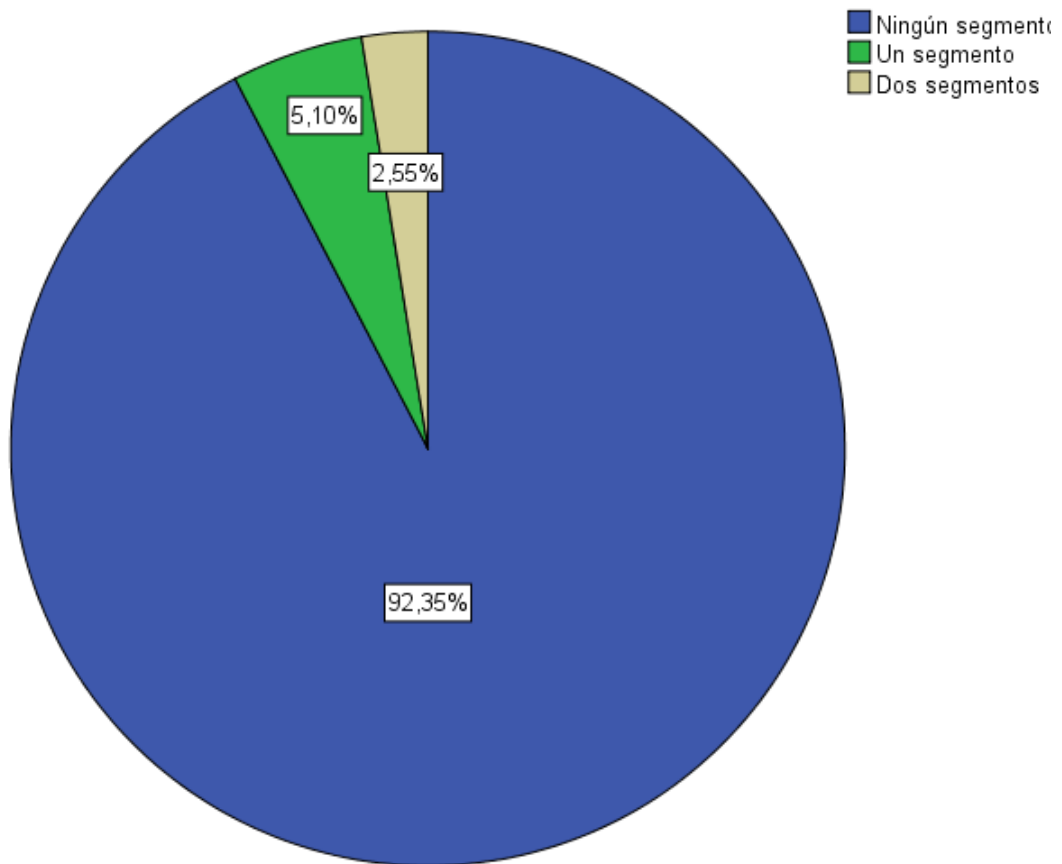
Prevalencia de apiñamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Gráfico N° 06B

Prevalencia de espaciamiento dental según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 07

Prevalencia de dientes perdidos según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima

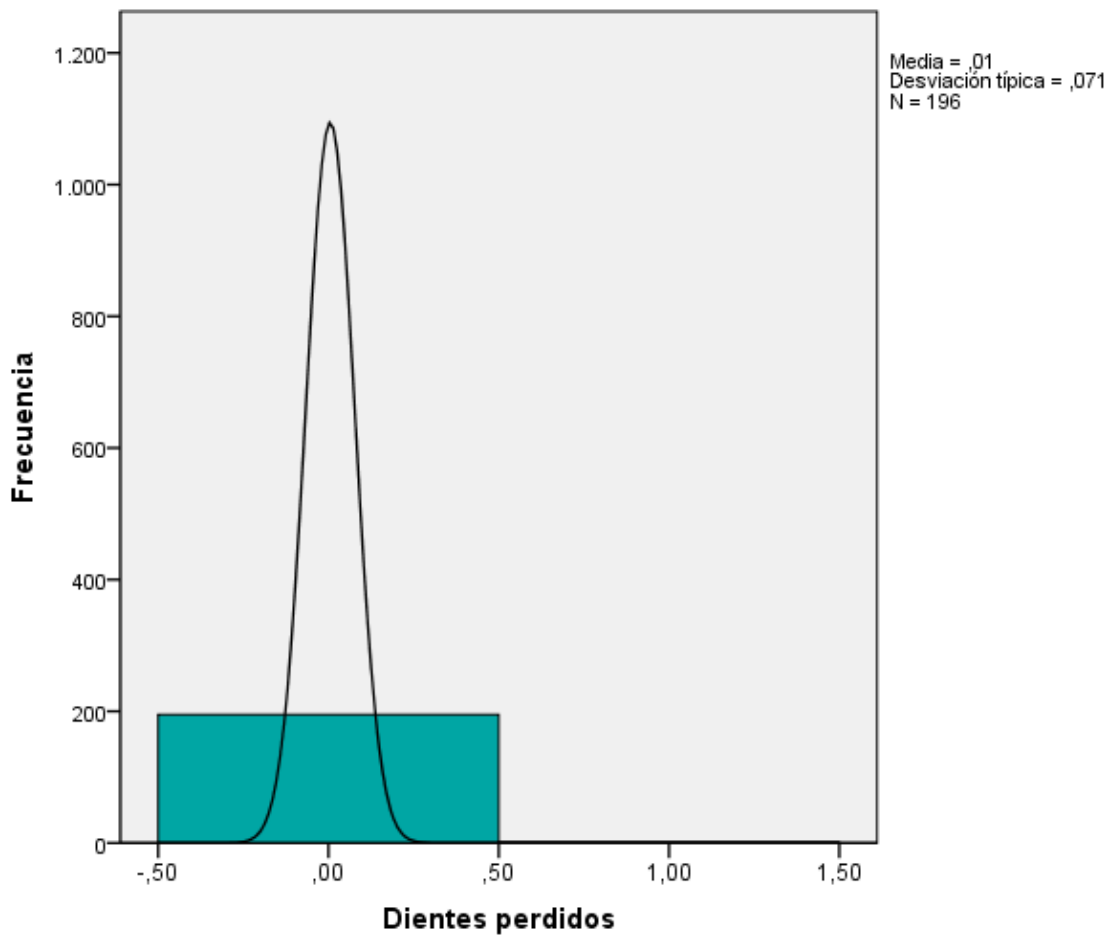
	Media	DE	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
DIENTES PERDIDOS	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	1,00

Fuente: propia del investigador

En la población de escolares se observa un promedio de $0,01 \pm 0,07$ dientes perdidos, con un máximo de 1 diente perdido, siendo lo más común que no presenten piezas perdidas.

Gráfico N° 07

Prevalencia de dientes perdidos según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 08

Prevalencia de factores oclusales longitudinales (en mm) según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima

