



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ÍNDICE
ESTÉTICO DENTAL Y EL INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODÓNTICO EN ALUMNOS DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN EL COLEGIO

SANTA ROSA, 2018

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Docencia e
Investigación en Estomatología

Autora:

Miranda Arostegui, Hilda

Asesor:

Alvitez Temoche, Daniel Augusto
(ORCID: 0000-0002-3337-4098)

Jurado:

Mauricio Valentin, Franco Raul
Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente
Ghezzi Hernandez, Luis Andres

Lima - Perú

2021

Referencia:

Miranda, H. (2021). *Necesidad de tratamiento de maloclusiones según el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en alumnos de 11-12 años de edad en el Colegio Santa Rosa, 2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5424>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ÍNDICE
ESTÉTICO DENTAL Y EL INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODÓNTICO EN ALUMNOS DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN EL COLEGIO SANTA
ROSA, 2018

Línea de investigación:
Salud Pública

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Docencia e Investigación en
Estomatología

Autor:

Miranda Arostegui, Hilda

Asesor:

Alvitez Temoche, Daniel Augusto
(ORCID: 0000-0002-3337-4098)

Jurado:

Mauricio Valentin, Franco Raul
Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente
Ghezzi Hernandez, Luis Andres

Lima – Perú

2021

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres, quienes son los pilares fundamentales de mi vida, ya que sin su apoyo y amor incondicional no hubiese cumplido todas las metas que me he propuesto, a mis hermanos que son mi ejemplo a seguir, a mi esposo por brindarme su amor, su confianza, su amistad y estar siempre a mi lado apoyándome en todo lo que me propongo y a mi hija que es mi motor y motivo para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a DIOS, por ser mi guía en cada paso de mi vida.

A la Universidad Nacional Federico Villarreal y a todos mis profesores, por darme la oportunidad de aprender y poder seguir avanzando en mi carrera. A todos mis amigos, colegas por compartir los mejores momentos de mi vida universitaria.

A mi asesor, Dr. Daniel Augusto Alvitez Temoche, por su tiempo, disposición, paciencia y asesoría en la realización de este trabajo. Y la Dra. Luz Aurora Carbajal Arrojo, por el asesoramiento en la parte estadística del estudio.

Al director del Centro Educativo Santa Rosa, por permitirme realizar este trabajo y a todos los niños que colaboraron con el estudio.

A mis padres por enseñarme el valor de la superación y lucha constante, por confiar en mí, por apoyarme siempre, por hacer de mí una persona profesional. A mi esposo por su amor, paciencia, comprensión, apoyo en todos mis proyectos.

A todos aquellos que de alguna u otra manera me brindaron su apoyo durante este proceso de estudios y así poder concluir satisfactoriamente esta investigación.

Índice de contenido

Caratula	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de Contenido	IV
Índice de Tablas	VI
Índice de Figuras	VII
Índice de Anexos	VIII
Resumen (Palabras clave)	IX
Abstract (keywords)	X
I. Introducción	11
1.1. Planteamiento del Problema	12
1.2. Descripción del Problema	12
1.3. Formulación del Problema	13
- Problema General	13
- Problemas Específicos	13
1.4. Antecedentes	14
1.5. Justificación de la investigación	19
1.6. Limitaciones de la investigación	20
1.7. Objetivos	21
- Objetivo general	21
- Objetivos específicos	21
1.8. Hipótesis	22

II. Marco Teórico	23
2.1. Marco conceptual	23
III. Método	30
3.1. Tipo de Investigación	30
3.2. Población y muestra	30
3.3. Operacionalización de variables	31
3.4. Instrumentos	33
3.5. Procedimientos	33
3.6. Análisis de datos	34
3.7. Consideraciones éticas	35
IV. Resultado	36
V. Discusión de resultados	44
VI. Conclusiones	48
VII. Recomendaciones	50
VIII. Referencias	51
IX. Anexos	54

Índice de tablas

Tabla 1	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad.....	36
Tabla 2	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género.....	37
Tabla 3	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según edad.....	38
Tabla 4	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según género.....	39
Tabla 5	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad.....	40
Tabla 6	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género.....	41
Tabla 7a	Evaluación de la sensibilidad y especificidad del DAI en base al INTO-AC.....	42
Tabla 7b	Evaluación de la sensibilidad y especificidad del DAI en base al INTO-DHC.....	42
Tabla 8	Correlación entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico INTO-AC con la necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice dental DAI.....	43
Tabla 9	Correlación entre la necesidad Objetiva de tratamiento ortodóntico INTO-DHC con la necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice dental DAI.....	43

Índice de figuras

Figura 1	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad.....	36
Figura 2	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género.....	37
Figura 3	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según edad.....	38
Figura 4	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según género.....	39
Figura 5	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad.....	40
Figura 6	Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género.....	41

Índice de anexos

Anexo A	Componente de salud dental del IOTN (DHC).....	54
Anexo B	Componente estetico del IOTN (AC).....	56
Anexo C	Criterios propuestos por la OMS para la aplicación del índice estético dental (DAI).....	57
Anexo D	Componentes del DAI.....	60
Anexo E	Fórmula del cálculo e interpretación del DAI.....	61
Anexo F	Consentimiento Informado.....	62
Anexo G	Ficha de recolección de datos - DAI.....	63
Anexo H	Recolección de datos según el IOTN.....	64
Anexo I	Ficha de base de datos en excel para el DAI e IOTN.....	65
Anexo J	Matriz de consistencia.....	66
Anexo K	Autorización de la institution educativa 6094 Santa Rosa.....	67
Anexo L	Certificado de la institution educativa 6094 Santa Rosa.....	68

Resumen

Objetivo: Comparar la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 11-12 años de edad del Colegio Santa Rosa, 2018.

Método: El estudio de nivel descriptivo, corte transversal prospectivo, y tipo observacional. Se seleccionó como muestra 320 alumnos de 11 a 12 años de edad del Colegio Santa Rosa del distrito de Chorrillos en el año 2018. Se realizó un examen clínico directo, utilizando los índices INTO y DAI. Los datos son analizados usando programas Excel para el almacenamiento de datos y el análisis estadístico Stata v15. Mediante un análisis univariado para obtención de frecuencias y representación de gráficos y un análisis bivariado, para evaluar la asociación se utilizó la prueba de chi cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza del 95%, para hallar el acuerdo y correlación diagnóstica se utilizó coeficiente Kappa y el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia de $P < 0.05$.

Resultados: Se encontró una correlación baja entre el índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC) con el Índice Estética Dental (DAI), pero alta correlación entre el índice de Necesidad de tratamiento ortodóntico y su componente salud dental (INTO-DHC) con el índice Estética Dental (DAI), ambas con un ($p < 0.05$).

Conclusiones: La correlación encontrada es baja para la necesidad subjetiva pero alta para la necesidad objetiva.

Palabras clave: necesidad de tratamiento ortodóntico, maloclusión, INTO, DAI

Abstract

Objective: To compare the correlation between the dental aesthetic index and the index of need for orthodontic treatment in patients 11-12 years of age from Santa Rosa School, 2018.

Method: The study of descriptive level, prospective cross-section, and observational type. selected as sample 320 students from 11 to 12 years old of the Santa Rosa School of the Chorrillos district in the year 2018. A direct clinical examination was performed, using the INTO and DAI indices. The data is analyzed using Excel programs for data storage and statistical analysis Stata v15. Through a univariate analysis to obtain frequencies and representation of graphic and bivariate analysis, to evaluate the association was used the chi-square test (χ^2) with a 95% confidence level, to find the agreement and diagnostic correlation was used Kappa coefficient and Spearman's correlation coefficient with a significance level of $P < 0.05$. **Results:** A low correlation was found between the Orthodontic Treatment Need index and its aesthetic component (INTO-AC) with the index of dental aesthetics (DAI) but high correlation between the index of need for orthodontic treatment and its dental health component (INTO-DHC) with the index of dental aesthetics (DAI), both with a ($p < 0.05$). **Conclusions:** The correlation found is low for subjective need but high for objective need.

Keywords: Need for orthodontic treatment, malocclusion, INTO, DAI

I. Introducción

La maloclusion es una alteración buco-dental frecuente, de etiología multifactorial, que suelen evidenciarse a temprana edad, el cual puede variar de acuerdo a su gravedad, provocando malposición dentaria, problemas en la masticación, fonación, habla, problemas estéticos, problemas psicosociales, etc. Como consecuencia de estos factores negativos, se ha incrementado la demanda de tratamientos por la preocupación de los padres para mejorar la salud bucal de su hijo.

La maloclusion es considerada como un problema de salud pública que requiere un método uniforme de evaluación y que priorice la asistencia de las personas con mayor necesidad de tratamiento. A lo largo del tiempo se han desarrollado múltiples índices oclusales y aun no se conoce cuál es el más indicado para práctica clínica.

En la literatura reciente, podemos encontrar dos índices con características muy similares y son INTO y el DAI. El primer índice evalúa y clasifica la severidad de la maloclusión, consta de 2 componentes: el componente de salud dental (DHC) evalúa características oclusales perjudiciales y determina la necesidad de tratamiento y el Componente estético (AC) evalúa la percepción del paciente respecto a su maloclusion. El segundo índice une características estéticos y dentales en una puntuación.

De tal manera que me impulsa a investigar la correlación de estos dos índices, comprobando si el DAI permite diagnosticar la necesidad de tratamiento de maloclusiones con la misma precisión que el INTO, donde se evalúa la concordancia de los resultados obtenidos de los exámenes clínicos directos de ambos índices.

