



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA
MEDIANTE EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL “DAI” EN
ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSE ANTONIO
ENCINAS-PUNO 2019.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. FREDY JESUS COAQUIRA ESCARCENA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud y su bendición para alcanzar mis metas como persona y como profesional.

A mi familia, mis padres ejemplo de superación, personas muy importantes en mi vida, siempre brindándome su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

FREDY COAQUIRA



AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y la salud, a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de mi etapa de formación universitaria y por los amigos de buen corazón.

Agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Escuela Profesional de Odontología por abrirme las puertas, brindarme el conocimiento, la formación y haberme permitido vivir muchas experiencias a lo largo de toda esta etapa universitaria.

A la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas por brindarme todas las facilidades.

A todos ellos muchas gracias.

FREDY COAQUIRA



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 10

ABSTRACT..... 11

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 13

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 14

1.2.1. Objetivos Generales 14

1.2.2. Objetivos Específicos 14

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 15

2.1.1. Antecedentes Internacionales 15

2.1.2. Antecedentes Nacionales 18

2.1.3. Antecedentes Locales 21

2.2. MARCO TEÓRICO 21

2.2.1. Necesidad de Tratamiento Ortodóntico..... 21

2.2.2. Apiñamiento Dental 21

2.2.3. Ortodoncia 22

2.2.3.1. Oclusión..... 24

2.2.3.2. Oclusión Ideal 24

2.2.3.2.1. Características clínicas para tener una oclusión ideal 24



2.2.4. Clasificación Según Angle	25
2.2.4.1. Clase I	25
2.2.4.2. Clase II	26
2.2.4.3. Clase III	27
2.2.5. Índice de Estética Dental	28
2.2.5.1. Ventajas del Índice de Estética Dental	28
2.2.5.2. Componentes del Índice de Estética Dental	29
2.2.5.2. Componentes del DAI	30
2.2.5.3. Interpretación del DAI	34

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.2.1. Población	36
3.2.2. Muestra	37
3.2.3. Criterios de Selección.....	38
3.2.3.1. Criterios de Inclusión.....	38
3.2.3.2. Criterios de Exclusión	38
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.4. RECOLECCIÓN DE DATOS	39
3.4.1. Instrumentos Documentales	39
3.4.2. Instrumentos Mecánicos	40
3.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS... 40	
3.5.1. Técnica.	40
3.5.2. Procedimiento de Recolección de Datos.	40
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
3.7. ANÁLISIS DE ESTUDIO	42
3.8. ÁMBITO DE ESTUDIO	42
3.8.1. Ambito General	42



3.8.2. **Ámbito Específico** 43

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS..... 44

4.2. DISCUSIÓN 57

V. CONCLUSIONES..... 59

VI. RECOMENDACIONES 60

VII. REFERENCIAS..... 61

ANEXOS..... 64

Área : Ortodoncia y ortopedia Maxilar.

Tema : Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del sistema estonatófnático.

FECHA DE SUSTENTACION: 26 DE ENERO 2021



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019.....	44
Tabla 2. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según edad.....	46
Tabla 3. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género. ...	48
Tabla 4. Análisis de la frecuencia del componente de dentición: piezas ausentes en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	50
Tabla 5. Análisis de frecuencia de espaciamiento: apiñamiento, espaciamientos en los sectores incisales, diastema en la línea media, mayor irregularidad del maxilar anterior y mayor irregularidad mandibular anterior en escolares 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género	52
Tabla 6. Análisis de frecuencia de oclusión: overjet anterior del maxilar, overjet anterior mandibular, mordida abierta anterior y relación molar anteroposterior en escolares 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	55



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019.	45
GRAFICO 2. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según edad.....	47
GRAFICO 3. Análisis de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	49
GRAFICO 4. Análisis de la frecuencia del componente de dentición en piezas ausentes en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	51
GRAFICO 5. Análisis de frecuencia de espaciamiento: apiñamiento, espaciamientos en los sectores incisales, diastema en la línea media, mayor irregularidad del maxilar anterior y mayor irregularidad mandibular anterior en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	54
GRAFICO 6. Análisis de frecuencia de oclusión: overjet anterior del maxilar, overjet anterior mandibular, mordida abierta anterior y relación molar anteroposterior en escolares de 12 a 16 años de la institución educativa José Antonio Encinas Puno 2019 según género.....	56



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

D.AI. : Dental Aesthetic Index (Índice estético dental)

OMS : Organización mundial de la salud

OPS : Organización panamericana de la salud

ATM : Articulación temporomandibular

I.E.S : Institución Educativa Secundaria

UGEL : Unidad de Gestión Educativa Local



RESUMEN

Determinar la necesidad de tratamiento de ortodoncia mediante el Índice Estético Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas Puno 2019. La metodología consistió en un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal, la población de estudio fue de 180 y la muestra de 122 escolares entre 12 a 16 años de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas Puno 2019. Los criterios de exclusión fueron sujetos con algún impedimento físico o psicológico que impidan su evaluación, tratamiento ortodóncico y que no tengan el consentimiento de sus padres. Se utilizó una ficha de recolección de datos considerando edad, sexo, y la necesidad de tratamiento de ortodoncia según el Índice de Estética Dental. Los resultados fueron tabulados y su análisis fue mediante estadística descriptiva en tablas de frecuencia absoluta y porcentual. Se determinó que en esta población existe un 4,09% de estudiantes tanto del género femenino como masculino en el intervalo de edad de 12 a 16 años que requieren un tratamiento de ortodoncia obligatorio a diferencia de un 59,84% que no necesita tratamiento ortodóncico. Las maloclusiones, como la caries y las periodontopatías son un problema que afecta a la mayoría de la población sin diferencia de género y edad. Se recomienda continuar con estudios en una población mayor en otras provincias de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóncico es nuestra región.

Palabras claves: Ortodoncia, Índice de Estética Dental.



ABSTRACT

To determine the need for orthodontic treatment using the Dental Aesthetic Index (DAI) in schoolchildren from 12 to 16 years of age at the José Antonio Encinas Puno 2019. The methodology consisted of a descriptive, prospective cross-sectional study, the study population was 180 whose sample consisted of 122 schoolchildren between 12- and 16-years old belonging to the José Antonio Encinas Puno Secondary Educational Institution 2019. The criteria of exclusion were subjects with some physical or psychological impairment that prevent their evaluation, orthodontic treatment and without the consent of their parents. A data collection sheet was used considering age, sex, and the need for orthodontic treatment according to the Dental Aesthetics Index. The results were tabulated and their analysis was using descriptive statistics in absolute and percentage frequency tables. It was determined that in this population there is a 4.09% of students of both the female and male gender in the age range of 12 to 16 years who require compulsory orthodontic treatment as opposed to 59.84% who do not need orthodontic treatment. Malocclusions, such as caries and periodontopathies, are a problem that affects the majority of the population without difference in gender and age. It is recommended to continue with studies in a larger population in other provinces so that a global overview of the need for orthodontic treatment is obtained in our region.

Key words: Orthodontics, Dental Aesthetics Index.



CAPITULO I

I. INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales en ortodoncia demuestran gran énfasis en la estética de la sonrisa incrementado la demanda de los tratamientos ortodónticos a edades muy tempranas. Por ende, la decisión de buscar alternativas en cuanto a tratamiento ortodóntico este influenciada por el deseo de verse bien, la autopercepción de la apariencia dentaria influye en la autoestima de la persona por lo tanto el género, los años y la población son factores que están relacionados (1).

Según la OMS (2007), las maloclusiones llevan el tercer puesto en cantidad de casos que están dentro de las patologías de salud bucal, siguiendo a la caries dental y por último la enfermedad periodontal, perjudicando a un gran sector de la comunidad y del mundo por lo que son consideradas una gran problemática en la salud de la población (2)(3). La maloclusión tiene como concepto a la mal posición de dientes u oclusión anormal de los dientes superiores con respecto a los inferiores cuando se engranan o cuando ocluyen entre sí (4).

La gran demanda de personas que presentan maloclusiones ha conllevado a la necesidad de ellos a buscar opciones para renovar o mejorar su salud dental como factor principal buscar la estética de uno mismo, ya que está completamente demostrado que el tener una buena sonrisa es un pilar fundamental para las relaciones humanas, para la sociedad y centros de trabajo (5).

A nivel general y mundial se usan muchos índices que nos permiten calcular mediante una formula la necesidad de tratamiento ortodóntico de un paciente. Algunos índices fueron diseñados al finalizar de los años 80 y a comienzos de los 90, aquellos de los más utilizados es el índice de estética dental, creado con fines epidemiológicos y



usados por la organización encargada en tramitar normas para la prevención, promoción de la salud a nivel mundial, es decir la OMS (3).

En la siguiente investigación daremos un enfoque de que tanta es la necesidad del tratamiento ortodóntico que requieren estos escolares y sirviendo como ayuda para otras investigaciones que deseen hacer comparaciones con ayuda de otros estudios e investigaciones donde se manejan el mismo índice de estética dental u otros índices de necesidad de tratamiento.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Latinoamérica según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), existen altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 80% de la población (6).

Estudios epidemiológicos han mostrado que la maloclusión se presenta con tasas de prevalencia considerablemente altas, ya que, más del 60% de la población la desarrolla. En Perú según la Organización Panamericana de Salud (OPS), se presenta en un 70% en una población de 5 a 12 años (7).

Un método epidemiológico de registro y medida de maloclusión dental es importante, con el fin de determinar prevalencia y severidad de dichas alteraciones. Uno de estos índices es el Índice de Estética Dental o DAI, que constituye una herramienta importante en Epidemiología y ha sido adoptado por la OMS, tiene dos componentes que son: estético y dental, unidos para dar una sola calificación que combina aspectos físicos y estéticos de la oclusión (8).

Además de tener una importancia teórica porque ampliará la información respecto a la prevalencia de las maloclusiones; lo cual constituye información relevante para la toma de decisiones en beneficio de la recuperación y prevención de la salud bucal.



1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivos Generales

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019 según edad
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019 según género.
- Establecer la frecuencia del componente dentición según el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019 según género.
- Establecer la frecuencia de los componentes del espaciamiento según el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019 según género.
- Establecer la frecuencia de los componentes de la oclusión según el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas - Puno 2019 según género.



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Sandoval K. 2017 Quito – Ecuador. El presente trabajo de investigación titulado “Necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental (dai) en jóvenes de 12-15 años”. Tiene por Objetivo establecer la necesidad de tratamientos de ortodoncia en Jóvenes de 12-15 años de edad, que asisten a la Unidad Educativa Machachi.