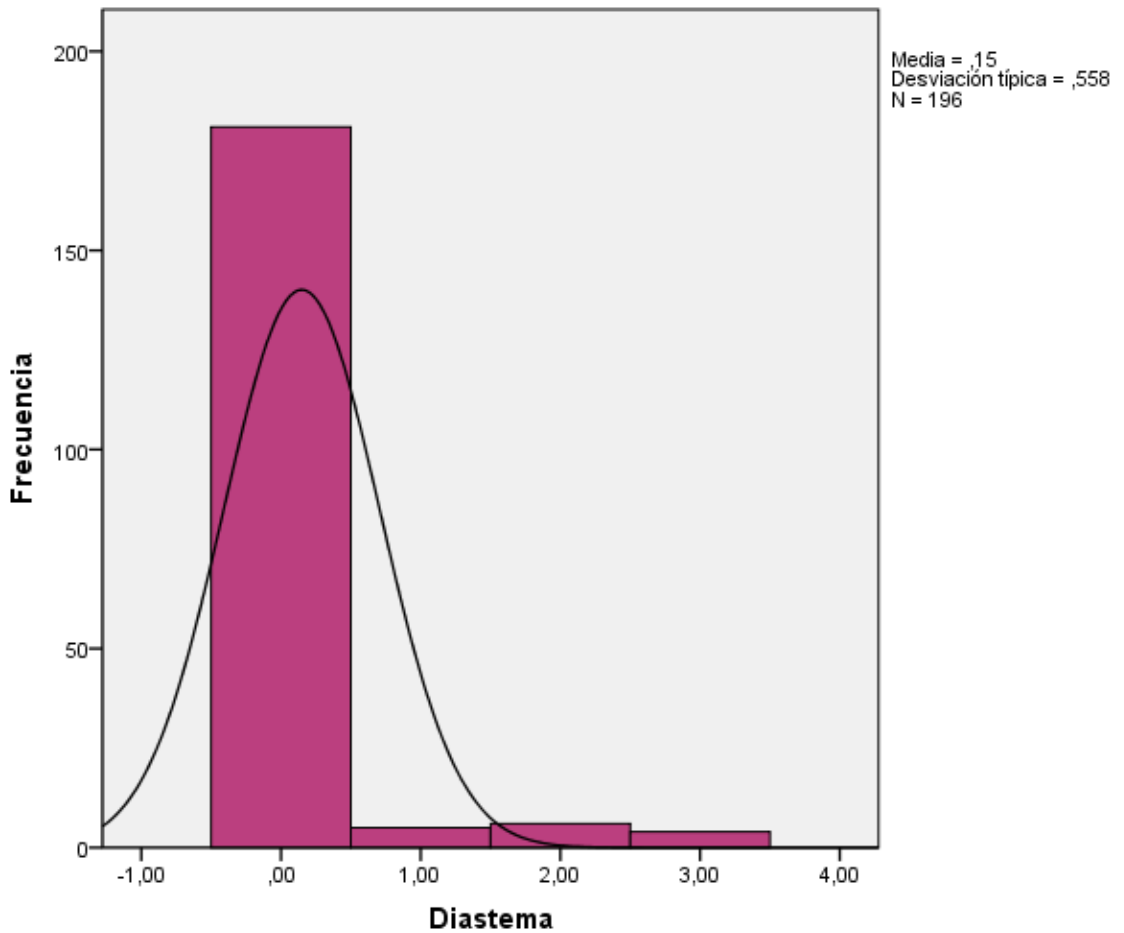
	Media	DE	Mínimo	Máximo
Diastema	0,15	0,56	0,00	3,00
Irregularidad superior	2,45	1,10	1,00	8,00
Irregularidad inferior	2,17	1,08	1,00	6,00
Overjet	2,98	1,73	1,00	8,00
Overbite	2,35	1,31	0,00	11,00
Mordida abierta	0,16	0,72	0,00	5,00

Fuente: propia del investigador

De acuerdo a los factores oclusales longitudinales estudiados, se observó que los escolares presentaron un diastema promedio de $0,15 \pm 0,56$ mm, con un diastema máximo de 3 mm. Asimismo, presentan una máxima irregularidad anterior superior promedio de $2,45 \pm 1,10$ mm y uno inferior $2,17 \pm 1,08$ mm. Además, presentan un Overjet promedio de $2,98 \pm 1,73$ mm, y un Overbite promedio de $2,35 \pm 1,31$ mm. Finalmente, presentan una mordida de abierta promedio de $0,16 \pm 0,72$.

Gráfico N° 08A

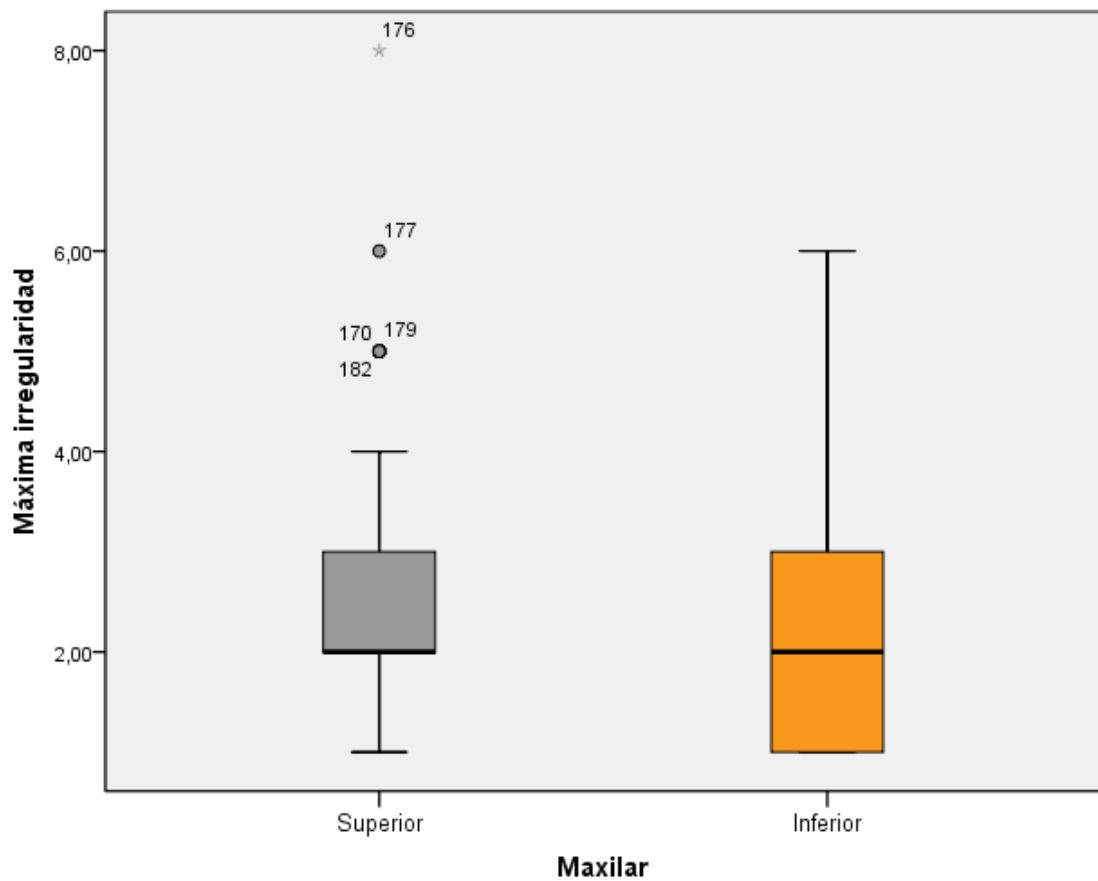
Presencia de diastema según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Gráfico N° 08B

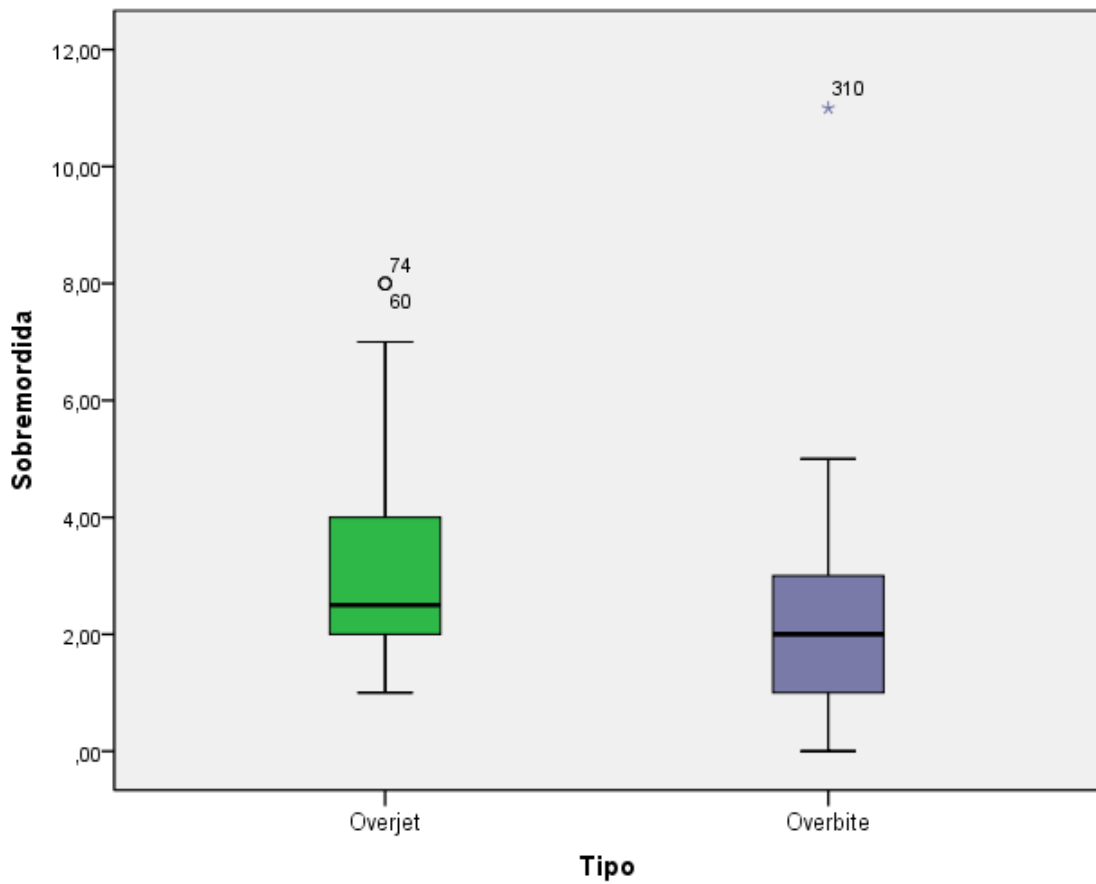
Máxima irregularidad anterior según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Gráfico N° 08C