1.1. Planteamiento del Problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la tercera enfermedad más prevalente dentro de las patologías en Salud bucodental son las maloclusiones, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal. 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 siendo uno de los motivos de consulta más frecuentes en las clínicas dentales. En el Perú, según un reporte del Ministerio de Salud (MINSA), la prevalencia de maloclusiones es del 70%.

Diversos estudios realizados han confirmado que la maloclusión puede ocasionar problemas psicosociales los dientes mal alineados, irregulares o protruyentes tienen connotaciones negativas. La prioridad para un profesional es realizar tratamiento de ortodoncia en pacientes que lo necesiten y esto va depender de la probabilidad de un paciente a desarrollar una maloclusion influenciado por factores etiológicos ya sean hereditarios, locales o ambientales.

El conocimiento epidemiológico de la población peruana es primordial para implementar programas de tratamiento preventivo interceptivos de tratamiento. Puesto que a nivel regional existe escasa información que muestre la necesidad de tratamiento ortodóntico en menores.

1.2. Descripción del Problema

La problemática fundamental en nuestro país es la alta prevalencia de maloclusiones, y no se cuenta con una base sólida de la gravedad ni de la necesidad de tratamiento en nuestra población, es por eso que a lo largo de los años se han desarrollado numerosos índices

oclusales con el fin de clasificar la gravedad de una maloclusion, pero no se sabe cuál o cuáles son los más apropiados o ideales para la práctica clínica, ni existe criterios uniformes para la selección de pacientes que necesitan tratamiento ortodóntico.

Dos de los índices de necesidad de tratamiento más utilizados y conocidos internacionalmente que aplicaremos para este estudio son el Índice Estético Dental conocido como DAI por sus abreviaturas en inglés y el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico conocido como INTO por sus abreviaturas en inglés. Estos dos índices evalúan al paciente de forma distinta, pero tienen características oclusales similares para clasificar la gravedad de la maloclusion en la que se encuentra el paciente y así poder determinar la necesidad de tratamiento ortodontico brindando una mejor visión diagnostica, por lo que se analiza las ventajas y desventajas de ambos índices (DAI Y INTO).

1.3. Formulación del Problema

- Problema General

¿Cuál es la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 11-12 años de edad del Colegio Santa Rosa, 2018?

- Problemas Específicos

- ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad?
- ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género?
- ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO-DHC), según edad?

- ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO-DHC), según género?
- ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad?
- ¿cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género?
- ¿Cómo es la sensibilidad y especificidad del DAI, respecto al INTO tomado como gold standard?
- ¿Cuál es la correlación entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico según (INTO-AC) con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental (DAI)?
- ¿Cuál es la correlación entre la necesidad objetiva de tratamiento ortodóntico según (INTO-DHC) con la necesidad de tratamiento del índice estética dental (DAI)?

1.4. Antecedentes

Rojas (2017) el presente trabajo de investigación se realizó para determinar la prevalencia de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO) en escolares de 12 y 13 años del distrito de Abancay, en el año 2017. Se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo de corte prospectivo. En la investigación se evaluaron 100 estudiantes, con una muestra de 49 estudiantes del género masculino y 51 del género femenino. Se realizó 2 tipos de evaluación uno de tipo clínico y toma de modelos de estudio. Los resultados obtenidos de acuerdo al CE el 94% representan leve o nula de necesidad de tratamiento, el 3% moderada necesidad de tratamiento y el otro 3% gran necesidad de tratamiento. En cuanto al CSD se encontró el 7% no presenta necesidad de tratamiento, el 36% leve necesidad de tratamiento, el 31%

estableció una necesidad moderada y el 26% estableció una gran necesidad de tratamiento. El estudio concluye que el porcentaje más alto de necesidad de tratamiento lo presentan los varones.

Peláez (2016) realizó una investigación cuyo propósito del estudio fue determinar la prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico de acuerdo al Índice de estética dental (DAI) y validar la sonda milimetrada William-Fox (Hu-Friedy), como instrumento de medida. Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, mediante una muestra conformada por 154 pacientes que concurren para su atención integral al Hospital Universitario de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Nordeste (UNNE)–Argentina, seleccionados mediante un Muestreo al Azar Sistemático, los pacientes fueron categorizados en dos grupos etarios que cubren el intervalo de edad, de 18 a 35 años denominados adultos jóvenes y de 36 a 65 años denominados adultos maduros. La recolección de datos se realizó a través de un examen clínico. Para la validación del instrumento de medida se seleccionaron al azar 50 pacientes aplicando el Índice de estética dental (DAI) con sonda milimetrada William-Fox (Hu-Friedy) siendo el instrumento utilizado por el índice y con compás de punta seca empleado como instrumento standard. Se observó que el 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóntico en diferentes grados de severidad de maloclusión, en el 43% de los casos el tratamiento era obligatorio. La maloclusión muy severa o discapacitante que requiere de tratamiento obligatorio, adultos jóvenes se presentó en un 35% de los pacientes de sexo femenino y en un 54% en el masculino. En el grupo de adultos maduros prevaleció el 59% la maloclusión muy severa, siendo en estos casos el tratamiento obligatorio. Se observó una alta correlación entre los valores obtenidos con la sonda milimetrada y con el compás de punta seca, se corrobora con un $r = 0,999$, $p \text{ valor} = 0,000$. En conclusión, existe una alta

prevalencia de maloclusión en diferentes grados de severidad y necesidad de tratamiento, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos maduros de sexo masculino. Las variaciones entre las medidas registradas con la sonda milimetrada y el compás de punta seca son mínimas y no influyen en la puntuación final del índice, lo que valida a la sonda milimetrada como instrumento de medida del índice estético dental (DAI).

Vizcaino (2015) el presente trabajo de investigación se realizó para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico, mediante el índice de estética dental (DAI), permitiendo clasificar en una escala de normas socialmente aceptable. Se analizaron 384 modelos de estudio en dentición permanente que acudieron a consulta privada de ortodoncia en Tepic Nayarit - México del 2009 al 2014. Se compararon los resultados con la prueba de T Student y de ANOVA. Los resultados determinaron que de acuerdo al género el grupo femenino fue el de mayor frecuencia con el 62%, el 85% requiere tratamiento de ortodoncia, el 26% tiene maloclusión definitiva y requiere tratamiento electivo, el 24% tiene maloclusión severa y requiere tratamiento conveniente o deseable y el 35% se reportó con maloclusión discapacitante y tratamiento obligatorio o prioritario. El estudio concluye señalando que la necesidad de tratamiento de ortodoncia fue en un 85% de pacientes, siendo mayor porcentaje la maloclusion discapacitante con necesidad de tratamiento obligatorio prioritario, siendo el de mayor frecuencia en el sexo femenino.

Pinedo-Hernández et al. (2012) el presente trabajo de investigación se realizó para poder determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de estética dental (DAI). Realizaron un estudio transversal, en una muestra de 177 modelos de estudio correspondientes a 98 mujeres y 79 hombres en pacientes de 12 a 18 años de edad que acudieron en un periodo de julio 2009 a julio 2010, a la clínica de

ortodoncia de la Facultad de Estomatología benemérita de la Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP)-México. Los datos fueron analizados por la prueba de Kappa, el análisis de datos se llevó a cabo en el programa estadístico SPSS 18. Determinaron que de acuerdo a la clasificación del grado de severidad de maloclusión del índice estética dental (DAI). Se encontró que la maloclusión definida fue la predominante en la población estudiada con un 32.8% lo que indica una necesidad de tratamiento electivo, la maloclusión mínima y con necesidad de tratamiento menor presentaba un 20.9%, la maloclusión severa 29.9% con necesidad de tratamiento conveniente y la maloclusión discapacitante 16.24% con necesidad de tratamiento obligatorio. No hubo asociación entre el sexo y la severidad de la maloclusión y tampoco entre la edad y la severidad de la maloclusión. Concluye señalando que el índice estética dental (DAI) es un instrumento útil para priorizar la necesidad de tratamiento ortodóntico en instituciones que prestan este tipo de servicios.

Bellot (2011) el presente trabajo de investigación se realizó para determinar la prevalencia de la maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico y evaluar la concordancia diagnóstica entre dos índices, el Índice de estética dental y el Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (DAI e INTO). Realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra fue dada por 671 adultos de 35 a 44 años (202 hombres y 469 mujeres) de la Comunidad Valenciana – España. Esta investigación fue financiada parcialmente por el gobierno por lo que contó con el apoyo de la conselleria de sanidad de la comunidad de valencia. La recolección de datos fue a través de un examen clínico directo de 74 centros de salud, por 6 odontólogos examinadores calibrados por el departamento de la facultad de medicina y odontología de la universidad de valencia, el cual se dividieron en 3 grupos y se estimó 15 evaluaciones por día y por centros durante los meses de noviembre a diciembre. Los datos se almacenaron en Microsoft Access 2007, Se analizó con el programa

SPSS v15.0. Según los resultados el Índice de estética dental (DAI) el 31.3% de la muestra necesitaría tratamiento de ortodoncia, según el Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico y su componente de salud dental (INTO-DHC) solo el 19,2%, con una concordancia ambos índices bajan (Kappa 0,26), indicando que ambos índices no presentan un gran acuerdo. Según el Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), el porcentaje de necesidad de tratamiento percibido por el paciente fue 21%, similar a la obtenida por el índice (INTO-DHC) y significativamente inferior a la obtenida por DAI. La autopercepción femenina ha sido significativamente mayor que en varones. El estudio concluye demostrando que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóntico medido con el DAI e INTO y el nivel socioeconómico, el nivel de estudios, y el sexo.