La investigación realizada es de tipo transversal con una muestra de 168 pacientes (57 sujetos de género masculino y 111 que corresponden al género femenino y de los mismos 68 sujetos tuvieron entre 12 y 13 años, 100 sujetos tuvieron entre 14 y 15 años cumplidos). En los cuales se aplicó el Índice de Estética Dental (DAI), teniendo como resultado ; 118 sujetos que corresponden al 70,2% no necesitan tratamiento ortodóntico, 39 pacientes que equivalen al 23,2% necesitan tratamiento ortodóntico electivo, 8 sujetos que corresponde al 4,8% necesitan tratamiento conveniente de ortodoncia y 3 sujetos que corresponde al 1,8% requieren tratamiento ortodóntico prioritario así concluyendo que a pesar de ser una gran problemática en la actualidad no existen muchos estudios epidemiológicos que abordan el tema, se ha visto la necesidad de contribuir con datos sobre la prevalencia en este grupo etario para que se permita tomar medidas preventivas y brindar mejor atención (9)



Serra L. et al 2016 Santiago de Cuba – Cuba. El presente trabajo de investigación titulado “índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana atendidos en el área de odontología del policlínico universitario “julián grimau garcía” en santiago de cuba”. Tiene por objetivo establecer analizar el índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana. La Investigación fue de tipo descriptivo y transversal en 490 adolescentes de 12 a 14 años de edad, estudiantes de la Escuela Secundaria Básica “Orlando Carvajal Colas” atendidos en el área de odontología del policlínico universitario “Julián Grimau García” en Santiago de Cuba, en el periodo de marzo del 2015 a igual mes del 2016. Como resultados da a conocer que la mayoría de los adolescentes con maloclusiones entre los rangos de edad de 13 - 14 años con (34,0%), sin grandes diferencias sobre el género, y los primordiales componentes del índice de estético dental encontrado fueron el apiñamiento (25,5%), el espaciamiento en los sectores incisales (19,4 %) y el diastema (15,9%). Además, el (51,6%) no necesita tratamiento, (20,4%) presenta una maloclusión definida (tratamiento optativo), (12,9%) presenta maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) y (15,1%) presenta maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio). De este artículo se concluyó que la mayor cantidad de estudiantes no requerían tratamiento de ortodoncia alguno o solo requerían un tratamiento menor, puesto que 51,6 % presentaban maloclusión normal o leve (10).

Peláez A. 2015 Corrientes – Argentina. El presente trabajo de investigación titulado “la necesidad de un tratamiento de ortodoncia según a la gravedad de la maloclusión en pacientes adultos” Tiene por objetivo evaluar la prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental.

El estudio fue de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, mediante una muestra conformada por 154 pacientes que concurrieron para su atención dental



dentro del hospital universitario, se escogió la muestra mediante un tipo de muestreo azar sistemático. Teniendo como Resultado que el 70% de los pacientes analizados presentaron una necesidad de tratamiento ortodóncico en distintos grados de severidad, el 43% de los casos la intervención del especialista es trascendental. Esta alta prevalencia de maloclusión, se vio reflejada por las anomalías que se hallaron con mayor predominio, como ausencia de piezas dentarias visibles (47%), apiñamiento en ambos arcos dentarios (44%) y la relación molar (49%). En las mujeres se presentó una oclusión normal del 31% de los pacientes y en los varones un 28%. La maloclusión muy severa que necesita de un tratamiento obligatorio, se visualizó en un 35% de los pacientes de sexo femenino y en un 54% en el masculino. En el grupo de adultos maduros se obtuvo un 59%, la maloclusión muy severa, siendo en estos casos el tratamiento obligatorio. Se concluye que se presenta una alta prevalencia de maloclusión en diferentes grados de severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes del estudio, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos varones (5)

Lazo Y. 2014 La Habana – Cuba. El presente trabajo de investigación titulado “necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes preuniversitarios”. Tiene como Objetivo evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes preuniversitario; fue de tipo descriptivo y transversal en 298 estudiantes entre 15 y 16 años, quienes fueron examinados y evaluados mediante el índice de estética dental. Dando como resultado que el 54,36 % de los que fueron examinados no requirió tratamiento ortodóncico, el 23,15% presenta una maloclusión definida (tratamiento optativo), 14,09% presenta maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) y el 8,39% presenta maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio). La totalidad de los pacientes con maloclusiones severas o muy severas sintieron la necesidad de realizarse un tratamiento de ortodoncia. Los valores más elevados con respecto a la necesidad sentida del tratamiento ortodóncico en ambos



géneros fueron de los pacientes que presentan una maloclusión leve, el apiñamiento dentario en el sector antero inferior, la alineación en el resalte y en la relación molares fueron las anormalidades de la oclusión más reiterados en ambos sexos. Concluyendo que se visualiza la poca variación que muestra el número de pacientes con maloclusiones severas y muy severas, en que la mayoría expresan la necesidad sentida del tratamiento ortodóncico (11).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Prado X. 2018 Lima – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en escolares de 12 – 14 años de la institución educativa san pedro – callao, 2018”. Tiene por Objetivo determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 12 a 14 años de edad que pertenecían a la Institución Educativa San Pedro del distrito del Callao en el presente año 2018; se desarrolló un estudio descriptivo, prospectivo de tipo transversal no experimental la población de estudio fue de 336 cuya muestra fue de 150 alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión los cuales llenaron su edad y género. Para medir la necesidad de tratamiento se utilizó el Índice de Estética Dental (DAI). El resultado determinó que en esta población existe un 13,3% de estudiantes tanto del género femenino como masculino en el intervalo de edad de 12 a 14 años que requieren un tratamiento de ortodoncia obligatorio a diferencia de un 36,7% que no necesita tratamiento ortodóncico. Concluyendo así en continuar con estudios en una población mayor ya sea en distintos distritos de Lima y luego en provincias de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóncico en nuestro país (1).



Lezama C. 2017 Trujillo – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “**relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años de edad**”. Tiene por Objetivo determinar la relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años. El tipo de estudio es observacional de corte transversal no experimental. En los resultados no se encontró relación entre la necesidad de tratamiento y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años. Encontramos una maloclusión mínima de 47.143 % estos fueron clasificados para no requerir tratamiento de ortodoncia, maloclusión moderada fue de 19.286% tratamiento electivo, maloclusión severa fue 21.714% tratamiento muy deseable, un 12.857% requerían tratamiento de ortodoncia. Con respecto a la calidad de vida de los adolescentes de 11 a 14 años de edad. La Media es de 35.94 (DE 8.98). La relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años según sexo encontramos que no existe relación significativa. Se Concluye que no existe relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico y la calidad de vida en los adolescentes (12).

Luján W. 2014 Trujillo – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de laredo – trujillo 2013”. Tiene por Objetivo determinar la prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de Laredo – Trujillo 2013; se realizó un estudio básico, transversal y descriptivo en una muestra de 241 escolares de ambos géneros de 12 y 15 años de edad, de las instituciones educativas nacionales y privadas del distrito de Laredo – Trujillo, durante el periodo octubre – diciembre 2013. Para ello se hizo el uso del Índice Estético Dental (DAI). En el resultado se determinó 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. Como conclusión la mayoría de los escolares de ambos grupos no requieren tratamiento ortodóncico, siendo en el género femenino el más prevalente (6).

Barreda J. 2013 Arequipa – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “índice de necesidad de tratamiento ortodóncico dai (índice de estética dental) en escolares de la i.e.n. Víctor Andrés Belaunde Arequipa 2012”. Tiene por Objetivo determinar el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en jóvenes de la I.E.N. Víctor Andrés Belaunde del distrito de Cerro Colorado y así sentar un precedente que permita en el futuro, establecer políticas encaminadas a la prevención y tratamiento de maloclusiones dentarias. Se utilizó las fichas de observación en un total de 385 jóvenes estudiantes de 12 a 16 años de edad, las que se vaciaron en una base de datos y se les aplicó las estadísticas pertinentes para obtener los resultados. Los resultados obtenidos en base a 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. En cuanto al género femenino un 26,3% no tiene necesidad de un tratamiento ortodóncico y el 21,4% en el género masculino no tiene necesidad de un tratamiento ortodóncico. En conclusión, las maloclusiones, como la caries y la enfermedad periodontal son un problema que afecta a la mayoría de la población sin diferencia de género y edad (13).



2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

No se encontró literatura.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO

El ser humano se alimenta, conversa, se expresa por medio de la boca, es por ello que el estado de salud, la capacidad funcional y la estética es fundamental (1).

Las maloclusiones dentarias presentan un origen de múltiples factores que pueden ser genéticos, ambientales, o la unión de ambos, además pueden aparecer desde edades muy tempranas, el cual no diferencia sexo, edad o situación económica, estando presentes en todas las comunidades con diferentes magnitudes (14).

Es de gran importancia que las condiciones que llevan a la formación de una maloclusión en la dentición permanente sean halladas tempranamente en la dentición primaria, porque el temprano y correcto diagnóstico y tratamiento puede tener considerables beneficios (15).

Investigaciones a nivel internacional y nacional en los últimos años informan un número de casos nuevos que se han elevado en maloclusiones dentarias y teniendo como consecuencia cifras altas de pacientes que necesiten ser tratados por un especialista en ortodoncia (14).

2.2.2 APIÑAMIENTO DENTAL

El apiñamiento resulta de la actuación conjunta de varias circunstancias que ocurren durante la formación de las piezas dentarias, es una de las alteraciones en la posición de las piezas dentarias más reiteradas en la sociedad, es ocasionado porque existe



una desarmonía entre el tamaño y el espacio necesario de los dientes. Por consiguiente, lleva a veces a diversas alteraciones (1).

La maloclusión tiene como concepto ciertos grados de contacto irregular de las piezas dentarias de la arcada superior con los del inferior, lo que implica sobre mordidas, submordidas y mordidas cruzadas, indicando una desigualdad entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores o entre el tamaño del maxilar y el diente, conllevando un apiñamiento, así mismo los dientes extras, malformados, incluidos o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección que no es normal que causa una oclusión normal (16).

2.2.3. ORTODONCIA

Etimológicamente la palabra ortodoncia proviene de un término adoptado por Defoulon en 1841, derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odonto (diente) y que traduce su propósito de alinear irregularidades en las posiciones dentarias (17). La ortodoncia, dentro de la rama de la odontología es catalogada la ciencia que investiga y observa el incremento de la oclusión y su corrección por el uso de aparatos mecánicos que utilizan fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de las piezas dentarias o el movimiento de ambas arcadas (18).

La ortodoncia también se preocupa del diseño, aplicación y control de la aparatología que vamos a usar para enmendar los problemas dentales y esqueléticos, así como la meticulosidad de mantener las relaciones dentoesqueléticas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales (19).



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

Prognatismo: El crecimiento excesivo y desproporcionado del maxilar inferior debido a traumas, que conduce a un severo problema que afecta al paciente tanto en lo físico, en lo estético y lo psicológico (20).

Retrognatismo: Es la posición retruída del maxilar en relación a la mandíbula o viceversa, llegando a ocasionar una mala oclusión dentaria y problemas en el habla; sin embargo puede ser que la relación de posición sea la correcta y que el tamaño de una de las bases óseas esté disminuido en relación al tamaño de la otra, al decir que se presentara un retromaxilismo o micromaxilismo significaría que en éste último caso existirá un desarrollo incompleto de uno de los maxilares y al igual que en el anterior caso conllevara a la formación de una maloclusión dentaria clase II o III de Angle (1).

Diastema: Un diastema se define como el espacio, en mm, entre las piezas dentarias permanentes en la posición normal de los puntos de contacto (5).