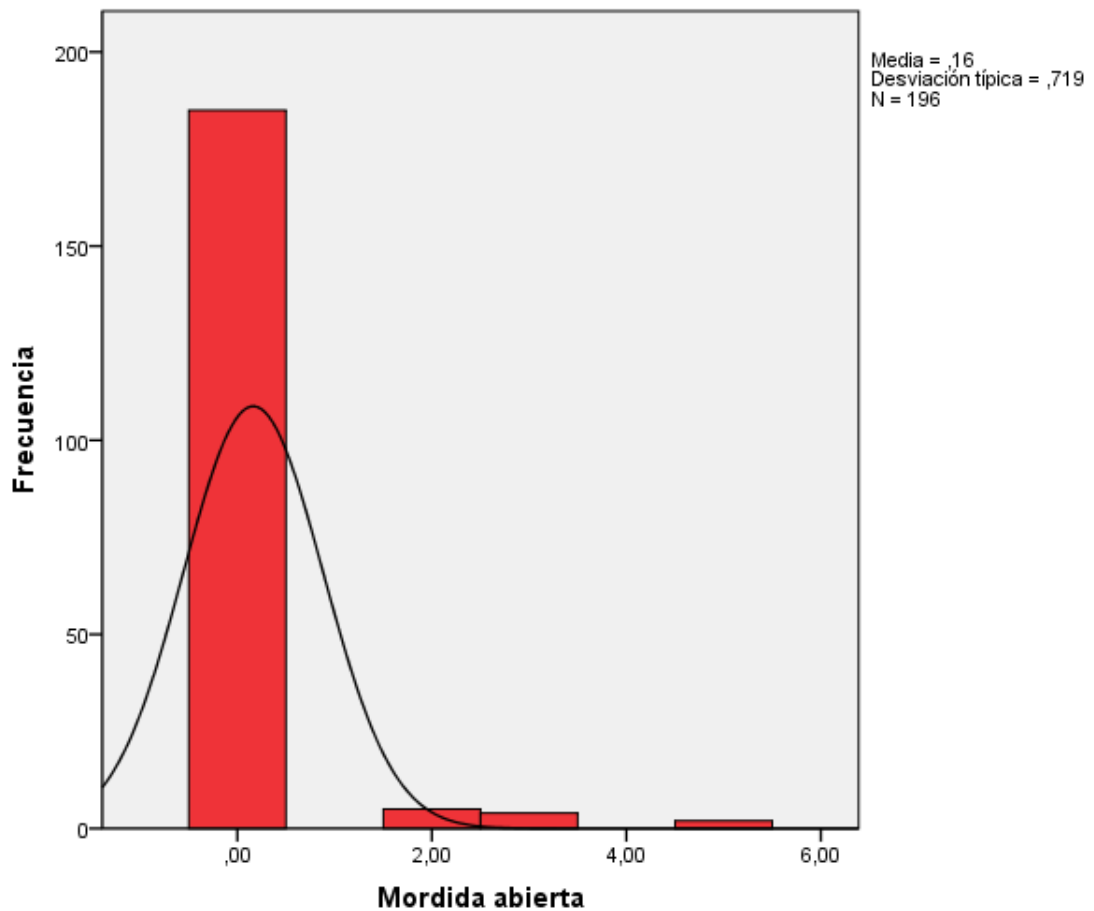
Overjet y Overbite según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Gráfico N° 08D

Mordida abierta anterior vertical según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

Tabla N° 09

Relación molar según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima

		N	%
	Normal	119	60,7%
Relación	Semicúspide	60	30,6%
molar	Cúspide completa	17	8,7%

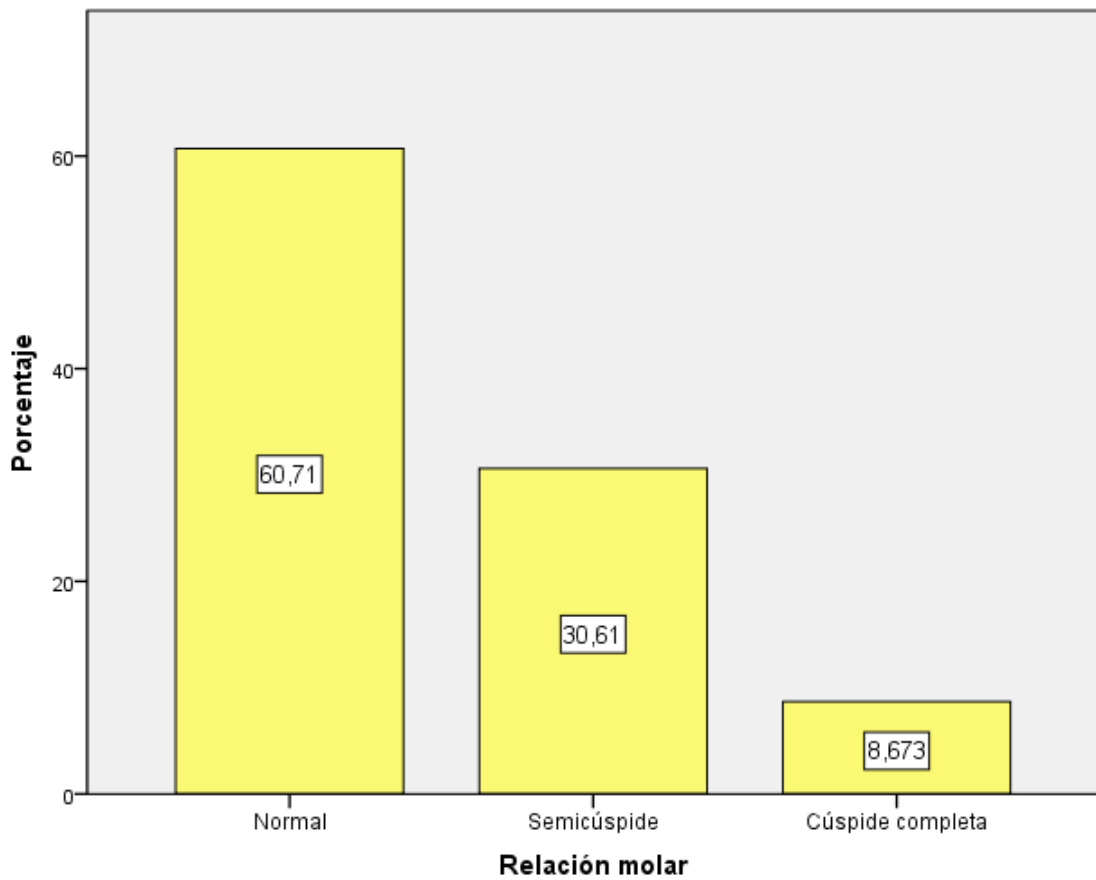
Fuente: propia del investigador

Se observa que 119 (60,7%) escolares presentan una relación molar normal, 60 (30,6%) presentan una relación Semicúspide y 17 (8,7%) presentan una relación de cúspide completa.

De los 196 escolares evaluados (100%).

Gráfico N° 09

Relación molar según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la institución Educativa N°2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima



Fuente: propia del investigador

5.2 Discusión

El presente estudio sobre “Severidad de Maloclusiones y Necesidad de tratamiento Ortodóncico basado en el Índice Estético Dental DAI, aplicado en los escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy ubicado en el distrito de San Martín de Porres en el año 2017 – Lima. Se obtuvieron datos relevantes y de importante información para el análisis, comparación y discusión sobre otros estudios ya realizados.