Manccini (2011) el presente trabajo de investigación se realizó para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO). Realizo un estudio descriptivo, observacional de corte transversal en escolares de 12 y 13 años del C.E.N. “Manuel Gonzales Prada”, en el distrito de San Borja, Lima-Perú. Fueron evaluados 79 estudiantes que no recibieron tratamiento ortodóntico previo, el INTO fue calculado directamente mediante un examen clínico. Los datos cualitativos fueron analizados usando la prueba de χ^2 y la prueba exacta de Fisher para determinar diferencias significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el género. Según el (INTO-DHC), el 6,3% de los niños presentaron gran necesidad de tratamiento, el 24,1% grave necesidad de tratamiento, 21,5% necesidad moderada, 29,1%, ligera necesidad de tratamiento; y 19% sin necesidad de tratamiento. Según (INTO-AC) se halló que el 88,6% leve o nula necesidad de tratamiento ortodóntico, el 7,6% tenía necesidad moderada, y sólo el 3,8% presentaba gran necesidad de tratamiento. En conclusión, se encontró que existe

asociación significativa entre la necesidad de tratamiento ortodóntico según el INTO y el género.

Bellot-Arcis et al. (2009) el presente trabajo de investigación se realizó para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante la utilización de dos índices, el Índice de estética dental y el Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO y DAI) y medir la concordancia entre ambos; así como estudiar la sensibilidad y la especificidad del DAI, respecto al IOTN tomado como Gold Standard y comparar la necesidad de tratamiento percibida por el paciente y por el mismo profesional. Se realizó un estudio de tipo transversal sobre una muestra de 110 niños de 11-14 años de edad, que acudían al Servicio de Atención Primaria de Odontopediatría del Centro de Salud Serrería de la ciudad Valencia-España. Se obtuvo como necesidad de tratamiento ortodóntico según DAI 44% y según INTO-DHC 39,9%, INTO- AC 11%, con la prueba de correlación de Pearson (95%). La concordancia diagnóstica entre ambos índices ha sido buena. En conclusión, el DAI presenta una buena exactitud diagnóstica, tomando como criterio de gold standard el INTO. La necesidad de tratamiento percibida por el paciente con el INTO-AC ha sido claramente inferior y no concordante con la obtenida por el profesional.

1.5. Justificación de la Investigación

La ciencia avanza de una forma muy rápida y el campo de la odontología también; a través de la historia, muchos investigadores han contribuido con la ortodoncia, creando diferentes análisis e índices buscando el beneficio para la población.

El presente estudio sirve como un precedente en futuras investigaciones a mayor escala, sobre índices de necesidad de tratamiento ortodóntico, ya que al aplicar dos de los

índices más utilizados (DAI e INTO) en una misma población, podremos medir su aplicabilidad, analizar sus ventajas y desventajas de cada una de ellas y poder identificar la herramienta más útil, para políticas de salud y su manejo en nuestra comunidad.

En la actualidad existen pocos estudios referentes al tema. Uno de los objetivos del odontólogo en general es fomentar una cultura preventiva en la salud bucal, en este caso brindando información sobre la maloclusión de los alumnos a los padres, tendrán conocimiento de la gravedad, ya que solo el apoderado, determinara si se realizara tratamiento de manera inmediata y oportuna para el mejoramiento de su niño.

Es importante tener en cuenta que si bien en el Perú, el Estado no subsidia los tratamientos en ortodoncia como en otros países. Con los resultados de esta investigación identificaremos la herramienta más útil, analizamos la realidad de la necesidad de tratamiento ortodóntico en nuestra comunidad. Desde el punto de vista epidemiológico, su aporte es trascendental ya que nos va a proporcionar una guía para la administración y planificación de servicios de salud, la necesidad de atención médica para el apoyo de los grupos más marginados que en realidad lo necesitan y plantear bases para la investigación clínica, terapéutica y preventiva.

1.6. Limitaciones de la Investigación

- Algunos padres de familia que no firmaron la autorizaron de sus hijos para la participación en la investigación.
- Escolares que no acceden hacerse el examen clínico por miedo, desconfianza y/o vergüenza.

- Dificultad para la realización del examen clínico a los escolares por el poco tiempo otorgado por los docentes de la institución, para evitar pérdida de clases y exámenes.

1.7. Objetivos

- *Objetivo general*

Comparar la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 11-12 años de edad del Colegio Santa Rosa, 2018

- *Objetivos específicos*

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice Estética Dental (DAI), según género.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (IOTN- DHC), según edad.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (IOTN- DHC), según género.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (IOTN-AC), según edad.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (IOTN-AC), según género.
- Estudiar la sensibilidad y especificidad del DAI, respecto al IOTN tomado como Gold standard.
- Establecer la correlación entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico según (IOTN-AC) con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental (DAI).

- Establecer la correlación entre la necesidad objetiva de tratamiento ortodóntico según (IOTN-DHC) con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental (DAI).

1.8. Hipótesis

El Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (INTO) es un índice que contempla las anomalías oclusales de una forma más completa, entonces es probable que presentará una correlación con el Índice Estético Dental (DAI) para la valoración de la necesidad de tratamiento ortodóntico.

II. Marco Teórico

2.1. Marco Conceptual

2.1.1. *Dinámica funcional de la oclusión*

La oclusión se puede definir como la forma en que los dientes se encuentran en contacto al unir la mandíbula con el maxilar. Y para ello existe una relación dinámica funcional que se da entre todos los componentes del sistema masticatorio organizados para la función. (Alonso y Mezzomo, 2004)

Una oclusión normal o fisiológica es aquella que se forma gracias al equilibrio existente entre las fuerzas tensionales y la capacidad de adaptación que tiene los tejidos, aun no reuniendo las características ideales. La oclusión ideal o terapéutica es más un término teórico donde se trata de adquirir a través de rehabilitaciones orales un equilibrio funcional necesario manteniendo salud oral. (Serra, 2016; Botero, 2009)

2.1.2. *Maloclusión*

La maloclusión se caracteriza por poseer una mala posición de los dientes en los maxilares o alteración de los dientes al ocluir. El termino de patología de maloclusión se utiliza en casos que exigen intervención de tratamiento ortodóntico. (Villini, 2002)

La etiología de las maloclusiones no es nada sencillo, su origen está dado por múltiples factores, no obstante, conocerlos e identificarlos nos orienta sobre el tipo de plan de tratamiento que se puede aplicar. Existen tres factores principales que causa maloclusion (hereditarios, locales o ambientales). (Uribe, 2004; Interlandi, 2002)

2.1.3. Clasificación de las Maloclusiones

A lo largo de los años han ido surgiendo diversas clasificaciones, siendo la más conocida la desarrollada por Edward Hartley Angle, lo cual ha facilitado a muchos odontólogos para el diagnóstico de maloclusiones ofreciendo grandes ventajas tales como: una mayor rapidez en la identificación de rasgos clínico, facilidad de elaborar el plan de tratamiento, facilitar el dialogo entre especialistas, etc. (Villini, 2002; Uribe, 2004)

2.1.3.1. Clasificación de Edward Hartley Angle. baso sus estudios de cráneos e individuos vivos, logrando imponer los principios de la oclusión. Observo que el primer molar superior se ubica bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático del maxilar superior, considerando esta relación biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación. (Villini y Interlandi, 2002)

En 1899 basándose en esa idea, publica un artículo donde clasifica las maloclusiones. Ideando un esquema simple y universalmente conocido. Este autor refiere que en una dentición adulta la primera molar superior posee una posición muy estable y que las alteraciones se deben a las modificaciones antero posterior del maxilar inferior. Clasifico las maloclusiones en tres categorías básicas. (Villini, 2002; Proffit, 2008)

a) Clase I. Denominado como llave molar, donde existe una relación entre los arcos dentarios. La cúspide mesio vestibular de la primera molar superior permanente ocluye en el surco mesio vestibular de la primera molar inferior. Las características que podemos encontrar comúnmente son piezas dentarias con ligeros apiñamientos en la zona anterior, desviaciones de la línea media, perfil facial recto y equilibrio en las funciones neuromuscular. (Villini, 2002)

b) **Clase II.** Este tipo de maloclusión es denominado como Distoclusión debido a que el surco mesio vestibular de la primera molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesio vestibular de la primera molar superior. Las maloclusiones Clase II se sub-dividen a su vez dos. (Villini y Interlandi, 2002)

-Clase II División 1. Esta subdivisión posee características específicas para poder identificarlo como: aumento del resalte (overjet) y vestibularización de los incisivos superiores, mordida profundas siendo la postura habitual en casos severos el descanso de los dientes antero-superiores sobre el labio inferior, posee maxilar superior angosto en forma de V, perfil convexo, músculos faciales y la lengua se adaptan a patrones anormales de contracción por hiperactividad del musculo mentoniano que se contrae intensamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial, dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial. (Villini y Interlandi, 2002)

-Clase II División 2. Esta subdivisión también posee características específicas para poder identificarlo como: incisivos centrales superiores palatinizados, labio versión de los incisivos laterales superior, perfil facial ligeramente convexo, con musculatura ligeramente alterada. (Villini y Interlandi, 2002)

c) **Clase III.** Este tipo de maloclusión es denominado como Mesiooclusión debido a que el surco mesiovestibular de la primera molar permanente inferior se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular de la primera molar permanente superior. En este tipo de maloclusiones podemos encontrar: perfil facial cóncavo debido a la protrusión ósea mandibular, mordidas abiertas anteriores e incluso mordidas abiertas posteriores, existe una inclinación lingual de los incisivos y caninos inferiores, puede existir apiñamiento moderado o severo. (Villini y Interlandi, 2002)

2.1.4. Necesidad de Tratamiento Ortodóntico

La necesidad de tratamiento ortodóntico, se puede describir como el estado de una persona carece de una buena salud dental, hallando clínicamente la presencia de maloclusiones por lo que es necesario recibir tratamiento de ortodoncia. La OMS determino que un índice debe poseer 2 características básicas fiable y válido. En la actualidad un índice ideal debe poseer características adicionales tal como flexibilidad, debe ser objetivo y sencillo. etc. (Manccini, 2011; Bourzgui, 2012).