Mordida abierta: La mordida abierta anterior se define como una maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical del maxilar y mandibular del sector anterior, registrada por una falta de relación entre segmentos opuestos (21).

Mordida cruzada: Es el colapso del maxilar superior, o prognatismo mandibular, consistente en que el maxilar superior quede dentro del maxilar inferior, las cúspides vestibulares de los molares inferiores están hacia afuera, quedando como los no funcionales y, entonces, las cúspides palatinas quedan como las funcionales. El cual se asocia a un compromiso esquelético como también presentar inclinaciones dentoalveolares inadecuadas (22).



Diastemas de la línea media superior: Tiene como concepto la amplitud que se presenta en los incisivos centrales de la arcada superior. Casi siempre, se presenta en dentición decidua y mixta, pero en casi todos los casos se reduce su tamaño luego de la aparición de los caninos y segundos molares permanentes hasta cerrarse por completo como consecuencia de la erupción, migración y ajuste fisiológico de las piezas dentarias (23).

2.2.3.1. OCLUSIÓN

La oclusión es la manera en que tanto los dientes del maxilar superior y el maxilar inferior se articulan entre sí, asociando no sólo las piezas dentarias, su anatomía y angulación, sino también otras estructuras como los músculos de la masticación, estructuras esqueléticas y el ATM (1).

2.2.3.2. OCLUSIÓN IDEAL

Es el tipo de oclusión más armónico para satisfacer la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el aparato estomatognático. Es decir, existe una relación morfológica y funcional de los puntos de contacto de los dientes en relación con ATM, periodonto y el componente neuromuscular, con la finalidad de satisfacer con sus requerimientos de salud, funcionalidad, comodidad y estética. Esta oclusión debe producirse en relación céntrica condílea, quiere decir que los cóndilos se ubican en una posición no forzada más superior, anterior y media (24).

2.2.3.2.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS PARA TENER UNA OCLUSIÓN IDEAL

- Relaciones dentarias clásicas en posición intercuspal, que consisten en tener los puntos de contacto con una gran carga oclusal sostenida por los premolares y molares.



- Estabilidad oclusal en céntrica que inmoviliza las giroversiones o movimientos de los dientes.
- Las fuerzas oclusales deben presentar una axialidad es decir estar en una posición cúspide a cúspide en relación a los ejes dentarios de los premolares y molares.
- La posición cúspide a cúspide debe ser armónica esto nos indica que debe presentar una relación céntrica fisiológica.
- Durante la protrusión y la laterotrusión, las piezas anteriores no deben ocluir con las posteriores (guía anterior).
- Periodonto completamente sano es decir que no debe tener algún trauma oclusal, retracciones o recesiones gingivales destacadas.
- Ausencia de marcadas manifestaciones dentarias como por ejemplo atriciones, fracturas coronarias, rizólisis, hiperemia pulpar.
- Actividades funcionales normales de masticación, deglución, fono articulación y respiración (24).

2.2.4. CLASIFICACIÓN SEGÚN ANGLE

Edward Angle, según estudios que realizó en cráneos e individuos vivos, pudo lograr determinar los principios de oclusión. Este autor introdujo el término "Clase" para nombrar varias relaciones mesiodistales de las estructuras dentarias, las arcadas y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que estimo como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Angle dividió las maloclusiones en tres grandes agrupaciones: Clase I, clase II y clase III (25).

2.2.4.1. CLASE I

Está denominada por la ubicación ideal mesiodistal lo que conlleva a una oclusión armónica de los primeros molares es decir que la cúspide mesiovestibular de la primera



molar superior ocluye en el surco vestibular del primera molar inferior y el canino superior ocluye hacia distal del canino inferior

Esta es la mordida ideal, se puede visualizar como se engranan los dientes a la perfección como si fueran una cremallera (26).

2.2.4.2. CLASE II

Se denomina clase II cuando por diversas etiologías las cúspides mesiovestibular de los primeros molares inferiores ocluyen hacia distal en vez que la ubicación adecuada de los primeros molares superiores. Y así por consiguiente los dientes ocluirán desarmonicamente y estarán afectados a una ubicación de oclusión distal, causando falta de desarrollo o una regresión de arcada mandibular. La literatura de la clasificación de Angle recalca la posición distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en casi todos los casos el maxilar es prognático. Por lo tanto, la clase II también catalogada como distoclusión puede tener como resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognato o una conexión de ambas (25).

Hay 2 subdivisiones de la clase II, cada una presentando una subdivisión. La semejanza entre estas dos divisiones está en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos (25)

Clase II Subdivisión 1

Está registrada por la oclusión distal de las piezas dentarias en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Incremento del resalte y la pro inclinación de los incisivos superiores, la cual la mordida puede que sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se acondicionen a ciertos patrones anormales de contracción. La postura usual en los casos más severos es con los incisivos superiores posando sobre el labio inferior. No sólo los dientes se ubican en oclusión distal



sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal (25).

Clase II Subdivisión 2

En la clase II división 2 el resalte esta disminuido y la parte coronal de los incisivos de la arcada superior se ubican en retrusión en vez de protrusión. Lo más sobresaliente de esta subdivisión es la profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; el perfil facial no es tan retrognático a diferencia de la clase II (división 1). La división 1 y la división 2 tienen un componente similar: el molar inferior está hacia distal de la posición que le pertenecería ocupar para una normal interrelación oclusal (25).

2.2.4.3. CLASE III

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

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



base a modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, radiografías panorámica y lateral de cráneo (27).

2.2.5. INDICE DE ESTETICA DENTAL

En 1986, Jenny, Cons y Kohout publicaron la monografía que establece la formación del DAI (Dental Aesthetic Index o Índice Estético Dental). Este índice se inició en la Universidad de Iowa en 1963, nació en respuesta a la necesidad de un índice ortodóncico que constituyera rasgos psicosociales, además de clínicos, en la estimación de la necesidad de tratamiento ortodóncico, y que pueda ser usado como herramienta en estudios epidemiológicos (4).

El DAI determina la severidad de la maloclusión lo que lleva a establecer el nivel de necesidad de tratamiento ortodóncico que tienen los pacientes, por lo que se podría priorizar a los pacientes que necesiten el tratamiento de ortodoncia (28).

Este índice se creó para la dentición permanente, quiere decir que debe ser útil para los de adolescentes de 12 años y más; pero puede ser usado para la dentición mixta, donde al calcular el número de incisivos, caninos y premolares ausentes, si es un diente apenas exfoliado y parece que el permanente está a punto de exfoliar, no se escribe la ausencia. El empleo de este índice presenta una lista de indicadores ubicadas en una escala de grados que permite visualizar la severidad de maloclusiones (29).

2.2.5.1. VENTAJAS DEL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL:

- Es un índice mundialmente aceptado y aplicable a las comunidades de diversos países, en medios rurales e industrializados.



- Aun cuando se recomienda su uso a inicios de los 12 años, sus autores hicieron ciertas modificaciones que hacen también utilizado en pacientes con dentición mixta. Este es un hecho que lo diferencia de los demás índices oclusales.
- Tiene en cuenta criterios morfológicos, funcionales y estéticos.
- Es cuantificable y brinda información tanto de la severidad de la maloclusión,
- aplicar directamente como de la necesidad de tratamiento.
- Sus categorías son ordenables en rango de intervalos con una calificación exacta.
- Se puede sobre el paciente o sobre modelos de diagnóstico por el cual resulta rápido y fácil de aplicar, no requiere del uso de fotografías ni radiografías (30)(1).

2.2.5.2. COMPONENTES DEL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL

COMPONENTES	COEFICIENTE DE REGRESIÓN
Dientes que se observan ausentes (incisivos, caninos y premolares en la arcada superior e inferior)	6
Apiñamiento en la parte incisal: 0 = no hay sectores apiñados 1 = un sector apiñado 2 = dos sectores apiñados	1
Espaciamiento en la parte incisal 0 = no hay sectores con espaciamiento 1 = un sector con espaciamiento 2 = dos sectores con espaciamiento	1
Medida de diastema en la línea media en mm	3
Mayor irregularidad anterior en el maxilar en mm	1



Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en mm	1
Overjet anterior maxilar en mm	2
Overjet anterior mandibular en mm	4
Medición de mordida abierta anterior vertical en mm	4
Relación molar anteroposterior 0 = normal 1 = media cúspide, ya sea mesial o distal 2 = una cúspide completa o más, ya sea mesial o distal.	3
CONSTANTE	13
TOTAL	REGISTRO DAI

Castro C, Fernández M, Carrasco R, Lezama G, Vaillard E, Barciela M. Índices epidemiológicos orales. BUAP. México. 2009:65-69 (31).

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

Aunque el DAI inicialmente se basó en reportes dentales de adolescentes en los Estados Unidos, fue adoptado por la OMS en 1997 como un índice internacional transcultural creado con fines epidemiológicos, y ha sido usado en varios grupos étnicos sin aplicarle modificaciones. Desde su creación en 1986, el DAI ha demostrado ser confiable y válido, así como simple y de fácil aplicación demostrando su validez y confiabilidad (29).

2.2.5.2. COMPONENTES DEL DAI

1. Ausencia de incisivo, canino y premolar

Debe contarse el número de dientes incisivos, caninos y premolares permanentes perdidos en los arcos superiores e inferiores. Se cuentan los dientes presentes,



comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el segundo premolar izquierdo. En cada arco tiene que hacer 10 dientes. Si hay menos de 10, la diferencia es el número de dientes perdidos. Regístrese el número de dientes perdidos en los arcos superiores e inferiores. Deben obtenerse antecedentes de todos los dientes anteriores perdidos para determinar si se efectuaron extracciones por motivo estéticos. No se registren los dientes como perdidos si los espacios están cerrados, si un diente primario está en su sitio y todavía no ha brotado su sucesor o si un incisivo, canino o premolar perdido ha sido sustituido por una prótesis fija (13).

2. Apiñamiento

Debe examinarse 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 quepan los cuatro incisivos en alineación normal. Los dientes pueden estar rotados o desplazados de la alineación en el arco. Se registra el apiñamiento en los segmentos de los incisivos del siguiente modo

0= Sin apiñamiento

1= En un maxilar

2= En ambos maxilares

No debe registrarse apiñamiento si los cuatro incisivos están bien alineados, pero están desplazados uno o los dos caninos (30).

3. Espaciamiento en los sectores incisales

(En los dos maxilares): Tanto los sectores superior e inferior deben ser observados para el espaciamiento. Cuando se mide en el parte incisal, el espacio es el requisito en la que la cantidad de espacio presente entre el canino derecho y el canino



izquierdo supera el necesario para los incisivos. Si uno o más dientes incisivos tienen áreas proximales sin ningún contacto interdental el sector se escribe como tener espacio. El espacio de un diente deciduo recientemente exfoliado no se debe registrar si parece que el diente permanente dentro de poco va a entrar en erupción. Espacios en el sector incisal se asigna de la siguiente manera:

0= Sin espacios

1= En un maxilar

2= En los dos, no considerar como espacio si el diente permanente reemplazara a un diente deciduo recientemente exfoliado (30).