En la actualidad el significado de las anomalías de la cavidad bucal se refiere a la malposición dentaria. Esta tiene como concepto “maloclusión anormal”, y se define como la posición de los dientes en el maxilar superior e inferior.

En los últimos años, las personas que desean una sonrisa alineada ha incrementado en nuestro país, siendo el paciente quien solicita un tratamiento ortodóncico, mostrando mayor interés por lo estético, que por lo funcional. Pero también existe un porcentaje de personas que por diferentes circunstancias condicionan esta necesidad de tratamiento por motivos económicos, culturales, psicológicos, sociales, etc. Esta definición nos explicaría el porqué de los resultados del estudio, teniendo en cuenta que la población investigada se ubica entre la clase social media/baja.

Es necesario indicar que son pocos los estudios realizados mediante el uso de índices de maloclusión en torno a la severidad de maloclusiones y sobre la necesidad del paciente a realizarse un tratamiento ortodóncico,

El Índice Estético Dental DAI ha sido adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un índice transcultural y ha sido aplicado entre diversos grupos étnicos sin modificación, y fue seleccionado para este trabajo de investigación por su eficacia, validez y simplicidad, basado en sus rasgos

oclusales y estéticos, así mismo nos permite conocer la severidad de maloclusiones y su necesidad de tratamiento ortodóntico, sin el empleo de radiografías y fotografías de una población determinada.

En este estudio se aplicaron criterios de exclusión, especialmente para los escolares que se habían realizado tratamientos ortodónticos o que presentaban tratamiento durante la exploración clínica. El estudio realizado por Peláez N, Giménez I, Mazza M (2015) asemeja estos mismos criterios, excluyendo de su muestra a dichas personas.

Al respecto con los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación aplicando el Índice Estético Dental DAI, indican que los escolares presentan una severidad de maloclusiones (manifiesta, severa y muy severa o discapacitante) y necesidad de tratamiento ortodóntico (optativo o electivo, muy deseable y obligatorio) del 83.2% , siendo estos resultados muy similares a los trabajos de investigación internacional como de Vizcaíno I, Rojas R, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F. (2015), quienes reportaron una severidad de maloclusión del 85%, realizado con una diferente cantidad proporcional de muestra (384 modelos de pacientes con dentición permanente en Tepic, Nayarit México).

Otro trabajo de investigación muy semejante en su porcentaje fue el de Gutiérrez M, Gutiérrez J, Gutiérrez J, Rojas A. (2016), quienes reportaron una severidad de maloclusión del 88%, con una muestra y proporción diferente aplicada en 123 modelos de estudio pre tratamiento de ortodoncia en Jalisco - México.

Se realizaron trabajos nacionales, donde los resultados que se obtuvieron se asemejan a los de Irigoin J. (2016), reportando un porcentaje del 80% en severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico, aplicado en

una muestra de 100 alumnos en etapa universitaria, con el rango de edades promedio de 18 a 25 años realizado en Trujillo.

Entonces se puede sobrentender que el empleo del índice, se puede aplicar en formas diferentes, teniendo el mismo objetivo y resultados similares.

También existen estudios internacionales donde se reporta un menor porcentaje del total con respecto a la severidad de maloclusiones (manifiesta, severa y discapacitante) y necesidad de tratamiento ortodóntico (optativo o electivo, muy deseable y obligatorio), estando lejos de nuestros resultados encontrados por diferentes causas: tamaño de muestra, calidad de vida, rasgos raciales, variaciones en el crecimiento facial, rango de edad (algunos estudios aplicaron en adultos mayores de 18 años y en dentición mixta); realizados por Pinedo S, Ayala B, Vierna J, Carrasco R. (2012) reportó el 78.94% (realizado en Cuba), Ourens M. Keller R, Hilgert J, Lorenzo S, Hugo F, Álvarez R, et al., (2013) reportó el 33.8% (realizado en Uruguay), Pérez A, Martínez I, Alemán M, Saborit T. (2013) reportó el 63.7% (realizado en Cuba), Claudino D, Traebert J. (2013) reportó el 45.6% (realizado en Brasil), Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reportó el 64.3% y Parra Bahamondes F, Quemener Rodríguez J. (2014) reportó el 67% (ambos estudios realizados en Chile), Fernández I, Navarro J, Ricardo M, Martínez M, Arza M. (2015) reportó el 78.9% (realizado en Cuba), Peláez N, Giménez I, Mazza M. (2015) reportó el 70% (realizado en Argentina) y por ultimo Serra Pérez L, Castañeda Deroncelé M, Ricardo Reyes M, Berenguer Gouarnaluses M, Comas Mirabentll R. (2016) reportó el 48.4% (realizado en Cuba).

En estudios nacionales también se reportó un menor porcentaje con respecto a la severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico,

realizados por Barreda J. (2013) reportó el 76.3% (aplicado en una muestra de 385 escolares de 12 a 16 años en Arequipa), Luján W. (2013) reportó el 59.3% (con una muestra de 241 escolares de 12 y 15 años en Trujillo) y por ultimo Arroyo C. (2014) reportó el 45.5% (con una muestra de 198 escolares de 8 y 10 años en Lima).

A diferencia de nuestros resultados que presentaron severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico del 83.2% en un rango mayor.

Solo un estudio de investigación nacional se reportó un rango mayor del 83.2% sobrepasando nuestros resultados encontrados, este fue registro por Villoslada J. (2015) quien reportó el 98.41% en severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico, con una muestra de 63 estudiantes entre las edades de 8 a 19 años que presentan síndrome de Down en Trujillo, el resultado registrado en un rango mayor con respecto al porcentaje se debe a que estos tipos de pacientes presentan diferentes limitaciones; como en el momento y ejecución de su higiene oral, inadecuado control dietético, falta de asistencia al servicio odontológico, retraso en la erupción dentaria, alteraciones dentales (número, estructura, forma, tamaño), falta en el desarrollo de los maxilares (predominando el superior), hábitos (respiración bucal), etc.

De acuerdo con los resultados obtenidos se reportó un porcentaje de 16.8% en maloclusión normal o ausencia de maloclusiones, sin necesidad de tratamiento ortodóncico, siendo estos resultados semejantes a los estudios realizados por Vizcaíno I, Rojas R, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F. (2015) reportó el 15% (con una muestra de 384 modelos de estudio en pacientes en dentición permanente) y Gutiérrez M, Gutiérrez J, Gutiérrez VJ, Rojas A.(2016), reportó el

11.4% (con una muestra de 123 modelos en dentición permanente), ambos estudios realizados en México.

En antecedentes nacionales, no se reportaron resultados de porcentaje semejantes en maloclusión normal, sin necesidad de tratamiento ortodóncico, registrándose rangos superiores del 16.8%

Con respecto a la complejidad de maloclusión y requerimiento de tratamiento ortodóncico, entre las siguientes 3 categorías del índice estético dental (DAI) en relación con los demás estudios, se registró los siguientes porcentajes:

Severidad manifiesta y necesidad de tratamiento ortodóncico optativo, el resultado es de 18.9%, aproximándose a los resultados registrados por Ourens M, Keller R, Hilgert J, Lorenzo S, Hugo F, Álvarez R, et al., (2013) reportando el 18.8% aplicado en una muestra de 438 personas entre las edades de 15 y 24 años realizado en Uruguay. Otro trabajo con resultados semejante es de Gutiérrez J, Rojas A. (2016) reportando el 17.1% aplicado en una muestra de 123 modelos de estudio realizado en Jalisco, México.

Severidad severa y necesidad de tratamiento ortodóncico deseable, el resultado es de 21.4%, este porcentaje es similar registrados por Fernández I, Navarro J, Ricardo M, Martínez M, Arza M. (2015) reportando el 23.1% (aplicado en una muestra de 199 escolares de 13 y 14 años, en Cuba), Vizcaíno I, Rojas R, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F. (2015) reportando el 24% (aplicado en una muestra de 384 modelos en dentición permanente) y por ultimo Pinedo S, Ayala B, Vierna JM, Carrasco R. (2012) con el 29.9% (con una muestra de 177 modelos de estudio de 12 y 18 años), ambos trabajos realizados en México.

Severidad muy severa o discapacitante y necesidad de tratamiento obligatorio, el resultado es de 42.9%, aproximándose a los porcentajes registrados por Peláez N, Giménez I, Mazza M. (2015) reportando el 43% aplicado en una muestra de 154 pacientes, entre las edades de 18 a 65 años en Argentina.