2.1.5. Índices de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico

Existen países que subsidian tratamientos de salud dental. Como en los Estados Unidos, Europa, Holanda, Reino Unido, Brasil y Chile, por lo que era necesario un índice para poder seleccionar a los pacientes que recibirían tratamiento financiado por los fondos públicos. (Proffit, 2008)

Existen 2 índices que evalúan rasgos estéticos, así como salud dental; y estos son: el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO – DAI), que poseen características similares, pero analiza a los pacientes de forma distinta. (Bourzgui, 2012)

2.1.5.1. INTO (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico). En 1989 Peter Brook y William Shaw, desarrollaron en el Reino Unido, el Índice de Prioridad de Tratamiento Ortodóntico” (OTP) que posteriormente llamaron el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (INTO). Este índice está conformado por componentes que se aplica totalmente separados y evalúan: Componente de Salud Dental (CSD) o por sus siglas en inglés Dental Health Component (DHC). Evalúa de forma objetiva la salud dental del paciente y las

indicaciones de tratamiento ortodóntico. Y el Componente Estético (CE) o por sus siglas en inglés Aesthetic Component (AC). Evalúa de forma subjetiva las alteraciones estéticas derivadas de la maloclusion. (Naretto, 2011)

El INTO es uno de los índices oclusales más usados, y de mayor difusión en la literatura europea, que evalúa la necesidad de tratamiento en niños y adultos, su tiempo de aplicación es corto 1 a 3 minutos, son fácil de evaluar lo que hace que su uso sea posible por personal sin mucho entrenamiento en aplicar el índice. Es un método que determina el grado de maloclusión que puede tener un determinado paciente y la percepción que tiene dicho paciente de su propia maloclusión; por primera vez un índice incorpora un indicador socio sociopsicológico de necesidad de tratamiento. (Naretto, 2011)

a) ***El Componente de Salud Dental (DHC) del INTO.*** Es el componente clínico del INTO, clasifica la gravedad y necesidad de tratamiento en cinco grados y 30 subcategorías de características oclusales bien definidos. Para su diagnóstico solo se considera la característica oclusal que representan una mayor amenaza para una buena función y salud oral. (Naretto, 2011; Bourzgui, 2012)

Es un índice no acumulativo, no se asignan puntuaciones, ni se obtiene una puntuación numérica global, sólo se tiene en cuenta el rasgo oclusal más grave y clasifica directamente al paciente en el grado correspondiente, es decir, que la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor. Por ejemplo, si dos o más anomalías oclusales concuerdan en el mismo grado del DHC, se usa la escala jerárquica para determinar que anomalía dental debe ser registrada. (Naretto, 2011; Bourzgui, 2012)

b) Componente Estético (AC) del INTO. Este componente es un buen indicador para determinar la percepción que tiene el paciente de su propia maloclusión. Indicado para cualquier rango de edad, sobre todo para niños ya que el método se basa en la observación directa de imágenes y resulta más comprensible en comparación con la descripción verbal. (Naretto, 2011)

Este componente fue desarrollado a partir de 1000 fotografías intraorales frontales de niños de 12 años, recogidas después de un largo estudio multidisciplinario por Evans y Shaw. Dichas fotos fueron seleccionadas por seis jueces no relacionados con la Odontología de acuerdo a su apreciación estética. El resultado fue una escala de 10 fotografías mostrando diferentes niveles de atractivo dental. (Glenn-Kiekens et al., 2006)

La valoración se basa en la respuesta del paciente, al cual se realiza frente a un espejo en el que observara sus propios dientes y se le pregunta. “Aquí puedes apreciar fotografías en las que se muestran diferentes aspectos estéticos dentales. ¿Dónde colocarías tus dientes en esta escala del 1 al 10? ¿Con cuál te identificas más? (Naretto, 2011)

El niño o adolescente evaluado tiene que identificar su boca, con una de las fotografías. Los resultados indican la necesidad de tratamiento auto percibida respecto a su estética dental. El tiempo requerido es de 10 a 30 segundos. Los grados se clasifican en 3 grupos para determinar la necesidad de tratamiento. (Glenn-kiekens et al., 2006)

2.1.5.1. DAI (Índice Estético Dental). Este índice fue desarrollado en 1963 por Naham C. Cons, Joanna Jenny, Frank j. kohout., en la Universidad de Iowa en Estados

Unidos, para determinar la necesidad de tratamiento y gravedad de la maloclusion y pueda ser aplicado en estudios epidemiológicos. (Naretto, 2011)

Fue Incorporado en la última actualización de los ítems del Estudio Internacional Colaborativo de Alteraciones de la Salud Oral de la OMS y su metodología de empleo está descrita en la 3ª y 4ª Ediciones del Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental de la OMS. (Naretto y Burden, 2011)

El DAI está dado por una ecuación matemática. Compuesto 10 componentes o características oclusales, cada uno de los cuales se multiplica por un coeficiente de regresión estándar, el producto de cada medida se suma entre sí, añadiendo la suma de una constante. La puntuación final nos permite clasificar a la maloclusión en 4 categorías. Su tiempo de aplicación es aproximadamente 2 minutos. (World Health Organization [OMS],1997)

Ecuación del DAI = (número de dientes visibles ausentes x 6) + (apiñamiento) + (espaciamientos) + (diastema interincisivo x 3) + (máxima irregularidad maxilar anterior) + (máxima irregularidad mandibular anterior) + (superposición anterior del maxilar superior x 2) + (superposición inferior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior vertical x 4) + (relación molar x 3) + 13 (constante). (World Health Organization [OMS],1997)

III. MÉTODOS

3.1. Tipo de Investigación

Descriptivo, transversal, prospectivo, observacional. Se estudia a una población, donde únicamente se pretende describir la situación de esta, en un momento determinado, de acuerdo a algunas cualidades o variables.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Está constituida por alumnos de 11 a 12 años de edad de ambos sexos, que acuden al Colegio Santa Rosa, del distrito de chorrillos

3.2.2. Muestra

De la población enunciada, se seleccionará una muestra de 320 alumnos de ambos sexos cuyas edades promedias están comprendidas entre los 11 a 12 años de edad, usuarios del Colegio Santa Rosa, de acuerdo a los criterios de exclusión e inclusión para el estudio.

$$n = \frac{2(p) \times (1-p) \times (Z_x + Z_B)^2}{d^2}$$

$$n = \frac{2(0.44) \times (1 - 0.44) \times (1.96 + 0.842)^2}{(0.11)^2}$$

$$n = 320$$

Leyenda:

n = Tamaño de muestra para correlacionar dos proporciones

p = Mayor proporción encontrada según DAI

d = Valor mínimo de diferencia encontrada entre los dos grupos según INTO

$Z_x = 1.96$ (95% de confianza)

$Z_B = 0.842$ (80% de poder de la prueba)

3.2.2.1. Criterios de inclusión

- Alumnos del Colegio Santa Rosa
- Alumnos que se encuentran en el rango de 11-12 años de edad.
- Alumnos que cuenten con consentimiento firmado por los padres.
- Alumnos sin tratamiento ortodóntico u ortopédico previo.
- Alumnos con dentición mixta tardía y dentición permanente.

3.2.2.2. Criterios de Exclusión

- Alumnos con enfermedad sistémica significativa.
- Alumnos menores de 11 y mayores de 12 años
- Alumnos que no cuenten con consentimiento firmado por los padres

3.3. Operacionalización de Variables

- **Variables**

- Necesidad de tratamiento ortodóntico según el INTO
- Necesidad de tratamiento ortodóntico según el DAI

- **Covariables**

- Género

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	VALOR
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO SEGÚN EL IOTN	Es el estado de una persona carece de una buena salud dental, hallando la presencia de rasgo oclusal más grave y tomado en cuenta la percepción del paciente, clasifica La necesidad de tratamiento ortodontico.	Componente de Salud Dental (DHC) (Brook y Shaw, 1989)	Ordinal	Grado1: sin necesidad Grado2: leve necesidad de tratamiento Grado3: moderada necesidad de tratamiento Grado4: grave necesidad de tratamiento Grado5: extremo necesidad de tratamiento
		Componente estético (AC) (Brook y Shaw, 1989)	Ordinal	1 - 4: poca o nada necesidad 5 - 7: moderada necesidad 8 -10: gran necesidad
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO SEGÚN EL DAI	Después de realizar una evaluación detallada del estado dentario, este análisis está ligado a una ecuación de regresión para producir una sola puntuación, hallando la presencia de maloclusiones, que precisan de un tratamiento ortodóntico.	Índice DAI (Jenny Cons,1986)	Ordinal	DAI ≤ 25: no necesita tratamiento DAI 26-30: tratamiento electivo DAI 31-36: tratamiento conveniente o deseable DAI>36: tratamiento obligatorio o prioritario
GÉNERO	Termino técnico de características fenotípicas propias del individuo.		Nominal	Masculino Femenino

3.4. Instrumentos

- Índice de estética dental (DAI)
- Índice de necesidad de tratamiento (INTO)

3.5. Procedimientos

El método utilizado es observacional y el recojo de información se obtuvo por dos índices INTO y el DAI.