4. Diastema

Un diastema en la línea media tiene como concepto el espacio, en mm, entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esta dimensión se puede hacer en diversos niveles entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe asignarse al milímetro entero más cercano (30).

5. Mayor irregularidad del maxilar anterior

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



explicado anteriormente. El segmento no se debe registrar tan concurrido. Las irregularidades en la superficie distal de los incisivos laterales también se deben considerar, si está presente (30).

6. Mayor irregularidad mandibular anterior

La medición es la misma que en la arcada superior, excepto que se realiza en el arco inferior. La mayor irregularidad entre los dientes adyacentes en el arco inferior se encuentra y se mide como se describió anteriormente (30).

7. Resalte maxilar anterior – Overjet

Medida de la relación horizontal de los incisivos que se realiza con las piezas dentarias en una relación interoclusal en que se establecen la mayor cantidad de puntos de contacto, independiente de la posición condilar. La distancia desde el borde incisal labial del incisivo superior más destacado a la superficie labial del incisivo inferior conveniente se mide con la sonda paralelo al plano oclusal. El mayor resalte maxilar se coloca el milímetro entero más cercano. Resalte maxilar no se debe asignar si todos los incisivos superiores están perdidos o en mordida cruzada lingual. Si los incisivos ocluyen margen con margen, la puntuación es cero (30).

8. Resalte mandibular anterior – Overjet

El resalte mandibular se evalúa cuando un incisivo inferior destaca hacia adelante o hacia labial con el incisivo superior opuesto, es decir, está en mordida cruzada. El mayor resalte mandibular (profusión mandibular), o mordida cruzada, se apuntará al milímetro entero más próximo. La medición es igual para el resalte del maxilar anterior. No debe ser anotado si un incisivo inferior se rota de manera que una parte del borde incisal está en mordida cruzada pero otra parte del borde incisal no lo está (30).



9. Mordida abierta anterior – Overbite

Si hay una falta de superposición vertical entre cualquiera de los pares opuestos de los incisivos, se calcula la cantidad de mordida abierta usando una sonda periodontal. La mayor mordida abierta se apunta al milímetro entero más cercano (30).

10. Relación molar antero posterior

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

0= normal.

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

2= cúspide completa del primer molar hacia mesial o distal (30).

2.2.5.3. INTERPRETACIÓN DEL DAI

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



Proporción de individuos, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento según el IED (32).



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

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

Es descriptivo: Es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera.

Es transversal: Porque el estudio permitió observar en un momento determinado lo que está pasando, se evaluó las características de un grupo de alumnos en un momento determinado con una sola observación.

Es prospectivo: Porque la evaluación se realizó a lo largo del mes de noviembre del 2019.

Diseño no experimental: Porque durante la investigación los datos no fueron manipulados, se observaron tal como son y cómo se dan en su contexto natural para luego ser analizados.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo constituida por los 180 alumnos matriculados en la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas, entre 12 y 16 años Puno 2019.



3.2.2. MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 122 alumnos de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas Puno 2019 que cumplieron con los criterios de inclusión.

La cual fue seleccionada mediante muestreo probabilístico y estratificado por edad y número de población. Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó criterios de estimación estadística que son los que garantizan que esta muestra sea representativa, de este modo también se garantiza la validez y confiabilidad de la investigación, los criterios son:

- a) Nivel de confiabilidad al 95% $Z= 1.96$
- b) Margen de error admitido 5% $E= 0.05$
- c) Probabilidad de éxito $P= 0.5$
- d) Probabilidad de fracaso $Q= 0.5$
- e) Población o tamaño de muestra $N= 180$

Formula estadística:

$$N = \frac{(Z)^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(E)^2 \cdot (N - 1) + (Z)^2 \cdot P \cdot Q}$$

Remplazando los valores en la formula tenemos lo siguiente:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot (180) \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.05)^2 \cdot (180 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$N= 122$$

Se obtiene 122 escolares, el procedimiento para la obtención de la muestra será a criterio del investigador.



3.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.2.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes de ambos sexos.
- Alumnos matriculados de 12 a 16 años de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas Puno 2019.
- Alumnos que tengan el consentimiento informado por sus padres.
- Estudiantes que accedan a participar en la investigación y firmen el asentimiento informado.

3.2.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

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



3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Dentición	Ausencia de incisivo, canino y premolar	Ordinal	< 25: Innecesario
	Espaciamiento	-Apiñamiento en los sectores incisales -Espaciamiento en los sectores incisales -Diastema en la línea media -Mayor irregularidad del maxilar anterior -Mayor irregularidad mandibular anterior		26 - 30: Tratamiento optativo 31 - 35: Tratamiento sumamente importante ≥ 36: Tratamiento obligatorio
	Oclusión	-Overjet anterior del maxilar -Overjet anterior mandibular -Mordida abierta anterior -Relación molar anteroposterior		
Variable interviniente				
Genero		DNI	Nominal	Masculino Femenino
Edad		DNI		12 años 13 años 14 años 15 años 16 años

3.4. RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. INSTRUMENTOS DOCUMENTALES

- Ficha de registro de datos.



3.4.2. INSTRUMENTOS MECÁNICOS

- Sondas Periodontales.
- Baja lenguas.
- Bandejas.
- Guantes.
- Mascarilla.
- Espejos bucales.

3.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1. Técnica.

Observacional, cuyos datos se colocaron en la ficha de recolección de datos, en donde se utilizó el instrumento de medición: Índice de Estética Dental.

3.5.2. Procedimiento de recolección de datos.

Antes de la recolección de datos se realizaron las siguientes actividades:

- Se procedió a solicitar el permiso al director de la Institución Educativa, a quien se le explico el objetivo y el propósito de la investigación, así como el procedimiento para la recolección de datos.
- Se realizó la calibración del investigador con el especialista en el área y alcanzar concordancia de las observaciones.
- Se entregó los consentimientos informados a todos los alumnos para que puedan hacerlos firmar con sus apoderados.
- Se evaluó a los alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Los estudiantes fueron informados acerca del trabajo de investigación explicándoles el propósito.



El examen clínico y la recolección de datos se realizaron de la siguiente manera:

- Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo N° 05)
- Se utilizó el Índice de Estética Dental para el examen clínico.
- Se colocó al estudiante estratégicamente en una silla y cerca de una ventana para la evaluación a luz natural.
- El examinador se ubicó en la parte posterior y procedió a examinar al escolar. A través de la observación y con la ayuda de una sonda periodontal milimetrada se evaluaron los 10 componentes estipulados por el Índice de Estética Dental.
- Ya obtenidas todas las puntuaciones, estas fueron analizadas según los criterios de la ecuación DAI, propuestos por sus autores, para calcular la puntuación global de cada paciente.
- La puntuación correspondiente a cada una de las diez variables o rasgos oclusales analizados en cada escolar, fue multiplicada por su correspondiente coeficiente o ponderación de la ecuación DAI.
- Los diez nuevos valores resultantes fueron sumados, y al resultado obtenido se le sumó, a la vez, una constante de valor igual a 13.
- Finalmente como resultado, se obtuvo una puntuación final, que nos permitió determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico según los parámetros del DAI.
- Posteriormente los datos obtenidos fueron tabulados y analizados para obtener los resultados.

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Se realizó una solicitud dirigida al director de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas Puno 2019



- A cada uno de los profesores y niños de dicha institución se les informo sobre el trabajo de investigación
- Se brindó a los padres una hoja de información para participación en estudio de investigación
- Los padres firmaron la hoja de consentimiento informado para la participación de los escolares en este estudio de investigación
- Los resultados que obtuvimos son confidenciales

3.7. ANÁLISIS DE ESTUDIO

La información se procesó en cuadros y graficas respectivamente. La información cuantitativa fue procesada electrónicamente por el programa Microsoft Excel. Los datos fueron expresados en frecuencias y porcentajes.

3.8. ÁMBITO DE ESTUDIO

3.8.1. AMBITO GENERAL

La ciudad de Puno según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la vigésima segunda ciudad más poblada del Perú y albergaba en el año 2017 una población de 135.288 habitantes aproximadamente. Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noreste, la zona urbana del distrito de Paucarcolla al norte, la urbanización Ciudad de la Humanidad Totorani al noroeste (carretera a Arequipa) y se extiende hasta el centro poblado de Ichu al sur y la comunidad Mi Perú al suroeste (carretera a Moquegua).

El espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno (antes Paucarcolla), sobre una superficie ligeramente ondulada (la parte céntrica), rodeada por cerros. La parte alta de la ciudad tiene una superficie



semiplana (Comunidad Mi Perú, Yanamayo). Oscilando entre los 3810 a 4050 msnm (entre las orillas del lago y las partes más altas). Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo. Actualmente tiene una extensión de 1566,64 ha, la cual representa el 0,24 % del territorio de la provincia de Puno.

3.8.2. ÁMBITO ESPECÍFICO

Nombre: I.E.S JOSÉ ANTONIO ENCINAS

Nivel: Secundaria

Dirección: Jr. Los Andes # 246

Provincia: Puno

Región: Puno

Área: Urbana

Género: Mixto

Turno: Solo mañana

Tipo: Pública de gestión directa

UGEL: Puno

Número de Alumnos: 180

Número de Docentes: 25

Número de Secciones: 18

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

TABLA 1. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019.

Necesidad de tratamiento ortodóntico	Frecuencia	Porcentaje
Sin anomalías (no necesita tratamiento)	73	59,84%
Maloclusión definida (tratamiento optativo)	34	27,87%
Maloclusión severa (tratamiento sumamente importante)	10	8,20%
Maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio)	5	4,09%
Total	122	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 1 tenemos como resultados que 73 escolares (59,84%) no necesita tratamiento, 34 escolares (27,87%) presenta una maloclusión definida (tratamiento optativo), 10 escolares (8,20%) presenta maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) y solo 5 escolares (4,09%) presenta maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio).

GRAFICO 1. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO
EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ
ANTONIO ENCINAS PUNO 2019.

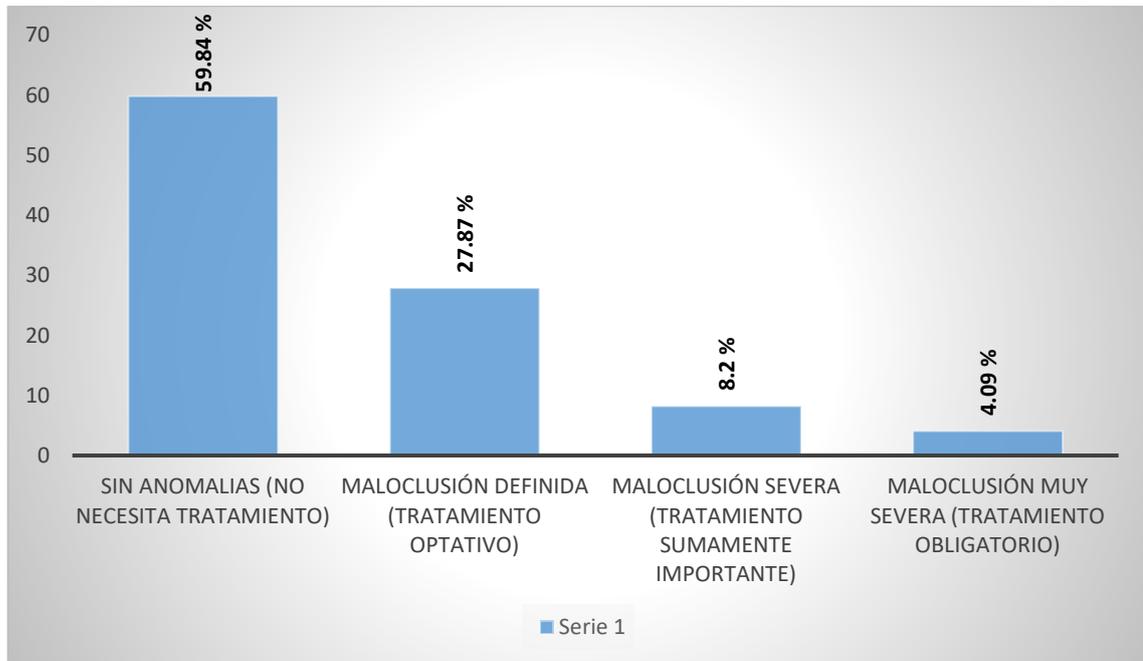


TABLA 2. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN EDAD.