Con referencia a la edad, se registró asociación estadísticamente significativa con un porcentaje mayor en los grupos etarios de 16 y 17 años, a medida que aumenta la edad, se incrementa la severidad de maloclusiones (muy severa) y la necesidad de un tratamiento ortodóntico (obligatorio). Estos resultados lo podemos comparar con distintos estudios según la edad, realizados por Irigoín J. (2016) reportó un 47.7% entre los 18 a 25 años, Villoslada J. (2015) reportó un 100% entre los 11 a 19 años.

Según el género, no se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre la severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico, estos resultados se asemejan a los estudios reportados por Barreda J. (2013) y Julca K. (2015) en antecedentes nacionales, y en antecedentes internacionales se registrados por Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014), Vizcaino Garciglia I, Rojas García A, Ramírez Sánchez H, Gómez d, Gutiérrez J, Pérez F. (2015).

A comparación de otros estudios, que si obtuvieron rangos de porcentaje significativos, predominando el sexo masculino registrados por Pinedo S, Ayala B, Vierna JM, Carrasco R. (2012) en México, Fernández D, Gutiérrez J, Pérez F. (2014) en Cuba, Peláez N, Giménez L, Mazza M. (2015) en Argentina y Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) en Cuba. En antecedentes nacionales registrados por Luján W. (2013), Arroyo C. (2014) y Irigoín J. (2016).

Los resultados con respecto a la distribución porcentual de los diez componentes del Índice estético dental DAI, se hallaron los siguientes resultados:

Con respecto a la ausencia de dientes anteriores, se registró un promedio de $0,01 \pm 0,07$, dando como resultado un escolar con 01 diente perdido.

A comparación de otros estudios, en los cuales se reportaron resultados diferentes por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reportó el 9.3% (un total de 12 dientes perdidos), Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al., (2014) reportó el 2.3% (un total de 8 dientes perdidos), Gutiérrez M, Gutiérrez J, Gutiérrez J, Rojas A. (2016) reportó el 1.13% (un total de 02 dientes perdidos) y Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) reportó el 2,4%, un total de 12 dientes perdidos. Las causas más comunes sobre la ausencia de piezas dentarias sean anteriores o posteriores, son por caries dental, enfermedad periodontal, traumatismo, factores sistémicos, malnutrición, etc.

Se sabe que estas consecuencias se pueden remediar, pero en algunos casos la falta de interés de los pacientes, la ausencia de conocimiento y/o situaciones económicas, son las causas por la cual un gran porcentaje de personas no se realiza un tratamiento indicado.

En apiñamiento dental de ambos maxilares, el 30.1% no presentó ningún segmento apiñado, el 69.9% sí presentó en uno o dos segmentos apiñado, siendo uno de los componentes del DAI más reportados en la mayoría de estudios en diferentes porcentajes, el resultado obtenido se asemeja al estudio realizado por Claudino D, Traebert J (2013) que reportó el 67% de apiñamiento

en los maxilares, aplicado en una muestra 138 soldados, de 18 a 21 años en Brasil.

En porcentajes mayores, otros estudios reportaron los siguientes resultados; Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014) reportó el 73%, Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reportó el 76%, Fernández I, Navarro J, Ricardo M, Martínez M, Arza M. (2015) reportó el 82.4%. Con un menor porcentaje, el estudio realizado por; Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) reportó el 25.5%, aplicado con una muestra de 167 adolescentes entre las edades de 13 y 14 años en Cuba.

Estos resultados se podrían relacionar por diferentes factores como son: tamaño de los dientes, discrepancias de los maxilares en tamaño, hábitos parafuncionales, etc. Se considera a este rasgo oclusal como un proceso fisiológico normal en la dentición temporal y permanente, en donde se observa mala posición dentaria a causa de la falta de espacio o discrepancia entre el tamaño del arco óseo y la masa dentaria, lo cual impide la erupción y posición correcta observándose dientes montados uno sobre el otro.

Con respecto al espaciamiento incisal, el 92.3% no presentaron ningún segmento, el 7.7% si presento uno o dos segmentos incisales espaciados. A comparación al estudio realizado por Pérez María, Álvaro Neira, Alfaro Javier, Aguilera Juan, Alvear Patricia, Fierro Claudia (2014) con una muestra de 210 pacientes de 12 años en Chile, mostro porcentajes diferentes, el 26.4% no presento ningún segmento y el 73.6% presentaron uno o dos segmentos espaciados. Los resultados obtenidos y la diferencia de porcentajes pueden diferir entre países, es por eso que unas de las razones que es necesario

aplicarlo en distintos lugares sociodemográficos. Los estudios realizados por Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014) reportó un porcentaje total del 19% y Serra Pérez L, Castañeda Deroncelé M, Ricardo Reyes M, Berenguer Gouarnaluses M, Comas Mirabentl R (2016) reportó el 19.4% en espaciamiento incisales. Estos resultados se podrían atribuirse a la presencia de hábitos parafuncionales, anodoncia, forma anómala del incisivo lateral, inserción baja del frenillo labial superior, etc.

La presencia de espaciamiento incisal, es más común de observar en la arcada superior entre los incisivos centrales, y es característico en la dentición decidua y mixta.

Con un porcentaje mínimo, los 196 escolares examinados, el 7.7% presento un diastema en los segmentos incisales, reportando un valor normal del $0,15 \pm 0,56$ mm, el trabajo de investigación de Pérez María, Álvaro Neira, Alfaro Javier, Aguilera Juan, Alvear Patricia, Fierro Claudia (2014) reportó menos de 0 mm con un porcentaje de 79.8% y de $1 \geq 3$ mm un porcentaje de 20.2%, demostrando diferencia en los resultado, puesto que el estudio mencionado se realizó en comunidades aisladas en Chile (Ayacara).

Los resultados con respecto a la máxima irregularidad antero superior, el promedio obtenido fue de $2,45 \pm 1,10$ mm. Otros estudios, realizados por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reportó de 0 mm con el 19.4% y >1 mm con el 80.6%, Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014) reportó el 71% y Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) reportó el 3.1%, este último estudio obtuvo un porcentaje bajo a comparación de los otros estudios, debido a que su muestra de 490 adolescentes entre 12 a 14 años presentaban una maloclusión normal,

realizado en el Departamento de Estomatología del Policlínico Universitario “Julián Grimau García” en Cuba.

Los resultados con respecto a la máxima irregularidad antero inferior, el promedio fue obtenido fue de $2,17 \pm 1,08$ mm. Otros estudios, realizados por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reporto de 0 mm con el 33.3% y >1 mm el 66.7%, Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014) reporto 70% y Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) reporto 6.1%, este último estudio mostro un porcentaje menor, a causa que su población (escolares adolescentes) presentan un mejor estado de salud dental, a comparación de los demás estudios.

La irregularidad en ambos maxilares superior e inferior, se presenta por la falta de espacio, provocando que los dientes se monten unos con otros o causando su giroversión para poder erupcionar, otra causa que ocasiona esa condición es la pérdida temprana de los dientes deciduos, longitud y anchura de los maxilares, factores genéticos. Se sabe que esta posición es propensa a empeorar con la edad debido a un conjunto de fuerzas.

El resultado obtenido sobre el promedio de Overjet, se obtuvo un valor normal del $2,98 \pm 1,73$ mm. Este resultado se asemeja en sus valores a los estudios realizados por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reporto de 0 – 2mm con 34.9% y >2 mm con 65.1%, Fernández Pérez I, Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos M, Arza Lahens M. (2015) reportó de 0-3mm con 25.6%, 4-6mm con 50.7%, 7-9 mm 8.1% y 10-11mm 15.6%. Este último estudio obtuvo un porcentaje mayor a diferencia de los demás resultados, debido que su población (femenina) presentaba algunos factores de riesgo (respiración bucal, disfunción lingual y succión digital). Un Overjet aumentado

se presenta cuándo los incisivos superiores suele estar adelantado a la mandíbula.

El resultado obtenido sobre el promedio de Overbite, se obtuvo un valor normal del $2,35 \pm 1,31$ mm. El estudio realizado por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) reportó el 0 mm con 89.1% y ≥ 1 mm un 10.9%, este estudio obtuvo un porcentaje alto mostrando que la mayoría de su población presenta una mordida bis a bis.

Se define como la superposición vertical de los incisivos superiores con respecto a los incisivos inferiores, cubriendo la longitud coronal inferior por los superiores. Cuando los bordes incisales contactan unos a otros sin entrecruzarse verticalmente por lo tanto el Overbite es cero.