El INTO está conformado por dos componentes: El componente de salud dental (DHC), clasifica la necesidad de tratamiento ortodóntico en cinco grados de necesidad y cada uno de ellas posee variables bien definidos. (Anexo 01). El rasgo oclusal más severo clasifica al paciente. El componente estético (AC), conformada por 10 fotografías intraorales frontales (Anexo 02), según la propia selección del paciente se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico desde el punto de vista estética. El DAI está conformado por 10 componentes, cuyos criterios de respuesta se basan en aspectos cuantitativos que miden las anomalías presentes (Anexo 03). Está dado por una ecuación matemática con coeficientes regresión redondeados (Anexo 04). La puntuación final clasifica la necesidad de tratamiento en cuatro grados. (Anexo 05).

Se realizó las coordinaciones con el director del Colegio Santa Rosa. Se confecciono consentimiento que fue firmado por los padres de familia autorizando el estudio (Anexo 06) además de dos fichas de recolección de datos: para el DAI (Anexo 07) y el INTO (Anexo 08). Luego se procedió a realizar el examen clínico a los alumnos seleccionados que cumplan con los criterios de inclusión.

La evaluación consistió en un examen clínico de la cavidad oral del alumno, el examinador de pie, con una sonda periodontal y baja lenguas, en un aula proporcionado por el auxiliar del colegio, se evaluó primero la arcada superior y luego la arcada inferior, siguiendo el mismo orden de los 10 componentes para DAI e inmediatamente después de detecto el rasgo oclusal más severo para INTO-DHC. Con apoyo de un colaborador se logró transcribir lo datos dictados en la ficha de recolección (Anexo 07).

Luego se le proporciono un espejo facial al alumno con una hoja impresa de 10 fotografías intraorales para tomar en cuenta su apreciación estética respecto a su maloclusión. La evaluación es totalmente individual. Los datos son registrados en la ficha diseñada para el estudio. (Anexo 08).

3.6. Análisis de datos

Los datos son ingresados en el programa de Excel para su almacenamiento (Anexo 09), y procesados por el análisis estadístico Stata v15.

Primero se realizó un análisis individual de cada variable mostrando tablas de frecuencias y representándolas en gráficos.

Luego se realizó un análisis bivariado, evaluando su asociación con la prueba de chi cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza del 95%. Para evaluar la correlación entre ellas se calculó mediante el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia de $P < 0.05$.

3.7. Consideraciones éticas

Esta investigación es de gran beneficio para la población, se sabe que como profesionales de la salud, es nuestra responsabilidad de fomentar la prevención, diagnosticar y tratar oportunamente, es por eso que las actividades de promoción de la salud con respeto a este tema, es mejorar los estilos de vida y concientizar sobre los factores de riesgo de una maloclusion, por lo que se busca una herramienta útil para diagnosticar la necesidad de tratamiento ortodontico de manera rápida.

Por lo que se respetó los principios éticos de Belmont, incluyendo: el Respeto a la persona tratándolas con amabilidad en todo momento y principio de justicia.

IV. Resultado

Tabla 1

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad.

DAI	11		12		Total
	N°	%	N°	%	
1	26	23.9	64	30.3	90
2	52	47.7	90	42.7	142
3	20	18.3	42	19.9	62
4	11	10.1	15	7.1	26
Total	109	100.0	211	100.0	320

chi² de Pearson = 2.3629 P = 0.501

Nota. Se evaluaron 320 niños de 11 y 12 años del Colegio Santa Rosa, usando el Índice de Estética Dental (DAI), y se encontró que, de los 109 niños de 11 años, 26(23.9%) no necesitan tratamiento, 52(47.7%) poseen necesidad de tratamiento electivo, 20(18.3%) necesidad de tratamiento conveniente y 11(10.1%) la necesidad de tratamiento es obligatorio. De los 211 niños de 12 años, 64(30.3%) no requieren tratamiento, 90(42.7%) requieren tratamiento electivo, 42(19.9%) necesidad de tratamiento conveniente y 15(7.1%) la necesidad tratamiento es obligatorio y Además se encontró que las diferencias no eran significativas ($p > 0.05$).

Figura 1

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad.

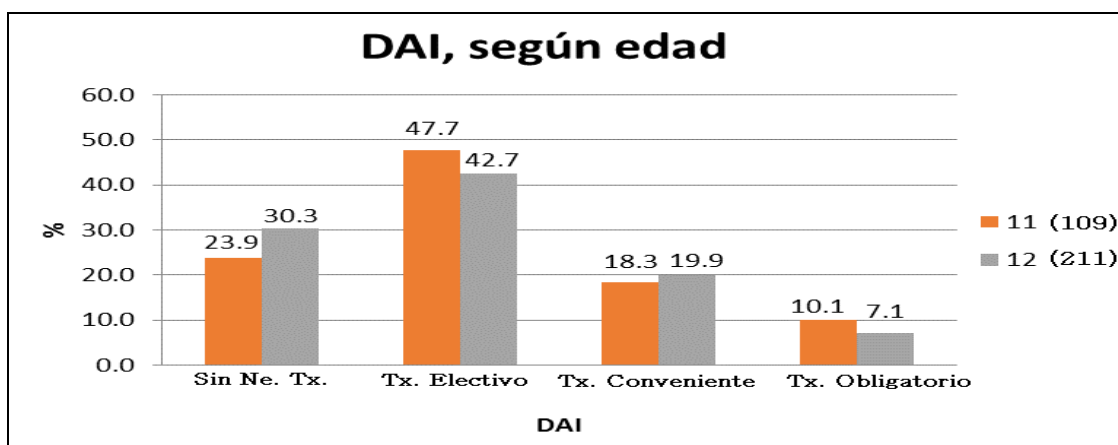


Tabla 2

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género

DAI	F		M		Total
	N°	%	N°	%	
1	55	31.8	35	23.8	90
2	76	43.9	66	44.9	142
3	28	16.2	34	23.1	62
4	14	8.1	12	8.2	26
Total	173	100.0	147	100.0	320

Chi² de Pearson = 3.7957 P = 0.284

Nota. De la muestra estudiada, se observó 173 mujeres y 147 hombres, de los cuales según el Índice Estética Dental (DAI), los alumnos que no necesitan tratamiento 55(31.8%) para sexo femenino y 35(23.8%) para sexo masculino, los que requieren tratamiento electivo 76(43.9%) femenino y 66(44.9%) masculino, la necesidad de tratamiento conveniente 28(16.2%) para el sexo femenino y 34(23.1%) para el sexo masculino, los que necesitaban tratamiento obligatorio 14(8.1%) femenino y 12(8.2%) masculino respectivamente y Además se encontró que las diferencias no eran significativas ($p > 0.05$).

Figura 2

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género

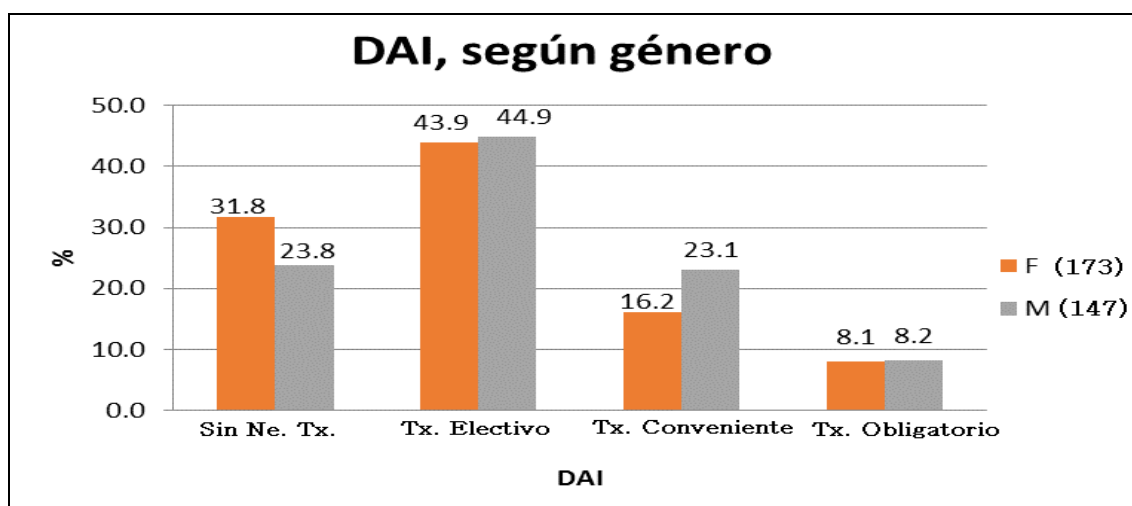


Tabla 3

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según edad

DHC	11		12		Total
	N°	%	N°	%	
1	1	0.9	16	7.6	17
2	30	27.5	41	19.4	71
3	36	33.0	79	37.4	115
4	35	32.1	66	31.3	101
5	7	6.4	9	4.3	16
Total	109	100.0	211	100.0	320

Chi² de Pearson = 9.2054 P = 0.056

Nota. Al evaluar a los niños usando el (INTO- DHC), se encontró que en ambos grupos, presentaban en su mayoría grado 3 moderada necesidad de tratamiento, siendo 36(33%) en los niños de 11 años y 79(37.4%) en los de 12, seguido por el grado 4 grave necesidad de tratamiento con 35(32.1%) y 66(31.3%) respectivamente, los que presentan grado 2 leve necesidad de tratamiento fueron 30(27.5%) y 41(19.4%), los de grado 1 no necesitaban tratamiento en el caso de los niños de 11 años solo 1(0.9%) y en los de 12 fueron 16(7.6%) y por último los que presentaban grado 5 extremo necesidad de tratamiento fueron 7(6.4%) y 9(4.3%) respectivamente. Las diferencias no eran estadísticamente significativas ($p > 0.05$).