Necesidad de tratamiento ortodóntico	Sin anomalías (No necesita tratamiento)		Maloclusión definida (tratamiento optativo)		Maloclusión severa (Tratamiento sumamente importante)		Maloclusión muy severa (Tratamiento obligatorio)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Edad										
12 años	3	2,46%	4	3,28%	1	0,82%	0	-%	8	6,56%
13 años	4	3,28%	11	9,02%	1	0,82%	0	-%	16	13,11%
14 años	20	16,39%	6	4,92%	2	1,64%	2	1,64%	30	24,59%
15 años	22	18,03%	1	0,82%	2	1,64%	1	0,82%	26	21,31%
16 años	24	19,67%	12	9,84%	4	3,28%	2	1,64%	42	34,43%
Total	73	59,84%	34	27,87%	10	8,20%	5	4,09%	122	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 2 tenemos como resultado no necesita tratamiento: para 12 años el 2,46%, 13 años el 3,28%, 14 años el 16,39%, 15 años el 18,03%, y 16 años el 19,67%. Presenta maloclusión definida (tratamiento optativo): 12 años el 3,28%, 13 años el 9,02%, 14 años el 4,92%, 15 años el 0,82%, 16 años el 9,84%. Presenta maloclusión severa (tratamiento sumamente importante): 12 años el 0,82%, 13 años 0,82%, 14 años el 1,64%, 15 años el 1,64%, 16 años el 3,28%. Presenta maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio): 14 años el 1,64%, 15 años el 0,82%, y 16 años el 1,64%.

GRAFICO 2. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO
EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ
ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN EDAD.

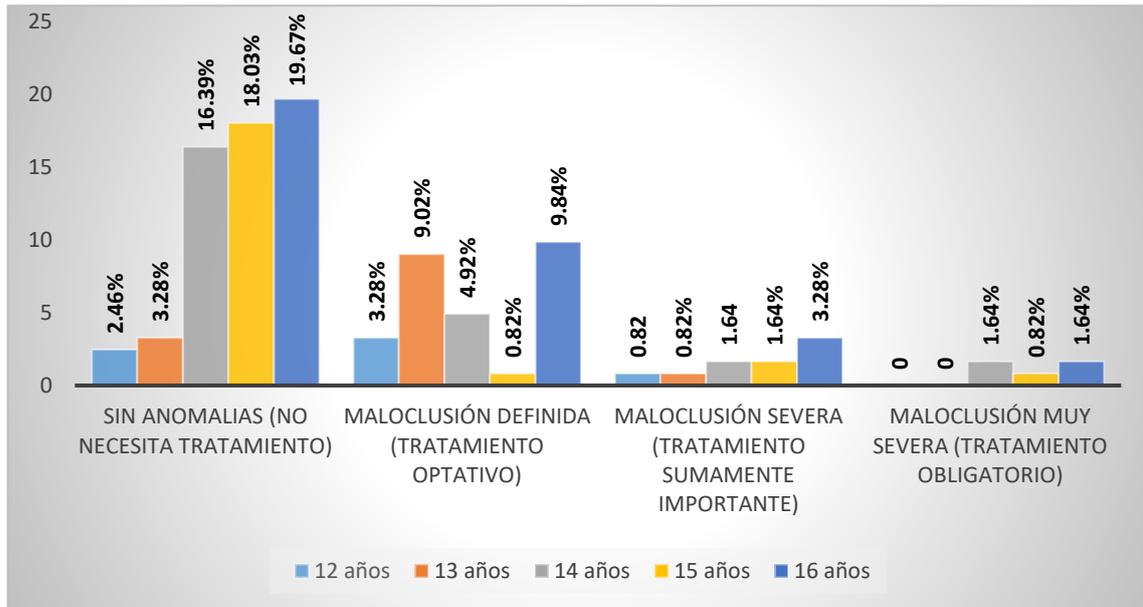


TABLA 3. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO
EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ
ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GÉNERO.

Necesidad de tratamiento ortodóntico	Sin anomalías (No necesita tratamiento)		Maloclusión definida (tratamiento optativo)		Maloclusión severa (Tratamiento sumamente importante)		Maloclusión muy severa (Tratamiento obligatorio)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Femenino	38	31,15%	16	13,12%	5	4,10%	2	1,64%	61	50%
Masculino	35	28,69%	18	14,75%	5	4,10%	3	2,45%	61	50%
Total	73	59,84%	34	27,87%	10	8,20%	5	4,09%	122	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 3 tenemos como resultado que en el sexo femenino 38 escolares (31,15%) no necesitan tratamiento, 16 escolares (13,12%) presentan maloclusión definida (tratamiento optativo), 5 escolares (4,10%) presentan maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) y solo 2 escolares (1,64%) presentan maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio). Para el sexo masculino 35 escolares (28,69%) no necesitan tratamiento, 18 escolares (14,75%) presentan maloclusión definida (tratamiento optativo), 5 escolares (4,10%) presentan maloclusión severa (tratamiento sumamente importante) y solo 3 escolares (2,45%) presentan maloclusión muy severa (tratamiento obligatorio).

GRAFICO 3. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GÉNERO.

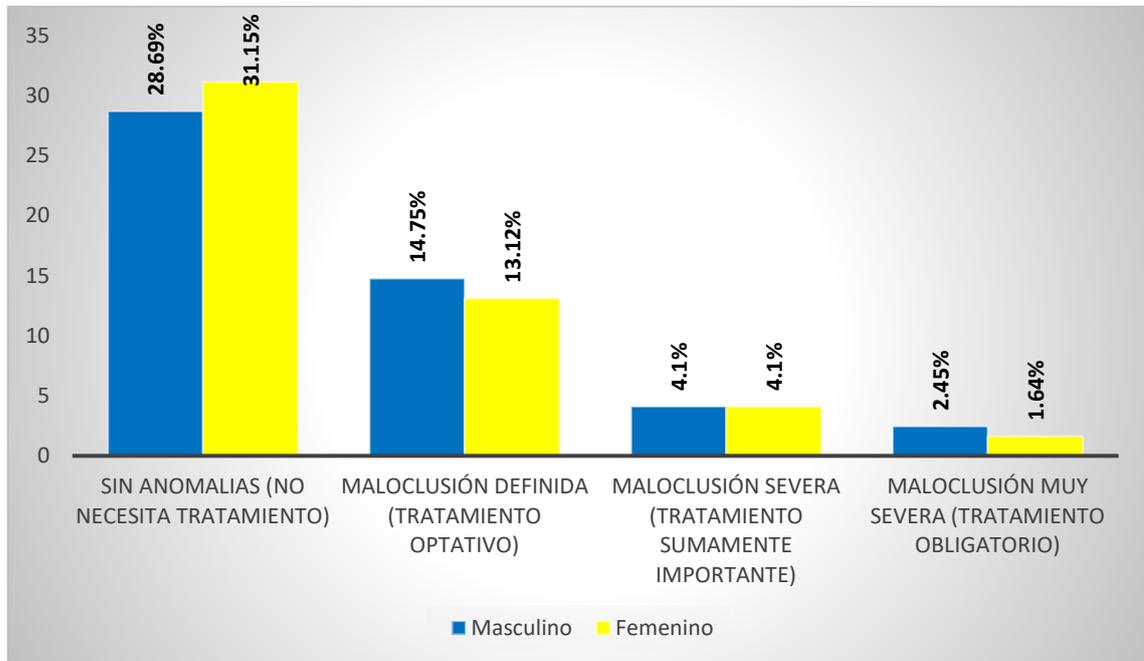




TABLA 4. ANÁLISIS DE LA FRECUENCIA DEL COMPONENTE DE DENTICION:
PIEZAS AUSENTES EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GÉNERO.

N° de Piezas Género	No presenta ausencia de dientes		Presenta ausencia de dientes		Total	
	N	%	N	%	N	%
Femenino	32	26,23%	25	20,49%	57	46,72%
Masculino	41	33,61%	24	19,67%	65	53,28%
Total	73	59,84%	49	40,16%	122	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 4 tenemos como resultado que de 122 escolares examinados en el género femenino 32 escolares (26,23%) y en el género masculino 41 escolares (33,61%) presentaban todos sus incisivos, caninos y premolares, a diferencia del género femenino 25 escolares (20,49%) y género masculino 24 (19,67%) que presentaron ausencia de un diente entre las piezas dentales mencionadas.

GRAFICO 4. ANÁLISIS DE LA FRECUENCIA DEL COMPONENTE DE DENTICION EN PIEZAS AUSENTES EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GÉNERO.