Sobre la mordida abierta, se obtuvo un valor normal del $0,16 \pm 0,72$ mm. Diferentes estudios se asemejan a nuestros resultados con valores normales realizados por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) registró su resultado en milímetros (0 mm con 91.5% y de ≥ 1 mm con 8.5%); Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al. (2014) reportó el 3% y Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R. (2016) reportó el 10.2%. La mordida abierta se origina por falta de contacto oclusal al cierre, observándose que no existe contacto entre las piezas superiores e inferiores, a causa de trastornos de la erupción dentaria y crecimiento del hueso alveolar, displasia esquelética vertical, hábitos de succión, respiración oral, hipotonicidad muscular, etc.

En el componente oclusal (relación molar), el resultado que se obtuvo el 60.7% presentan una relación molar normal, 30.6% presentan una relación semicúspide y 8.7% presentan una relación de cúspide completa. El estudio

realizado por Pérez M, Álvaro N, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. (2014) obtuvo 33.3% presentaron una relación molar normal, 48.8% presentaron una relación semicúspide y 17.8% una cúspide completa. Dichos resultados no tienen relación semejante con los datos obtenidos, dado que en nuestro resultado predomina una relación normal a diferencia del otro estudio que predomina relación semicúspide, se relacionar por las características raciales. Teniendo en cuenta que los demás estudios de investigaciones internacionales y nacionales fueron aplicados con variables distintas en: población, edad, género, hábitos, estado cultural, etc. existiendo resultados en algunos casos semejantes y en otros diferentes, teniendo en cuenta que las maloclusiones son de origen multifactorial.

CONCLUSIONES

- La Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento ortodóncico, según el Índice Estético Dental DAI, se obtuvo como resultado el 16.8% de los escolares presento oclusión normal o ausencia de maloclusiones sin necesidad de tratamiento ortodóncico, el 83.2% de los escolares presento severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en diferentes grados, siendo el 42.9% presenta una severidad de maloclusión muy severa y necesidad de tratamiento ortodóncico obligatorio.
- Severidad de maloclusiones de acuerdo a la edad, se registró un predominio en las edades de 16 y 17 años, registrando una severidad muy severa o discapacitante.
- Necesidad de Tratamiento ortodóncico según edad, se registró un predominio en las edades de 16 y 17 años, registrando una necesidad de tratamiento obligatorio.
- De acuerdo al sexo y Severidad de maloclusiones, no se registró diferencia.
- De acuerdo al sexo y Necesidad de Tratamiento ortodóncico, no se registró diferencia.
- El apiñamiento dental, fue uno de los rasgos oclusales con predominio, obteniendo el 69.9% (apiñamiento), se registró que solo un escolar presentaba ausencia de una pieza dentaria.
- En los rasgos oclusales, se determinó que los escolares presentaron valores normales en diastema, Overjet, Overbite y mordida abierta.
- El 60.7% de los escolares examinados presento una relación oclusal normal.

RECOMENDACIONES

- Realizar más trabajos de investigación sobre severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico en poblaciones peruanas, utilizando el Índice Estético Dental DAI.
- Realizar y aplicar, estudios de investigación sobre severidad de maloclusiones, en escolares de diferentes edades para hacer comparación con otros estudios.
- Realizar y aplicar, estudios de investigación sobre necesidad de tratamiento ortodóncico, en escolares de diferentes edades para hacer comparación con otros estudios.
- Realizar estudios de investigación, sobre severidad de maloclusiones aplicado en ambos sexos, para obtener información relevante y comparación resultados.
- Realizar estudios de investigación, sobre severidad de maloclusiones aplicado en ambos sexos, para obtener información relevante y comparación resultados.
- Se recomienda a los profesionales y estudiantes de odontología realizar estudios de investigación sobre rasgos oclusales.
- Se sugiere a las autoridades encargadas de la salud bucal ofrecer prevención de maloclusiones al público en general para evitar sus complicaciones a futuro.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Arroyo C.** Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóntico con el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate Vitarte – Lima (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC; 2014 [citada 2016 Mayo 5]. 60 pág. Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/337025>
2. **Fernández I, Navarro J, Ricardo M, Martínez R, Arza M.** Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica “Alberto Fernández Montes de Oca”. Artículo original MEDISAN [En línea]. 2015 Diciembre [citado 2017 Septiembre 13]; 19(12): 1443-1449. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192015001200002&lng=es.
3. **Parra F, Quemener J.** Impacto Psicosocial asociado a presencia de maloclusiones en estudiantes de primero a cuarto medio de los colegios Marina de Chile y Santa Luisa, Concepción 2014”. (Trabajo de investigación). Universidad de Concepción. [citada 2015 Enero 26]. Disponible en: <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/1642>
4. **Vizcaino I, Rojas A, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F.** Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice De Estética Dental en pacientes de Tepic, Nayarit. Revista Tamé. 2015; 4 (11): 392-395.

5. **Toledo L, Machado M, Martínez Y, Muñoz M.** Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19 años. Rev. Cubana Estomatológica. 2004 [citado 5 Febrero 2013]; (41):3.
6. **Pinedo S, Ayala B, Vierna JM, Carrasco R.** Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI). Revista Oral N°42. 2012; 13(42): 884-
7. **Puertes N.** Necesidad de Tratamiento Ortodóncico e Impacto Psicosocial de la Estética dental en los Adolescentes de la Comunidad Valenciana 2010. Universitat de Valencia. (Tesis doctoral de Odontología). [citada 2013 Noviembre]. 192 pág.
8. **Ourens M, Keller R, Hilgert J, Lorenzo S, Hugo F, Álvarez R, et al.,** Prevalencia de maloclusiones en adolescentes y adultos jóvenes del interior del Uruguay. Relevamiento nacional de salud bucal 2010-2011. Odontoestomatología [En línea]. 2013 [citado 2017 Septiembre 13]; 15 (spe): 47-57. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000200006&lng=es.](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000200006&lng=es)
9. **Pérez A, Martínez I, Alemán M. y Saborit T.** Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. Revista Médica Electrón. Cuba; Septiembre - Octubre 2013. [citado 2 Oct 2015]; 35(5). Disponible en: http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol5%202013/te_ma03.htm

- 10. Claudino D, Traebert J.** Malocclusionm dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. [En línea]. [consulta el 15 de abril del 2015]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/13/3>.
- 11. Pérez M, Neira Á, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro Monti C.** Necesidad De Tratamiento Ortodóntico Según El Índice De Estética Dental En Adolescentes De 12 Años, Chile. Rev. Facultad. Odontología. Univ. Antioquia 2014. [citado 17 Nov 2015]; 26(1): 33-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121246X2014000200003
- 12. Macías C, Malaver P, Pachón M, Arias N, Blanco S, Bustos Á, et al,.** Salud oral y calidad de vida de adolescentes de Zipaquirá - Colombia. Journal Odont Colombia. Junio 2014;7(13):33-39
- 13. Peláez A, Giménez L. y Mazza S.** Necesidad de tratamiento ortodóntico según severidad de maloclusión en pacientes adultos. Argentina. Odontoestomatología [en línea]. 2015 Noviembre [citado 2017 Septiembre 13]; 17(26): 12-23. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200003&lng=es.
- 14. Gutiérrez M, Gutiérrez J, Gutiérrez J, Rosas A.** Necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el Índice Estética Dental (DAI) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. Acta Odontológica Colombiana [En línea] Enero - Junio 2016; (6)1: 99-106 [fecha de consulta: 30 de junio]. Disponible desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>.