Figura 3

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según edad

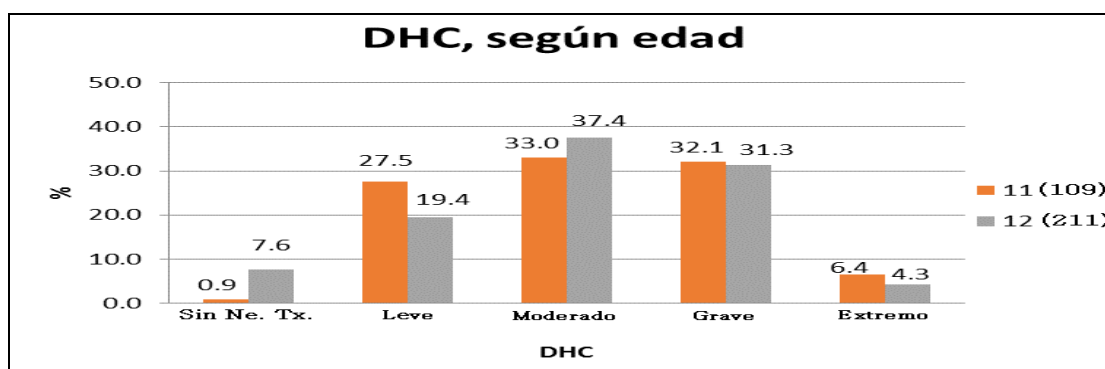


Tabla 4

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según género

DHC	F		M		Total
	N°	%	N°	%	
1	12	6.9	5	3.4	17
2	36	20.8	35	23.8	71
3	65	37.6	50	34.0	115
4	52	30.1	49	33.3	101
5	8	4.6	8	5.4	16
Total	173	100.0	147	100.0	320

Chi² de Pearson = 2.8484 P = 0.584

Nota. Según el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), se encontró grado 1 no necesitaban tratamiento eran 12(6.9%) niñas y 5(3.4%) niños, los que presentaban grado 2 leve necesidad de tratamiento fueron 36(20.8%) y 35(23.8%) respectivamente, los que presentaban grado 3 moderada necesidad de tratamiento 65(37.6%) y 50(34%), grado 4 grave necesidad de tratamiento 52(30.1%) y 49(33.3%) y grado 5 los que tienen extrema necesidad de tratamiento 8(4.6%) y 8(5.4%). Las diferencias no eran estadísticamente significativas ($p > 0.05$).

Figura 4

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según género

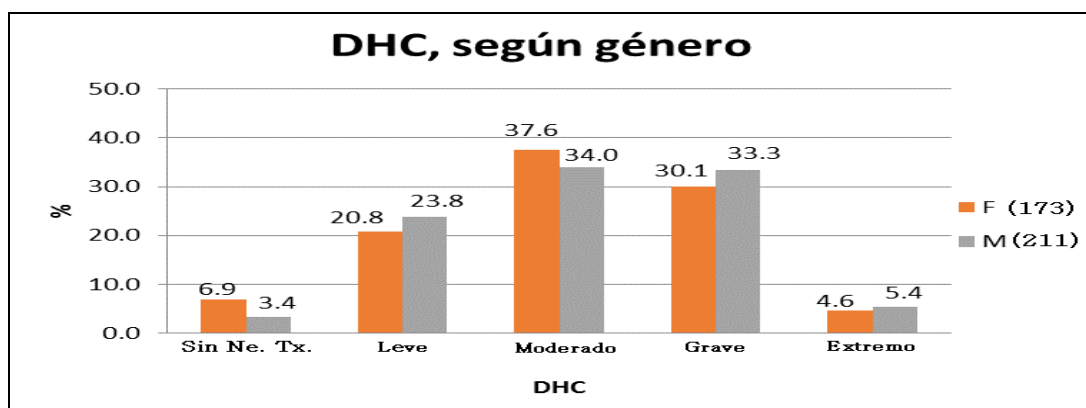


Tabla 5

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad

AC	11		12		Total
	N°	%	N°	%	
1	93	85.3	193	91.5	286
2	15	13.8	9	4.3	24
3	1	0.9	9	4.3	10
Total	109	100.0	211	100.0	320

chi² de Pearson = 11.5233 P = 0.003

Nota. Al evaluar a los niños usando el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), se observó que los que tenían poca o ninguna necesidad de tratamiento fueron 93(85.3%) en niños de 11 años y 193(91.5%) en niños de 12 años, los que presentaban una moderada necesidad de tratamiento con 15(13.8%) en niños de 11 años, en comparación con 9(4.3%) en niños de 12 años y por último los que presentaron gran necesidad de tratamiento en el caso del grupo de 11 años solo fue 1(0.9%) y 9(4.3%) en el grupo de 12 años. Se encontró que estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

Figura 5

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad

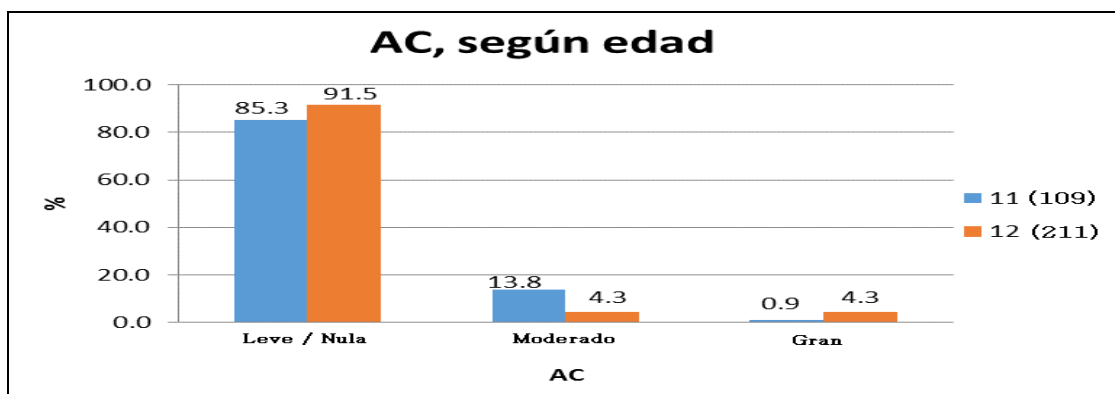


Tabla 6

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género

AC	F		M		Total
	N°	%	N°	%	
1	156	90.2	130	88.4	286
2	11	6.4	13	8.8	24
3	6	3.5	4	2.7	10
Total	173	100.0	147	100.0	320

chi² de Pearson = 0.8232 P = 0.663

Nota. Según el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), se encontró que tenían poca o ninguna necesidad de tratamiento 156(90.2%) niñas y 130(88.4%) niños, los que presentaban una moderada necesidad de tratamiento 11(6.4%) para el sexo femenino y 13(8.8%) para el sexo masculino respectivamente, y los que tienen una gran necesidad de tratamiento 6(3.5%) femenino y 4(2.7%) masculino. No se encontró diferencias significativas ($p > 0.05$).

Figura 6

Necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género

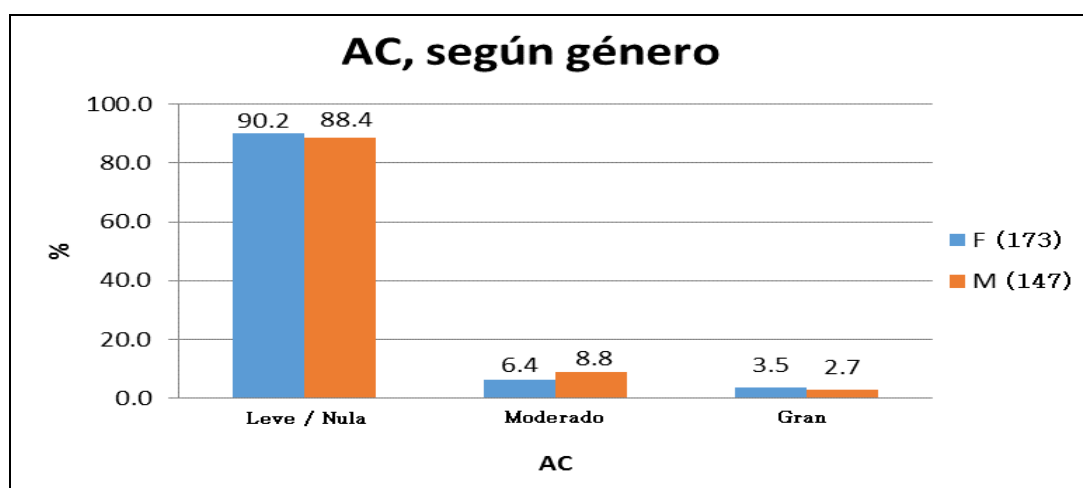


Tabla 7a

Evaluación de la sensibilidad y especificidad del DAI en base al INTO-AC.