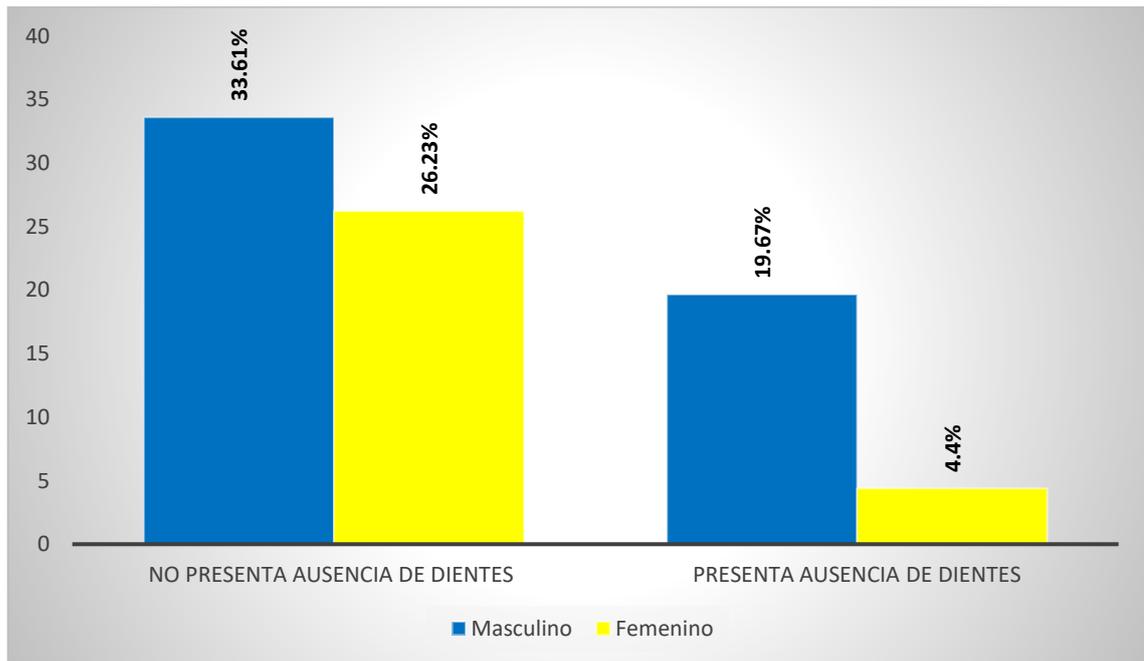


TABLA 5. ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE ESPACIAMIENTO: APIÑAMIENTO ,ESPACIAMINETOS EN LOS SECTORES INCISALES,DIASTEMA EN LA LINEA MEDIA , MAYOR IRREGULARIDAD DEL MAXILAR ANTERIOR Y MAYOR IRREGULARIDAD MANDIBULAR ANTERIOR EN ESCOLARES 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GÉNERO

DIMENSION DE ESPACIAMIENTO		GENERO	FEMENIN O	MASCULIN O	TOTA L
APIÑAMIENTO	Sin apiñamiento	N	27	33	60
		%	22,13	27,05	49,18
	Un segmento apiñado	N	18	21	39
		%	14,76	17,21	31,97
	Dos segmentos apiñados	N	12	11	23
		%	9,83	9,02	18,85
TOTAL	N	57	65	122	
	%	46,72	53,28	100	
ESPACIAMIENTO	No hay espaciamiento	N	33	42	75
		%	27,05	34,43	61,48
	Un segmento con espaciamiento	N	14	11	25
		%	11,47	9,02	20,49
	Dos segmentos con espaciamiento	N	10	12	22
		%	8,20	9,83	18
TOTAL	N	57	65	122	
	%	46,72	53,28	100	
DIASTEMA EN LÍNEA MEDIA	No presenta diastema en la línea media	N	52	60	112
		%	42,62	49,18	91,80
	Presenta diastema en línea media	N	5	5	10
		%	4,1	4,1	8,2
TOTAL	N	57	65	122	
	%	46,72	53,28	100	
MÁXIMA IRREGULARIDAD DEL MAXILAR ANTERIOR	No presenta irregularidad	N	26	37	63
		%	21,31	30,33	51,64
	Irregularidad de 1 – 2 mm	N	14	10	24
		%	11,47	8,2	19,67
	Irregularidad mayor o igual de 3 mm	N	17	18	35
		%	13,94	14,75	28,69
TOTAL	N	57	65	122	
	%	46,72	53,28	100	
MÁXIMA IRREGULARIDAD DEL MANDIBULAR ANTERIOR	No presenta irregularidad	N	26	39	65
		%	21,32	31,96	53,28
	Irregularidad de 1 – 2 mm	N	13	11	24
		%	10,65	9,02	19,67
	Irregularidad mayor o igual de 3 mm	N	18	15	33
		%	14,75	12,30	27,05
TOTAL	N	57	65	122	
	%	46,72	53,28	100	

Fuente: Elaboración propia del autor



Interpretación:

En la tabla 5 tenemos como resultado de 122 escolares examinados en el componente espaciamento: en el **indicador apiñamiento** se observa que existe mayor frecuencia, en 33 varones (27,05%) y 27 mujeres(22,13%) no presentan apiñamiento en ningún segmento., en el **indicador espaciamento en los sectores incisales** , se observa que 42 varones (34,43%) y 33 mujeres(27,05%) no presentan ningún segmento con espaciamento en la línea media, en el **indicador diastema en la línea media**, 60 varones (49,18%) y 52 mujeres (42,62) no presenta diastema en la línea media , en el **indicador mayor irregularidad del maxilar anterior**, 37 varones (30,33%) y 26 mujeres (21,31%) no presentan irregularidad y en el **indicador mayor irregularidad mandibular anterior** , 39 varones (31,96%) y 26 mujeres (21,32%) no presentan irregularidad mandibular.

Teniendo en cuenta los 5 indicadores podemos afirmar que la mayor frecuencia se encuentra en el indicador, **diastema en la línea media**, con un 49,18% representado por el género masculino y un 42,62% del género femenino.

GRAFICO 5 ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE ESPACIAMIENTO: APIÑAMIENTO ,ESPACIAMINETOS EN LOS SECTORES INCISALES,DIASTEMA EN LA LINEA MEDIA , MAYOR IRREGULARIDAD DEL MAXILAR ANTERIOR Y MAYOR IRREGULARIDAD MANDIBULAR ANTERIOR EN ESCOLARES 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE ANTONIO ENCINAS PUNO 2019
SEGÚN GENERO.

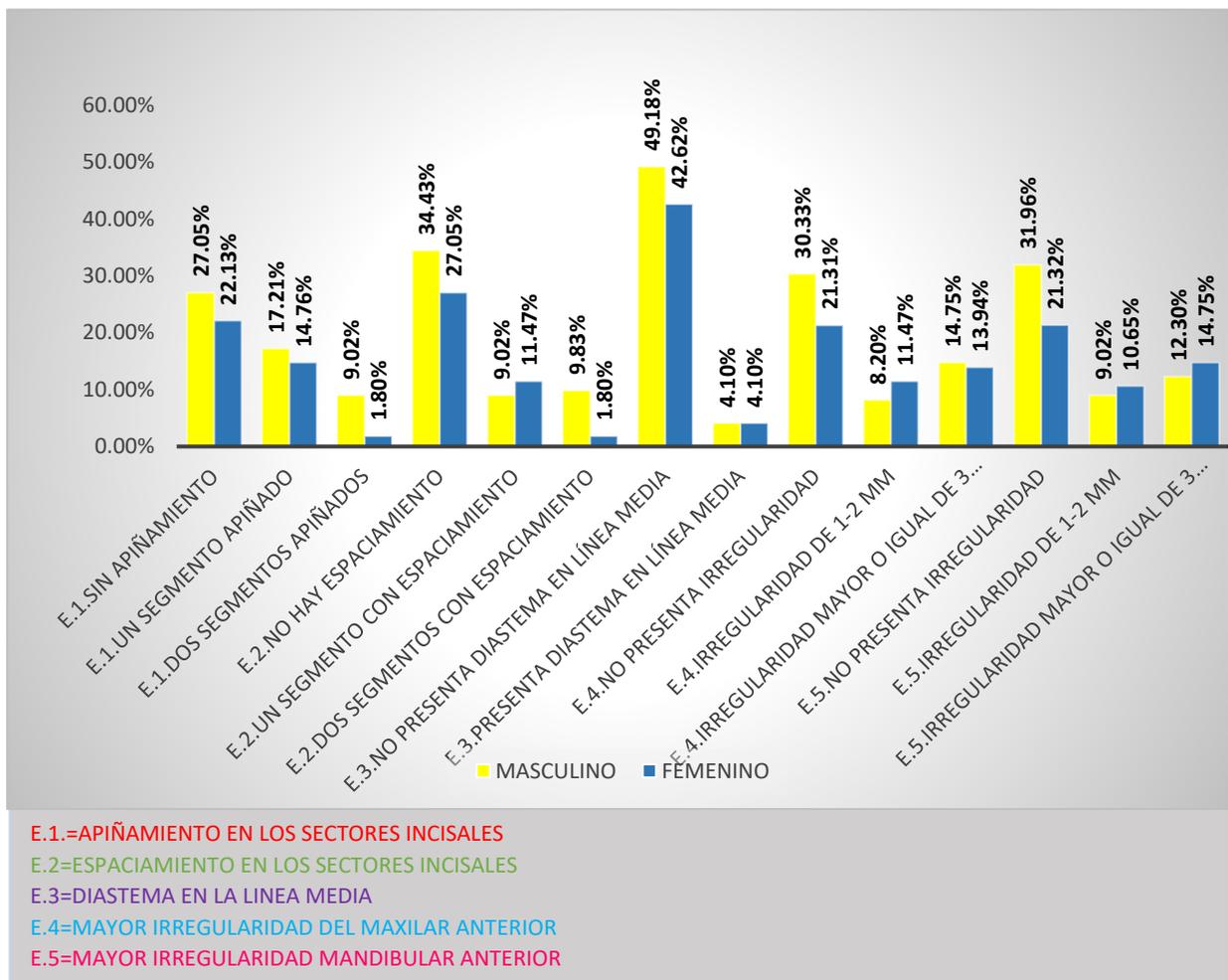


Tabla 6 ANALISIS DE FRECUENCIA DE OCLUSIÓN: OVERJET ANTERIOR DEL MAXILAR, OVERJET ANTERIOR MANDIBULAS, MORDIADA ABIERTA ANTERIOR Y RELACION MOLAR ANTEROPOSTERIOR EN ESCOLARES 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GENERO