- 15. Serra L, Castañeda M, Ricardo M, Berenguer M, Comas R.** Índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana. MEDISAN [En línea]. 2016 Septiembre [citado 2017 Septiembre 13]; 20(9): 2097-2103. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192016000900007&lng=es.
- 16. Gonzales E.** Valoración y Percepción de la Estética Dental y Necesidad de Tratamiento Mediante Dos Índices Ortodónticos en una Población de Escolares de la Comunidad De Madrid. (Tesis doctoral de Odontología). Universidad Rey Juan Carlos. España 2017. 313 pág. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10115/14685>
- 17. Barreda J.** Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico DAI en escolares de I.E.N Víctor Andrés Belaunde Arequipa 2012. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Católica De Santa María. [citado 17 mayo 2013]. 92 pág. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4047>
- 18. Lujan W.** Prevalencia, Severidad Y Necesidad De Tratamiento De Ortodóntico de Maloclusiones en Escolares del Distrito De Laredo – Trujillo 2013. Perú. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Nacional de Trujillo. [citado 27 octubre 2014]. 78 pág. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/606>

- 19. Villoslada J.** Necesidad de Tratamiento Ortodóntico según el Índice De Estética Dental en pacientes con Síndrome De Down – Distritos De Trujillo 2015. Perú. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Privada Antenor Orrego. [citado 28 octubre 2016]. 36 pág. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2034>
- 20. Julca K.** Bullying, Autoestima Y Rendimiento Académico en Escolares entre 12 Y 18 Años de edad con diferente Necesidad de Tratamiento Ortodóntico. Perú. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Privada Antenor Orrego. [citado 28 septiembre 2016]. 38 pág. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1869>
- 21. Irigoín J.** Necesidad De Tratamiento Ortodóntico En Estudiantes De Estomatología De La Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo – 2015. Perú. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Privada Antenor Orrego. [citado 27 octubre 2016]. 38 pág. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2019>
- 22. Gutiérrez J, Reyes Y, López C, Rojas A.** Frecuencia de Maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Caracas – Venezuela 2010. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art22.asp>
- 23. Avalos G, Paz A.** Maloclusión Clase III. Revista Tamé. [En línea]. 2014 [Citado 2016 feb 10]; 3(8) [Aprox. 4 p]. Disponible en: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwilvaf4ia_MAhXMWz4KHdxJD.

- 24. Morán V, Zamora O.** Tipos de Maloclusiones y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salías, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda, Venezuela. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Caracas - Venezuela. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art4.asp>
- 25. Elementos Básicos para el diagnóstico.** Manual de Ortodoncia Interceptiva. Universidad De La Frontera Departamento De Odontología Integral - Unidad De Ortodoncia. Pag.1-39.
- 26. Talley M, Katagiri M. y Pérez H.** Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 11, Núm. 4. Diciembre 2007. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/15720>
- 27. Ugalde F.** Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM 2007; LXIV (3):97-109. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
- 28. Maza P, Rodríguez M.** Cambios cefalométricos en pacientes adultos con el uso de elásticos clase II. ODOUS CIENTIFICA. 2010; 11 (1): 7-14. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol11n1/art1.pdf>

- 29. Mendoza P, Gutiérrez J.** Forma de arco dental en ortodoncia. Revista Tamé. 2015; 3 (9): 327-333.
- 30. Ramírez J.** Cooperación del paciente ortodóntico niño y adolescente y nivel de información sobre maloclusión y motivación de los padres. Lima – Perú 2009. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2172>
- 31. Medina C.** Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos .Acta Odontológica Venezuela. Volumen 48 N°1 Caracas mar. 2010. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/1/art-10/>
- 32. Pardo K.** Índice de Necesidad De Tratamiento Ortodóncico en Escolares del Nivel de Secundaria De La I.E. N° 154 “Carlos Noriega Jiménez” Lima - Perú 2012. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). Universidad de San Martín de Porres. Disponible en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/727>
- 33. Velásquez E.** “Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortóncico de maloclusión según el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima. Perú 2009. (Tesis previa a la obtención del título de Cirujano Dentista). U N.M.M.SM

- 34. Alemán M, Martínez I, Pérez A.** Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. Aplicación del índice DAI. Revista Médica Electrón. Cuba / Jun-Jul 2011 [citado 5 Febr. 2013]; 33(4). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%202011/tema06.htm>
- 35. Tapias A, Jiménez R, Lamas F, Carrasco P, Gil A.** Prevalencia y distribución de maloclusión en un población infantil de Móstoles. Arch. Odontoestomatol, 2003; 19 (2): 87-93.
- 36. Manzanera D, Ortiz L, Gandía L, Cibrián R, Adobes M.** Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) en escolares de 10 a 12 años. Rev. Esp. Ortod. 2004; 34:209-217
- 37. Baca A, Baca P, Bravo M, Baca A.** Valoración y medición de las maloclusiones: Presente y futuro de los índices de maloclusión. Revisión bibliográfica. Arch. Odontoestomatol, 2002; 18 (9): 654-662.
- 38. Moreno A, Sáez M, Sotolongo L, Alegret M.** Validación de un índice para determinar la necesidad y la prioridad del tratamiento ortodóncico. Acta Médica del Centro 2016; 10(2): 39-43.
- 39. Rodríguez M, Parrón T, Nieto J.** Epidemiología de maloclusiones en niños de 12 y 15 años aplicando el Índice Estético Dental. Ortodoncia Española: Revista de clínica e investigación en ortodoncia. 2003; 45(3):94-101.
- 40. Otero Y, Seguí A.** Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. Revista Cubana Estomatología 2001; 39(2):94-100.

- 41. Rioboo R.** Índices en Odontología. Los Índices de Evaluación de las Maloclusiones. En: Rioboo R. Odontología Preventiva y Odontología Comunitaria. 1ª ed. Madrid. Ibergráficas S.A.; 2002, Tomo II: 909-919.
- 42. OMS.** Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos, 4ª ed. Ginebra 1997. Pp 47-52, 63-65.
- 43. Jenny J, Cons C.** Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. Austr Dent J. 1996; 41(1): 43-46
- 44. Onyesso O.** Orthodontic treatment complexity and need in a group of Nigerian patients: the relationship between the Dental Aesthetic Index (DAI) and the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON).J Contemp Dent Practice. 2007; 8 (3):37-44.
- 45. Mafla A, Barrera D, Muñoz G.** Maloclusión y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en Adolescentes de Pasto, Colombia. Rev. Facultad. Odontología. Univ. Antioquia 2011. [citado 29 Septiembre 2015]; 22(2): 173-185. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a05.pdf>
- 46. Jenny J, Cons C.** Guide Lines for using the DAI. A supplement to DAI, the Dental Aesthetic Index. Iowa City; University of Iowa; 1988.p7.
- 47. Onyeni O, Noar H.** Validity in recording and grading the need of orthodontic treatment using the Handicaping Malocclusion Assessment Record, the Occlusal Index and the Dental Aesthetic Index. Com Dent Oral Epidemiol. 1996; (24): 222-324.

ANEXOS

ANEXO 01: Carta de presentación



Pueblo libre, 03 de Marzo del 2017

CARTA N° 081 - 2017 - EPEST- FMH y CS - UAP

Señor(ita):
CARMEN JANET VALDIVIEZO VALDIVIEZO
Director de la I.E. Augusto Salazar Bondy N° 2023
San Martín de Porres

De mi consideración:

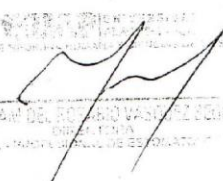
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la alumna **CRUZ PORRAS JOHANA GERALDINE**, con código **2010208780**, de la Escuela Académico Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, que me honro en dirigir, quien necesita recoger información que le permita realizar el trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNICO SEGÚN EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL DAI EN ESCOLARES DE 13 A 18 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°2023 AUGUSTO SALAZAR BONDY DISTRICTO DE SAN MARTÍN DE PORRES EN EL AÑO 2017 - LIMA"

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,


Dr. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ BORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ANEXO 02: Constancia de aplicación de tesis



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL 02
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 2023
"AUGUSTO SALAZAR BONDY"
Av. Perú 1997 – SAN MARTIN DE PORRES / 571-2288



CONSTANCIA

La que suscribe, Directora encargada de la Institución Educativa N° 2023- "AUGUSTO SALAZAR BONDY" comprendida dentro del Ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Local N° 02-Rímac, del Distrito de San Martín de Porres;

HACE CONSTAR:

Que, la señorita CRUZ PORRAS JOHANA GERALDINE; identificada con D.N.I. N° 44790676 y Código N°2010208780 estudiante de la Escuela Académico Profesional de Estomatología de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas según la CARTA N°081-2017-EPEST-FMHyCS-UAP, ha realizado su Aplicación de Tesis de Investigación de Título: "Severidad de Malocclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el índice estético dental DAI en Escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 AUGUSTO SALAZAR BONDY distrito de San Martín de Porres en el año 2017- Lima", a partir del 5 al 16 de Junio del 2017 con los estudiantes del Nivel Secundaria .

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que crea convenientes.

San Martín de Porres; 06 de Octubre del 2017.



MARLENE BLANCA SANCHEZ CASAS
Directora (e) de la I.E. N°2023 "Augusto Salazar
Bondy"

M.B.S.C./D(e)IE" ASB"
Bbbe/Ofic.