DAI	INTO AC						Total
	Leve / Nula		Moderado		Gran		
	N°	%	N°	%	N°	%	
1	86	30.1	2	8.3	2	20.0	90
2	127	44.4	9	37.5	6	60.0	142
3	53	18.5	8	33.3	1	10.0	62
4	20	7.0	5	20.8	1	10.0	26
Total	286	100.0	24	100.0	10	100.0	320

Spearman = 0.1545 P= 0.0056 Especificidad = 0.301 Sensibilidad = 0.8824

Nota. La especificidad de DAI respecto a INTO-AC es $86/286 = 0.301$, lo que corresponde a 30%. Siendo una especificidad baja para evaluar sin necesidad de tratamiento. La Sensibilidad de DAI respecto a INTO-AC es $30/34 = 0.8824$, lo que corresponde a 88%. Lo que indica que este valor es una sensibilidad alta para evaluar necesidad de tratamiento.

Tabla 7b

Evaluación de la sensibilidad y especificidad del DAI en base al INTO- DHC

DAI	INTO DHC										Total
	1		2		3		4		5		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	17	100.0	46	64.8	23	20.0	4	4.0	0	0.0	90
2	0	0.0	25	35.2	89	77.4	24	23.8	4	25.0	142
3	0	0.0	0	0.0	3	2.6	53	52.5	6	37.5	62
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	19.8	6	37.5	26
Total	17	100.0	71	100.0	115	100.0	101	100.0	16	100.0	320

Spearman = 0.7629 P= 0.000 Especificidad = 100% Sensibilidad = 0.759

Nota. La especificidad de DAI respecto a INTO-DHC es $17/17 = 1.0$, lo que corresponde a una especificidad de 100%. Siendo una especificidad muy alta para evaluar sin necesidad de tratamiento. La sensibilidad de DAI respecto a INTO-DHC es $230/303 = 0.7591$, lo que corresponde a una sensibilidad de 75.9%. Lo que indica que este valor es una sensibilidad alta para evaluar necesidad de tratamiento.

Tabla 8

Correlación entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico INTO-AC con la necesidad de tratamiento ortodontico según el índice dental DAI

DAI	INTO AC						Total
	Leve / Nula		Moderado		Gran		
	N°	%	N°	%	N°	%	
1	86	30.1	2	8.3	2	20.0	90
2	127	44.4	9	37.5	6	60.0	142
3	53	18.5	8	33.3	1	10.0	62
4	20	7.0	5	20.8	1	10.0	26
Total	286	100.0	24	100.0	10	100.0	320

Correlación de Spearman = 0.1545, P = 0.0056

Nota. Se encontró correlación muy baja entre el índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC) con el Índice Estética Dental (DAI) con un ($p < 0.05$).

Tabla 9

Correlación entre la necesidad Objetiva de tratamiento ortodóntico INTO-DHC con la necesidad de tratamiento ortodontico según el índice dental DAI.

DAI	INTO DHC										
	1		2		3		4		5		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	17	100.0	46	64.8	23	20.0	4	4.0	0	0.0	90
2	0	0.0	25	35.2	89	77.4	24	23.8	4	25.0	142
3	0	0.0	0	0.0	3	2.6	53	52.5	6	37.5	62
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	19.8	6	37.5	26
Total	17	100.0	71	100.0	115	100.0	101	100.0	16	100.0	320

Correlación de Spearman= 0.7629, P = 0.000

Nota. Se encontró una alta correlación entre el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC) con el Índice Estética Dental (DAI) con un ($p < 0.05$).

V. Discusión de resultados

La presente investigación estuvo centrada en poder determinar la necesidad de tratamiento de maloclusiones correlacionando dos índices (INTO y DAI) en una muestra de 320 alumnos de 11 a 12 años de edad que asistieron al centro educativo Santa Rosa, del Distrito de Chorrillos en el año 2018.

Los resultados encontrados para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO) evaluados por sus dos componentes, se demostró que para el componente de salud dental (DHC) el mayor porcentaje se ubicó en el grado 3 lo que indica que existe una necesidad moderada de tratamiento, según la edad el 33% para niños de 11 años y 37.4% para niños de 12 años las diferencias no son significativas entre ambas edades, según el género el 37.6% para sexo femenino y 34.0% para el sexo masculino las diferencias no son significativas entre ambos sexos. Para el componente estético (CE) el mayor porcentaje se encontró en el grado 1 lo que indica que existe una leve o nula necesidad de tratamiento, según la edad el 85,3% para niños de 11 años y 91.5% para niños de 12 años las diferencias no son significativas entre ambas edades, según el género el 90.2% para sexo femenino y 88.4% para el sexo masculino las diferencias no son significativas para ambos sexos.

Similares a los resultados de Rojas, J. (2017). Realizo un estudio para determinar la prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico según el INTO y sus dos componentes. Evaluó a 100 en escolares de 12 y 13 años del distrito de Abancay. Encontrando según CE el 94% representan leve o nula necesidad de tratamiento. Según CSD encontró que el 36% posee una leve necesidad de tratamiento, seguido del 31% con necesidad moderada. Concluyendo que el porcentaje mas alto de necesidad de tratamiento lo

presento los varones. Por otro lado Manccini, L. (2011). Realizo un estudio para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico según el INTO y sus dos componentes. Evaluó a 69 escolares de 12 a 13 años del distrito de San Borja. Los resultados obtenidos según DHC encontró que el 29,1% posee leve necesidad de tratamiento; Según AC el 88,6% presentan leve o nula necesidad de tratamiento ortodóntico. Concluyendo que no se encontró diferencia significativa entre el INTO y sus componentes.

Los resultados obtenidos en el presente estudio para determinar la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estético dental (DAI) se demostró que el mayor porcentaje de los pacientes evaluados poseen maloclusiones definidas lo que indica que existe una necesidad de tratamiento electivo, según la edad el 47.7% para niños de 11 años y 42.7% para niños de 12 años, las diferencias no son significativas entre ambas edades, según el género el 43.9% para sexo femenino y 44.9% para el sexo masculino, las diferencias no son significativas entre ambos sexos.

Similares al resultado de Pinedo & cols. (2012). Realizaron un estudio para determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico según DAI. Evaluó a 177 modelos de estudio de 12 a 18 años de edad que acudieron a la clínica de la Universidad Autónoma de Puebla, México. Encontraron que la maloclusión definida con necesidad de tratamiento electivo fue la predominante con un 32.8%. Concluyendo que el DAI es muy útil para diagnosticar la necesidad de tratamiento ortodóntico. Sim embargo se encontró diferencias en los resultados de Peláez, A. (2016). Realizo un estudio para determinar la prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico de acuerdo al DAI y validar la sonda milimetrada como instrumento de medida. Evaluó a 154 pacientes de 18 a 65 años, que acudieron al Hospital de la Universidad Nacional de Nordeste

(UNNE)–Argentina. Encontrando que el 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóntico en diferentes grados de severidad de maloclusión y el mayor porcentaje de los casos poseen maloclusiones muy severas con un 43% que requieren tratamiento obligatorio. Concluyo que existe una alta prevalencia de maloclusión en diferentes grados de severidad y necesidad de tratamiento ortodóntico, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos maduros de sexo masculino. Así mismo con Vizcaíno, I. (2015). Realizó un estudio para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico, mediante el DAI, analizo 384 modelos de estudio de consulta privada en México. Los resultados determinaron que el mayor porcentaje se reportó con 35% para maloclusión muy severa con necesidad de tratamiento obligatorio. Concluyendo que el 85% de los pacientes requieren tratamiento de ortodoncia.

Los resultados de esta investigación respecto la correlación de ambos índices, se encontró una correlación muy baja entre el INTO-AC con DAI y una alta correlación entre el INTO- DHC con DAI.

Similares al resultado de Bellot & cols. (2009). Realizaron un estudio para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante la utilización de dos índices (INTO y DAI); así como estudiar la sensibilidad y la especificidad del DAI, respecto al INTO y comparar la necesidad de tratamiento percibida por el paciente y por el mismo profesional. Evaluaron 110 niños de 11-14 años de edad, que acudían al Servicio de Atención Primaria de Odontopediatría del Centro de Salud Serrería de la ciudad Valencia-España. Los resultados demostraron que según DAI 22,7% necesitaba de tratamiento y según INTO-DHC 30,9. Concluyeron que la concordancia diagnóstica entre (DAI – DHC) fue buena, el DAI presenta una buena exactitud diagnóstica, sin embargo, la necesidad de tratamiento percibida por el

paciente con el INTO-AC ha sido inferior y no concordante con la obtenida por el profesional. Por otro lado, Bellot, C. (2011). Realizo un estudio para determinar la concordancia diagnóstica entre dos índices (DAI e INTO). Evaluó 671 adultos de 35 a 44 años de la Comunidad Valenciana – España. Encontró que la concordancia diagnóstica entre DHC Y AC son similares, pero significativamente inferior a la obtenida por DAI. El estudio concluye demostrando que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóntico medido con el DAI e INTO.

VI. Conclusiones

- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad son similares entre los niños de 11 y 12 años, presentándose el mayor porcentaje tratamiento electivo.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según género son similares entre ambos sexos, siendo el más frecuente el tratamiento electivo.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según edad son similares entre los niños de 11 y 12 años, siendo más frecuente el grado 3 con moderada necesidad de tratamiento.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (INTO- DHC), según género son similares en ambos sexos, siendo más frecuente el grado el grado 3 con moderada necesidad de tratamiento.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según edad son similares entre los niños de 11 y 12 años, presentándose el mayor porcentaje en pacientes con poca o nada e necesidad de tratamiento en ambos grupos.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (INTO-AC), según género, son similares en ambos sexos, encontrándose el mayor porcentaje con poca o nada de necesidad de tratamiento en ambos grupos.