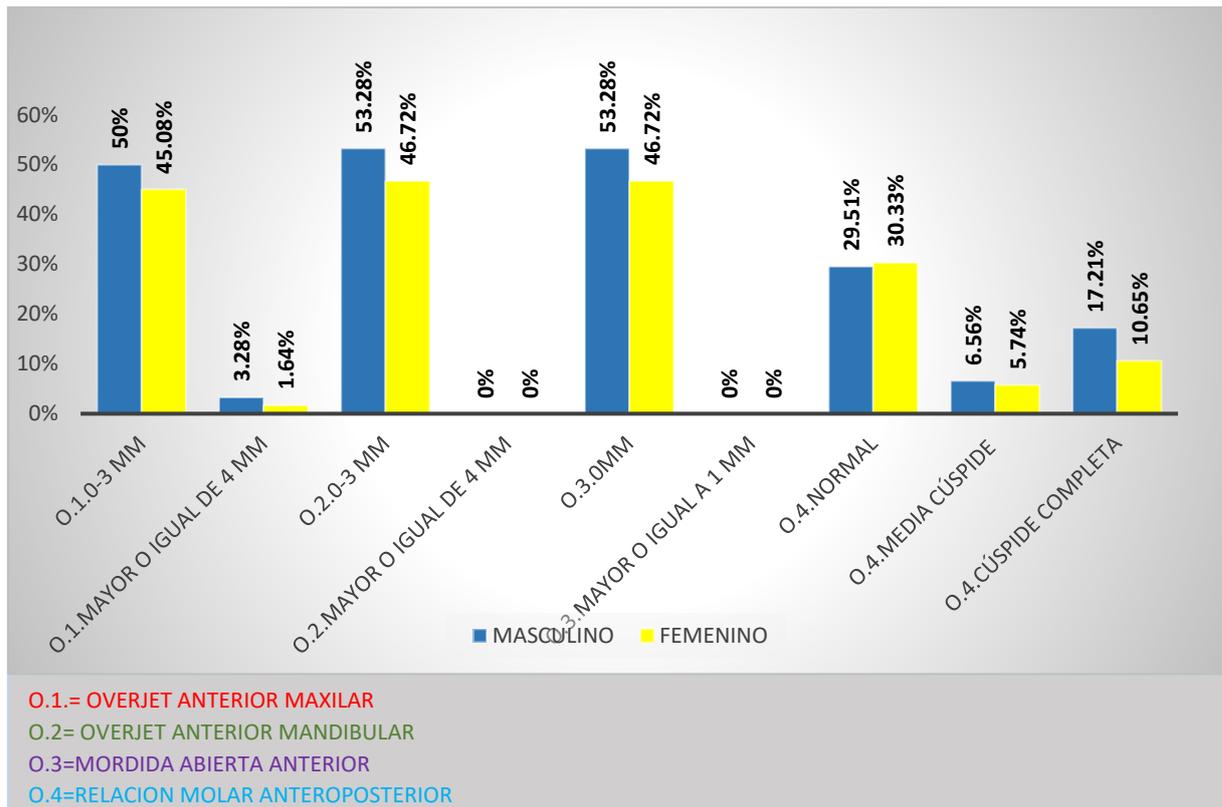
DIMENSION	OVERJET MAXILAR			OVERJET MANDIBULAR			MORDIDA ABIERTA			RELACIÓN MOLAR ANTEROPOSTERIOR												
	0-3 mm	Mayor de 4 mm	TOTAL	0-3 mm	Mayor de 4 mm	TOTAL	0 mm	Mayor a 1 mm	total	Normal	Media cúspide	Cúspide completa	total	N	%	N	%	N	%	N	%	N
FEMENINO	55	45, 2	1, 57	46, 57	46, 72	46, 72	46, 57	46, 72	46, 57	0 0	0 57	46, 72	3 30,	7 33	5,7 4	1 10,	3 65	46, 57	46, 72			
MASCULINO	61	50 4	3, 65	53, 65	53, 28	53, 28	53, 65	53, 28	53, 65	0 0	0 61	53, 28	3 29,	8 51	6,5 6	2 17,	6 21	53, 65	53, 28			
TOTAL	116	95, 6	4, 12	12 2	1 2	1 2	12 2	12 2	12 2	0 0	0 2	1 2	7 59,	1 84	1 12,	3 27,	4 86	12 100	12 100			

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 6 tenemos como resultado de 122 escolares examinados en el componente oclusión: En EL INDICADOR OVERJET MAXILAR se observa que existe mayor frecuencia, en 61 varones (50%) y 55 mujeres (45,08%) obtuvieron un overjet maxilar de 0 -3 mm, en el **indicador overjet mandibular** ,65 varones (53,28%) y 57 mujeres (46,72%) tienen un overjet mandibular de 0 -3 mm, en el **indicador mordida abierta** ,65 varones (53,28%) y 57 mujeres (46,72%) no presentan una mordida abierta, en el **indicador relación molar anteroposterior**,36 varones (29,51%) y 37 mujeres (30,33%) obtuvieron relación molar normal.

GRAFICO 6 ANALISIS DE FRECUENCIA DE OCLUSION: OVERJET ANTERIOR DEL MAXILAR, OVERJET ANTERIOR MANDIBULAS, MORDIADA ABIERTA ANTERIOR Y RELACION MOLAR ANTEROPOSTERIOR EN ESCOLARES 12 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE ANTONIO ENCINAS PUNO 2019 SEGÚN GENERO





4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación fue dada en alumnos de 12 a 16 años de edad y tuvo la finalidad de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI).

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

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

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

En esta investigación los resultados de acuerdo a la necesidad de tratamiento ortodóntico, un 4,09% que requerían un tratamiento obligatorio (maloclusión muy severa) aproximándose a lo obtenido por la investigación de Sandoval K. (2017) que obtuvo un 1,8% (9). y Lazo Y. (2014) 8,39% (11). sin embargo, otros estudios muestran diferentes resultados como Serra L. et al. (2016) que reporto un 15,1% (10)., Prado X. (2018) 13,3% (1)., Lezama C. (2017) 12,85 % siendo no significativo con nuestros resultados encontrados, talvez por la disposición genética o variación en el crecimiento facial y esqueleto o diversos factores (12).



Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con el género se encontró en esta investigación que el género femenino tuvo un mayor predominio al presentar una oclusión sin anomalías obteniendo un 31,15% a diferencia del género masculino que obtuvo 28,69%, es significativo con la investigación de Barreda J. (2013) que obtuvo en el género femenino un 26,3% y el masculino 21,4% (13).

Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con la edad se obtuvo que los escolares de 15 y 16 años presentaron un porcentaje mayor en cuanto a maloclusión severa y maloclusión muy severa encontrando una similitud en la investigación de Sandoval K. (2017) en la que el rango de edad con maloclusión severa y muy severa fue también en la edad de 14 y 15 años (9).



V. CONCLUSIONES

- Se determinó que el 4,09% de estudiantes examinados, necesitan tratamiento ortodóntico obligatorio, es decir poseen una maloclusión muy severa, a diferencia del 59,84% que presentan una maloclusión leve o sin anomalías y no necesitan tratamiento ortodóntico.
- Según el índice de estética dental (DAI) como resultado al estudio de la necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con la edad se obtuvo que los escolares de 15 y 16 años presentaron un porcentaje mayor en cuanto a maloclusión severa y maloclusión muy severa
- La necesidad de tratamiento ortodóntico en relación con el género, con una maloclusión definida, se observa un mayor predominio en el género masculino 14.75%.
- En el componente dentición se determinó que no todos los estudiantes presentaban todos sus incisivos, caninos o premolares en una frecuencia del 19,67% y 20,49% entre varones y mujeres respectivamente.
- En el componente espaciamiento, teniendo en cuenta 5 indicadores podemos concluir que la mayor frecuencia se encuentra en el indicador: apiñamiento (un segmento apiñado) con un 17,21% representado por el género masculino, a diferencia del género femenino que tiene un 15,76%.
- En el componente oclusión teniendo en cuenta 4 indicadores, la mayor frecuencia se obtuvo en los indicadores: overjet anterior mandibular y mordida abierta anterior, con un 53,28% en varones y 46,72% en mujeres respectivamente.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Ministerio de Salud, en coordinación con el Colegio Odontológico del Perú instaurar nuevas y mejores políticas de prevención y ejecución en salud oral.
- Se recomienda anexar el índice (DAI) en la historia clínica de la Universidad Nacional del Altiplano como protocolo para poder determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico e informarle su condición al paciente en caso de encontrar maloclusiones muy severas.
- Realizar estudios comparativos con otros índices de maloclusión para determinar si hay concordancia de resultados
- Se recomienda incentivar a las escuelas a dar charlas sobre higiene dental, con la finalidad de prevenir la caries dental y poder evitar que los niños pierdan sus dientes a temprana edad.
- Se recomienda incentivar a los padres a que sus hijos puedan realizarse chequeos desde temprana edad para poder aplicar un correcto tratamiento ortodóntico en caso su hijo tenga indicios de presentar alguna maloclusión.



VII. REFERENCIAS

1. Prado X. Necesidad De Tratamiento Ortodóntico Mediante El Índice De Estética Dental En Escolares De 12 - 14 Años De La Institución Educativa San Pedro – Callao, 2018 [Internet]. 2018. Available from: http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/7692/8/T059_72512473_T.pdf
2. Pineda S, Ayala B, Vierna J, Carrasco R. Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodoncico con el Índice de Estética Dental (DAI). 2012;(42):884–7. Available from: [//www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2012/ora1242c.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2012/ora1242c.pdf)
3. Pino I, Veliz O, Garcia P. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. Revista científica Villa clara [Internet]. 2014;18(4):177–9. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/mdc/v18n4/mdc07414.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v18n4/mdc07414.pdf)
4. Alva S, Blas H. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóntico de maloclusiones según el Índice Estético Dental en escolares de 12 a 16 años de edad, en las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Ambo – Huánuco, Noviembre – 2010. [Internet]. 2010. Available from: [//www.cop.org.pe/bib/tesis/SADIGUILLERMOALVARIMACHILARIONESDRASBLASMEZA.pdf](http://www.cop.org.pe/bib/tesis/SADIGUILLERMOALVARIMACHILARIONESDRASBLASMEZA.pdf)
5. Pelaez A, Mazza S. The need for orthodontic treatment according to severity of malocclusion in adult patients. Dep Res Methodol [Internet]. 2015;12–22. Available from: [//www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v17n26/v17n26a03.pdf](http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v17n26/v17n26a03.pdf)
6. Luján W. Prevalencia, Severidad Y Necesidad De Tratamiento Ortodoncico De Maloclusiones En Escolares Del Distrito De Laredo - Trujillo 2013 [Internet]. 2014. Available from: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/606/LujanRojas_W.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación decenal de la iniciativa regional de datos básicos de salud [Internet]. España; 2004. Available from: [//www.paho.org/Spanish/gov/ce/ce134-16-s.pdf](http://www.paho.org/Spanish/gov/ce/ce134-16-s.pdf)
8. Toledo L, Machado M. Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19 años. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004;41(3). Available from: [//scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300006)
9. Sandoval K. Necesidad De Tratamiento Ortodóntico mediante el Índice de Estética Dental (DAI) en jóvenes de 12-15 años [Internet]. 2017. Available from: [//www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12518/1/T-UCE-0015-724.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12518/1/T-UCE-0015-724.pdf)
10. Serra Pérez L, Castañeda Deroncelé M, Ricardo Reyes M, Berenguer Gouarnaluses M, Comas Mirabent R. Índice de Estética Dental en adolescentes de una secundaria básica urbana atendidos en el área de Odontología del Policlínico Universitario “Julián Grimau García” en Santiago de Cuba. Medisan [Internet]. 2016;20(9):3047–54. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/san/v20n9/san07209.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n9/san07209.pdf)
11. Lazo Amador Y, Peñalver Soa S, Casamayor Laime Z. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes preuniversitario. Rev Cuba Med Mil [Internet].