ANEXO 03: Fórmula para la obtención de muestra

n =tamaño muestra

N = Número de elementos de la población o Universo

Z² = nivel de confianza elegido 95%

P = Proporción proporcional de ocurrencia de un evento 50%.

q = Proporción proporcional de no ocurrencia de un evento (1-p)

E = Margen de Error permitido 5%

$$n = \frac{Z^2(p*q*N)}{E^2(N-1)+Z^2(p*q)}$$

n =tamaño muestra

N = 800

Z² = 95% = 1.96

P = 50% = 0.50.

q = (1-p)= (1-0.50)=0.5

E = 5% = 0.05.

Reemplazamos los datos:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.5)(800)}{0.05^2(800-1)+1.96^2(0.50*0.5)} = 259.75$$

Ajuste de la muestra:

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Reemplazamos los datos

$$n = \frac{259.75}{1 + \frac{259.75}{800}} = 196.08$$

RESULTADO: 196 ESCOLARES

ANEXO 04:



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

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

LO QUE DEBERÍA SABER ACERCA DEL ESTUDIO

A través de este documento, se le invita a participar a su hijo(a) escolar de la institución educativa Augusto Salazar Bondy N°2023, a este proyecto que es auspiciado por la Universidad Particular ALAS PERUANAS, es un estudio de investigación que lleva como título “SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONTICO SEGÚN EL INDICE ESTETICO DENTAL DAI EN ESCOLARES DE 13 A 18 Años DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°2023 AUGUSTO SALAZAR BONDY DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES EN EL AÑO 2017 – LIMA.

Por favor, asegúrese de leer cuidadosamente la información brindada. En caso exista alguna pregunta, no dude en realizarla libremente. Una vez que todas sus dudas hayan sido totalmente resueltas, usted podrá decidir su libre participación. En caso decida participar debe saber que su retiro podrá ser en cualquier momento; además, es necesario que sepa que no recibirá sanción alguna.

El encargado de este estudio es Johana Cruz Porras, Bachiller de la escuela profesional de Estomatología Universidad Particular ALAS PERUANAS.

PROPÓSITO

La realización de este estudio epidemiológico sobre severidad de maloclusiones frente la necesidad de tratamiento ortodóntico de las alteraciones de la oclusión, es de gran importancia para obtener información sobre las necesidades reales de la población al respecto para así crear conciencia ante las autoridades encargadas de la salud la importancia de la prevención en odontología, y la necesidad de fomentar una cultura preventiva en la salud bucal.

TIPO DE INTERVENCIÓN DE INVESTIGACIÓN: Un examen clínico bucal no invasivo

RIESGO: Al participar en esta investigación su hijo(a) no tendrá ningún riesgo porque solamente se hará un examen clínico dental.

CONFIDENCIALIDAD: La información que recolectamos del escolar para este proyecto de Investigación se mantendrá secreto.

COSTOS E INCENTIVOS

Ud. no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Su decisión de que su hijo participe en este estudio es completamente voluntaria.

PROCEDIMIENTO

Si acepta participar en este estudio y firma el consentimiento, sucederá lo siguiente:
Se observará características dentales de su hijo(a) y se tomará datos para determinar el grado de mal posición de la mordida y necesidad de tratamiento. Esto se realizará en las aulas del colegio y se examinará por 10 minutos por cada escolar aproximadamente con ayuda de instrumentos dentales.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

A los escolares que forman parte de la población se les anotara su nombre, edad y género. El examen clínico se realizará de la siguiente manera:

El escolar sentado en una silla con la cabeza reclinada hacia atrás, y el examinador en la parte posterior, procederá a examinar a cada escolar seleccionado, a través de la observación y con la ayuda de instrumentos de examen clínico.

CONSENTIMIENTO

He leído la información brindada líneas arriba. Acepto voluntariamente participar en este estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento

Johana_Cruz_Porras

Nombre del Investigador

Firma y huella digital

Nombre del Apoderado del Escolar

Firma y huella digital

DNI:

Nombre del menor: _____

Fecha: _____

ANEXO 05:



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

DOCUMENTO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

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 corrección. El estudio se realizará en mi colegio y seré evaluado por la investigadora que llenará una ficha con mis datos y hará unas mediciones con la ayuda de instrumental de examen clínico. Esta evaluación durará 10 minutos aproximadamente.

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

Nombre del escolar: _____

Fecha: ___/___/___

Nombre de la investigadora: Johana Geraldine Cruz Porras.

Fecha: ___/___/___

FIRMA



N°

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Apellidos y Nombres:

Grado: _____ **Edad:** **Sexo:** F / M **Fecha:** ----/-----/----

ÍNDICE DE ESTETICA DENTAL DAI

1. DIENTES PERDIDOS (incisivos, caninos y premolares en ambos maxilares)

Sup	Infe	Total	x 6

2. APIÑAMIENTO EN LOS SEGMENTOS INCISALES

0= ningún seg. apiñado 1= un segmento apiñado 2= dos segmentos apiñados	Total	x1

3. ESPACIAMIENTO EN LOS SEGMENTOS INCISALES

0= ningún seg. con esp. 1= en un seg. espaciamento 2= dos seg. espaciamento	Total	x1

4. MEDIDA EN mm DE DIASTEMA INTERINCISIVO

Total en mm	x3

5. MAYOR IRREGULARIDAD ANTERIOR MAXILAR SUP. EN mm

Total en mm	X1

6. MAYOR IRREGULARIDAD ANTERIOR MANDIBULAR INF. EN mm.

Total en mm	x1

7. MEDIDA DEL RESALTE MAX. SUP EN mm.

Total en mm	x2

8. MEDIDA DEL RESALTE MAN. INF EN mm.

Total en mm	x4

9. MORDIDA ABIERTA EN mm.

Total en mm	x4

10. RELACIÓN MOLAR ANTEROPOST.

0= NORMAL 1= SEMICUSPIDE 2= CUSPIDE COMPLETA	Total	X3

CALCULO:

13+

TOTAL:

ANEXO 07: Puntuación

PUNTUACIÓN	SEVERIDAD	NECESIDAD DE TRATAMIENTO
Puntuación \leq 25	Oclusión normal o maloclusión menor	No necesita tratamiento
Entre 26 y 30 puntos	Maloclusión manifiesta	Tratamiento optativo o electivo
Entre 31 y 35 puntos	Maloclusión severa	Tratamiento muy deseable
De 36 puntos en adelante	Maloclusión muy severa o discapacitante.	Tratamiento obligatorio

ANEXO 08

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL DAI EN ESCOLARES DE 13 A 18 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°2023 AUGUSTO SALAZAR BONDY DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES EN EL AÑO 2017 - LIMA

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
¿Cuál es la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice Estético dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima - 2017?	Determinar la Severidad de Maloclusiones y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice Estético Dental DAI en escolares de 13 a 18 años de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima - 2017.	<ul style="list-style-type: none"> • SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES • NECESIDAD DE MALOCLUSIONES 	ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL DAI	<ul style="list-style-type: none"> • TIPO DE INVESTIGACIÓN: Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación Transversal. • NIVEL DE INVESTIGACIÓN De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por sus características ser un estudio descriptivo.
PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	CO-VARIABLES	INSTRUMENTO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál será la Severidad de Maloclusiones en escolares de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima – 2017, según edad y sexo? 2. ¿Cuál será la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice de Estética Dental DAI en escolares de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima – 2017, según edad y sexo? 3. Cuál será la Prevalencia de los Rasgos Oclusales en escolares de la Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy distrito de San Martín de Porres, Lima – 2017, según sexo? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la Severidad de maloclusiones en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad y sexo. 2. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico a través del Índice de Estética Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según edad y sexo 3. Determinar la prevalencia de rasgos oclusales según el Índice Estético Dental DAI en escolares de la I.E Augusto Salazar Bondy, según sexo. 	<ul style="list-style-type: none"> • EDAD • SEXO 	<p>ACTAS DEL COLEGIO</p> <p>ACTAS DEL COLEGIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN No experimental • POBLACIÓN: Escolares de la I.E. “Augusto Salazar Bondy N°2023 distrito SMP de 13 a 18 años de edad”. • MUESTRA: 196 escolares. • TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN: Evaluación, Observación, Fichas clínicas. • INSTRUMENTO: Índice Estético Dental DAI

ANEXO 09: Fotografías

FOTO 01



Explicación a los escolares sobre el procedimiento que se va a realizar antes de ser evaluados

FOTO 02



Escolar seleccionado antes de ser
examinado

FOTO 03



Revisión Odontológica siguiendo los parámetros del DAI

FOTO 04



Escolares participantes del estudio de investigación