- 2014;43(1):3–10. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/mil/v43n1/mil02114.pdf](https://scielo.sld.cu/pdf/mil/v43n1/mil02114.pdf)
12. Lezama C. Relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y la calidad de vida en adolescentes de 11 a 14 años de edad. [Internet]. 2017. Available from: [//repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2799/1/RE_ESTO_CECILIA.LEZAMA_NECESIDAD.DE.TRATAMIENTO_DATOS.PDF](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2799/1/RE_ESTO_CECILIA.LEZAMA_NECESIDAD.DE.TRATAMIENTO_DATOS.PDF)
 13. Barreda J. Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico DAI (Índice de Estética Dental) en escolares de la i.e.n. Víctor Andrés Belaunde Arequipa 2012 [Internet]. 2013. Available from: [//tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4047](https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4047)
 14. Perez A, Martinez I, Aleman M, Saborit T. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 10 a 12 años. Rev Medica Electron [Internet]. 2013;35(5):461–9. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/rme/v35n5/tema03.pdf](https://scielo.sld.cu/pdf/rme/v35n5/tema03.pdf)
 15. Aleman M, Martinez I, Pérez A. Índice De Estética Dental Y Criterio Profesional Para Determinar La Necesidad De Tratamiento Ortodóntico. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2011;33(3):271–7. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n3/spu03311.pdf](https://scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n3/spu03311.pdf)
 16. Aviles M, Huitzil E, Fernandez M, Vierna J. Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN). 2011;(39):782–5. Available from: [//www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139e.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139e.pdf)
 17. Quirós O. Ortodoncia Nueva Generación. Odontologicas AM, editor. 2003.
 18. Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica [Internet]. 1ra Edicio. Barcelona; 1992. Available from: <https://es.scribd.com/doc/137866579/canut-jose-ortodoncia-clinica-y-terapeutica>
 19. Rodriguez E, Casasa R, Natera A, Inaudi Z, Mozqueda J. Tips en Ortodoncia y sus secretos. 185–189 p.
 20. Henriquez C, Romero S, Reyes R, Morales M. Prognatismo. Rev Medica Honduras [Internet]. 1979;47:92–8. Available from: [//cidbimena.desastres.hn/RMH/pdf/1979/pdf/Vol47-3-1979-5.pdf](https://cidbimena.desastres.hn/RMH/pdf/1979/pdf/Vol47-3-1979-5.pdf)
 21. Fonseca Y, Fernandez E, Cruañas A. Mordida Abierta anterior. Revisión bibliográfica. Rev Habanera Ciencias Medicas [Internet]. 2014;13(4):509–15. Available from: [//scielo.sld.cu/pdf/rhem/v13n4/rhem03414.pdf](https://scielo.sld.cu/pdf/rhem/v13n4/rhem03414.pdf)
 22. Cuoghi O, Mendonca M, Miranda Y. Mordida cruzada posterior. Corrección y consideraciones. Caso clinico con 7 años de seguimiento. Acta Odontológica Venez [Internet]. 2011;49(1). Available from: [ht://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art-13/](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art-13/)
 23. Bernal K, Siso S. Cierre de diastema, Reporte de un caso clínico. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatria [Internet]. 2017; Available from: [//www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-4/](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-4/)
 24. Manccini LM. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 13 años [Internet]. 2011. Available from: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis para marcación3 \(para Informatica\)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcacion3%20(para%20Informatica)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf)

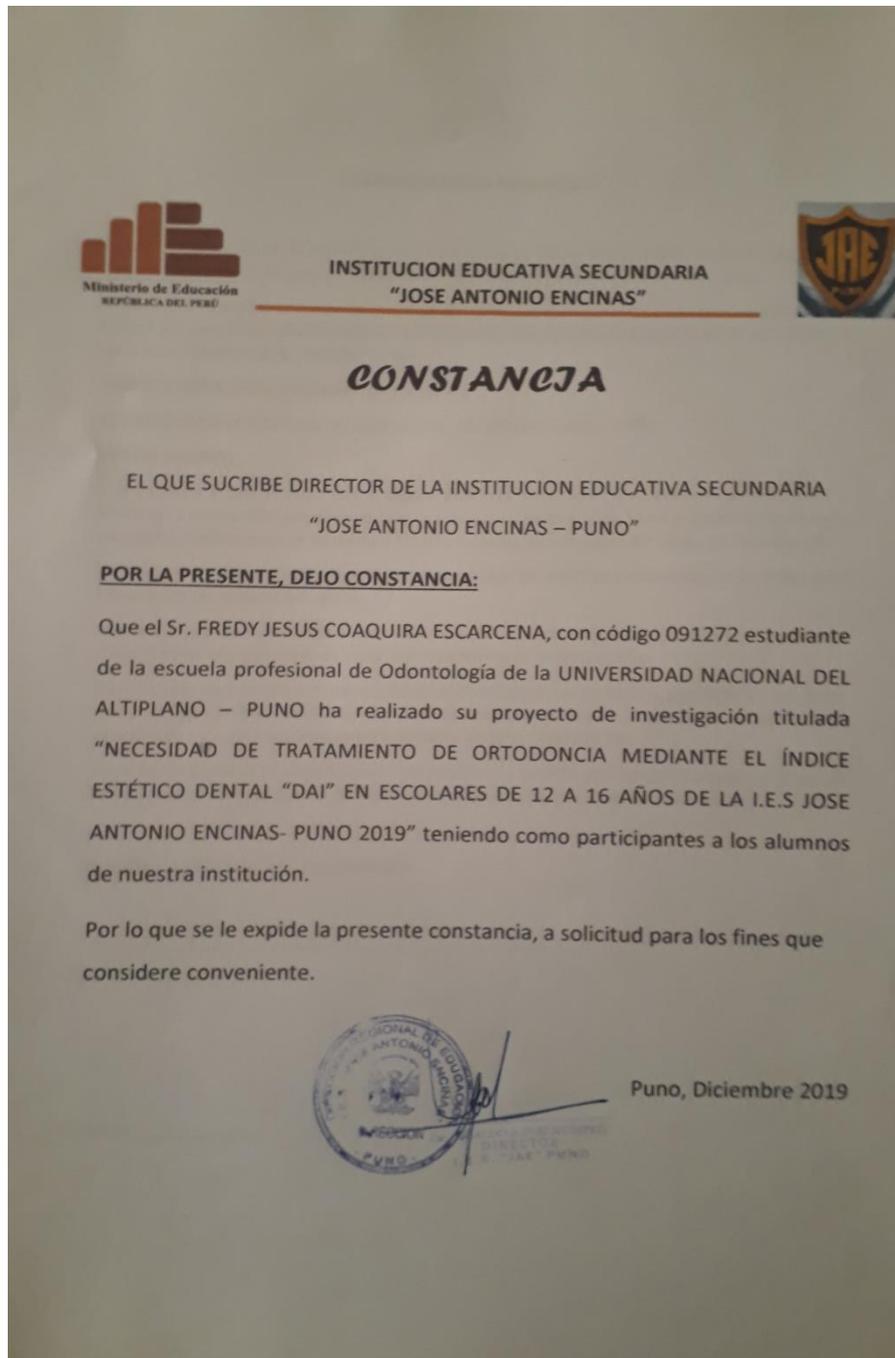


25. Almandoz A. Clasificación de maloclusiones [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011. Available from: [//www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARITAALMANDOZCALERO.pdf](http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARITAALMANDOZCALERO.pdf)
26. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *medigraphic* [Internet]. 2007;64(3):97–109. Available from: [//www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf)
27. Ramirez J, Muñoz C, Gallegos A, Rueda M. Maloclusión clase III. *Salud en Tabasco* [Internet]. 2010;16(2):944–50. Available from: [//tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/944.pdf](http://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/944.pdf)
28. Gutierrez M, Gutierrez J, Villaseñor J, Rojas A. Necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el Índice Estética Dental (DAI) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. 2016;6(1):99–106. Available from: [//C:/Users/HP/Downloads/58851-297934-1-SM.pdf](http://C:/Users/HP/Downloads/58851-297934-1-SM.pdf)
29. Perez V, Garcia G, Cardenas A, Carrasco R. Índice Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares, Verano 2007. *Oral Rev* [Internet]. 2008;(29):472–5. Available from: [//www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2008/ora0829g.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2008/ora0829g.pdf)
30. Villoslada Huaman JA. Necesidad de tratamiento ortodontico según el indice de estetica dental en pacientes con síndrome de down - distritos de Trujillo 2015 [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego. 2016. Available from: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2034>
31. Perez M, Neira A, Alfaro J, Aguilera J. Necesidad de Tratamiento Ortodóntico según el Índice de Estética Dental en adolescentes de 12 años, CHAlfaro, Javier Aguilera, *JILE*. 2014;26:33–43. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v26n1/v26n1a03.pdf>
32. Castro C, Fernandez M, Carrasco R, Lezama G, Vaillard E, Barciela M. Indices epidemiológicos orales. BUAP, editor. Mexico; 2009. 65–69 p.



ANEXOS

ANEXO 1: CONSTANCIA DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO





ANEXO 2: HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO

Título: Necesidad de tratamiento de ortodoncia mediante el Índice Estético Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Antonio Encinas Puno 2019.

Estimado Señor(a): Me dirijo a Usted para poder invitar a participar a su hijo en un estudio de investigación. Antes que usted y su hijo(a) decidan participar en el estudio por favor lea esta hoja de información cuidadosamente. Usted tiene derecho a ampliar la información que crea necesaria, la misma que será brindada por el investigador.

Propósito del estudio:

Esta investigación permite mostrar que tanta es la severidad de maloclusión que presentan estos jóvenes para poder informarle tanto a ellos como a sus padres que opciones como solución pueden encontrar.

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

Procedimiento:

El estudiante estará sentado con la cabeza reclinada hacia atrás, y el examinador procederá a examinar a cada estudiante seleccionado, a través de la **observación**, y con la ayuda de una sonda periodontal milimetrada se recolectará las 10 anomalías dentofaciales del Índice Estético Dental.

Se procederá a utilizar la sonda periodontal para tomar las medidas y apuntarlas en las fichas para posteriormente realizar la fórmula.

Además, a los padres de familia de los escolares que obtuvieran un puntaje DAI alto, se les informará sobre la condición que presenta y sobre la importancia de su tratamiento.

INVESTIGADOR: Coaquira Escarcena Fredy Jesús

LUGAR: Institución Educativa Secundaria JOSE ANTONIO ENCINAS – PUNO



ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Universidad Nacional del Altiplano

Investigador: Coaquira Escarcena Fredy Jesús

Título: “Necesidad de tratamiento de ortodoncia mediante el Índice de Estética Dental “DAI” en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S. José Antonio Encinas- puno 2019.”

Yo _____ identificado con DNI N° _____, padre/madre del alumno (a) _____ he sido informado acerca del trabajo de investigación que el Bachiller de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano ejecutara en la Institución Educativa José Antonio Encinas, he entendido que dicha investigación no implica ningún tratamiento y por tanto ningún riesgo para la salud de mi hijo(a), por este motivo doy la autorización para que se realice el examen clínico dental a mi menor hijo.

Firma del Padre o Apoderado

DNI: _____

Fecha: __/__/__



ANEXO 4: ASENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

Estoy de acuerdo en participar en el estudio que tiene como objetivo ver si mis dientes se encuentran en una mala posición y si estos necesitan tratamiento de ortodoncia. La investigación se llevará a cabo en mi escuela y seré evaluado por el Bachiller que llenará una ficha con mis datos.

Esta evaluación durara 3 a 5 minutos aproximadamente

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

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

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

Nombre del alumno: _____

Firma: _____

Fecha: ___/___/___



ANEXO 5: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Paciente N°: _____

Fecha: ___/___/___

Edad: _____

Género: _____

ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL

Componentes	Datos obtenidos	Coefficiente de regresión
Dientes visibles perdidos		6
Apiñamiento		1
Espaciamiento		1
Diastema		3
Irregularidad anterior en el maxilar		1
Irregularidad anterior en la mandíbula		1
Overjet anterior maxilar		2
Overjet anterior mandibular		4
Medición de mordida abierta anterior		4
Relación molar anteroposterior		3
Constante		13
Registro DAI		

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

Necesidad de tratamiento: _____