- La sensibilidad del DAI respecto al INTO- AC es alta y la especificada es baja para evaluar sin necesidad de tratamiento. Y la sensibilidad del DAI respecto al INTO- DHC es alta y la especificidad es muy alta para evaluar sin necesidad de tratamiento.
- Se encontró correlación muy baja entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico entre INTO-AC, con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental DAI.
- Se encontró una alta correlación entre la necesidad objetiva de tratamiento ortodóntico INTO-DHC. con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental DAI.

VII. Recomendaciones

- Recomendaría realizar estudios en otros rangos de edad
- Recomendaría realizar estudios similares de comparación utilizando el método de otros autores.
- Recomendaría realizar estudios con muestras en diferentes grupos étnicos.

VIII. Referencias

- Alonso, A., Albertini, J. y Becheli, A. (2004) *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Médica Panamericana.
- Bellot-Arcis, C., Montiel-Company, J., Paredes- Gallardo, V., Gandia- Franco, J. y Almerich-Silla, J. (2009). Necesidad de tratamiento ortodóncico según el Dental Aesthetic Index y el Index of Orthodontic Treatment Need. *Dialnet Rev Esp Ortod (España)* 39, pp 305-312. file:///D:/Usuario/Downloads/REO42009_DRBellot.pdf
- Bellot, C. (2011) *Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la comunidad valenciana*. [Tesis doctoral]. Universidad de Valencia
- Botero-Mariaca, P., Gonzales-Ariza, S., Correa-Restrepo, A., Jaramillo- Mora, A. y Barrientos-Jiménez, P. (2009). Necesidad de tratamiento ortodóncico en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. *Rev. Nacional de Odontología*, 5(9), pp. 10-14. <https://docplayer.es/141914297-Necesidades-de-tratamiento-ortodontico-en-ninos-que-consultan-a-la-universidad-cooperativa-de-colombia.html>
- Bourzgui, F. (2012). *Basic Aspects and Clinical Considerations*. Intech open
- Burden-Donald, J., Pino-Metro, C. y Burnside-Girvan, B. (2011). Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(1), pp. 220-5. https://www.academia.edu/3361457/Modified_IOTN_an_orthodontic_treatment_need_index_for_use_in_oral_health_surveys
- Interlandi, S. (2002) *Ortodoncia Bases para la Iniciación*. (5ª ed.). Artes Médicas Latinoamericana.
- Kiekens, R., Maltha, J., Vanthof, M. y Kuijpers-jagtman, A. (2006). Objective Measures as indicators for facial esthetics in white adolescents. *The Angle Orthodontist*, 76(4), 551-6.

- Manccini, L. (2011). *Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 13 años*. [tesis de pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Mezzomo, E. (2004). *Rehabilitación Oral para el Clínico*. Amolca
- Naretto, S. (Ed.). (2011) *Principles in Contemporary Orthodontics*. Intech open
- Peláez, A. (2016) Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice estético dental, *Rev. facul de Odontología*, 9 (1), pp. 1668-7280. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/1603>
- Pinedo-Hernández, S., Ayala-Rojas, B., Vierna-Quijano, J. y Carrasco-Gutierrez, R. (2012). Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico con el Índice de Estética Dental (DAI). *Rev Oral*, 13(42), 884-7. <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2012/ora1242c.pdf>
- Proffit, W. (2008) *Ortodoncia Contemporánea*. Barcelona: Elsevier Mosby.
- Rojas J. (2017) *Malocclusion y necesidad de tratamiento ortodontico según el indice de necesidad de tratamiento ortodontico en escolares de 12 y 13 años del distrito de Abancay-Apurimac-2017*. [Tesis pregrado]. Universidad tecnológica de los Andes
- Serra-Pérez, L., Castañeda-Deroncelé, M., Ricardo-Reyes, M., Berenguer-Gouarnaluses, M. y Comas-Mirabent, R. (2016). Índice de estética dental en adolescentes de una secundaria básica urbana. *Medisan*, 20(9): 3047-3053. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds169g.pdf>
- Uribe, G. (2004) *Ortodoncia, Teoría y Clínica*. Medellín Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Vellini, F. (2002) *Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica*. (1ª ed.) Artes Médicas Latinoamericana.

Vizcaino-Garciglia, I., Rojas-García, A., Ramírez-Sánchez, H., Gómez-Fernández, D., Gutiérrez-Rojo, J. y Pérez-Covarrubias, F. (2015). Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit-México. *Rev Tamé*, 4(11), pp. 392-395.

https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_11/Tam1511-0

World Health Organization. (1997) *Oral Health Surveys, Basic methods*. Ginebra.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41905/9241544937.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IX. ANEXOS

Anexo A. Componente de salud dental del IOTN (DHC)j

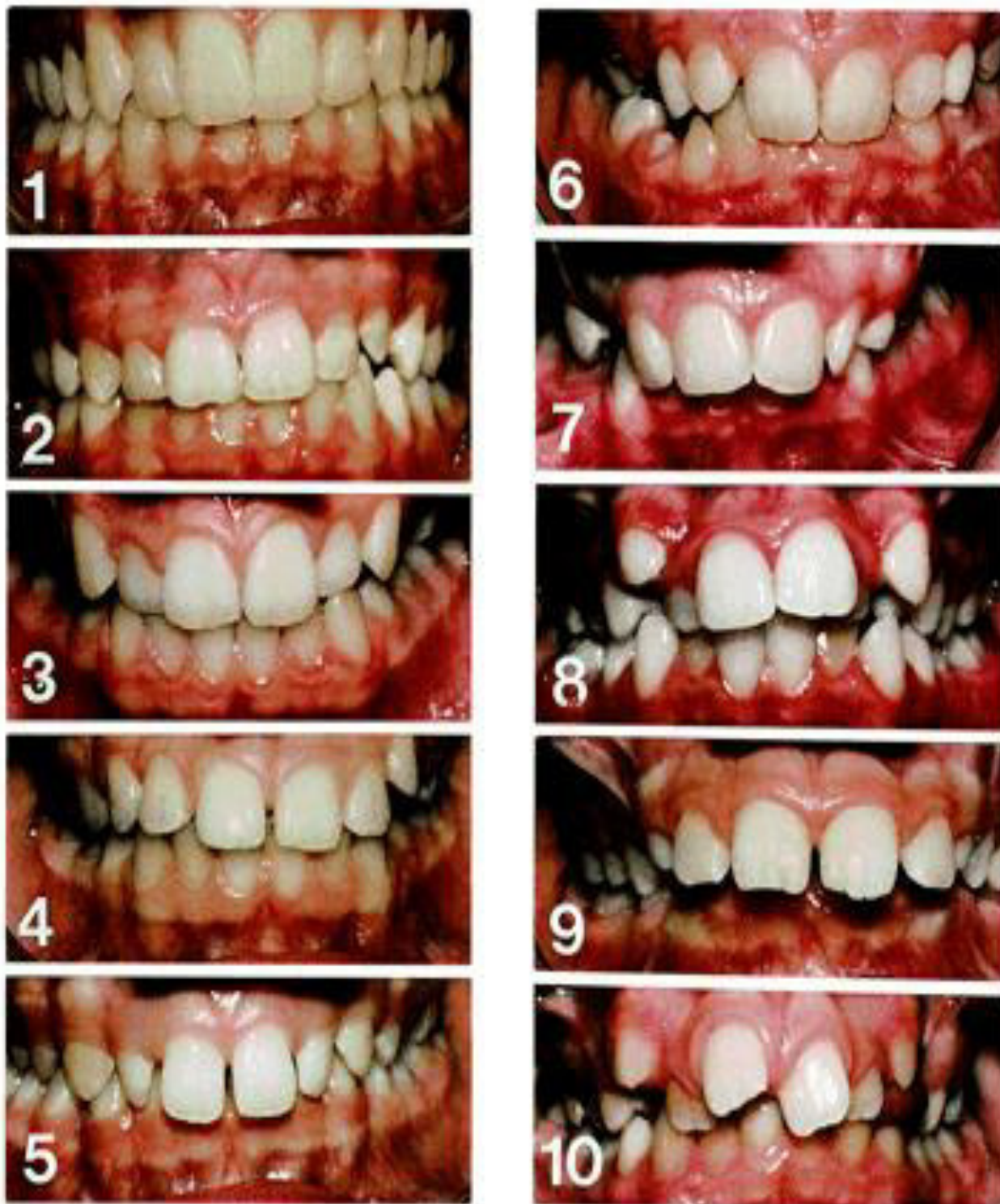
GRADOS DE TRATAMIENTO DEL IOTN
Grado 5 (extremo/gran necesidad de tratamiento ortodóntico)
5.a. Overjet mayor a 9mm.
5.b. Hipodoncia extensa (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.
5.c. Dientes retenidos (excepto los terceros molares)
5.d. Overjet negativo (inverso) mayor a 3.5mm con dificultades para masticar y hablar.
5.e. Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.
5.f. Dientes deciduos sumergidos.

Grado 4 (grave /necesita tratamiento ortodóntico)
4.a Overjet mayor a 6mm pero menor o igual a 9mm.
4.b Overjet negativo (inverso) mayor a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.
4.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
4.d Desplazamientos de los puntos de contacto mayor a 4mm.
4.e Mordidas abiertas anterior o posterior mayor a 4mm.
4.f Overbite completa con traumatismo gingival o palatino.
4.h Hipodoncia menos severa (un diente por cuadrante)
4.l Mordida cruzada posterior sin contacto oclusal funcional en uni o bilateral.
4.m Overjet negativo (inverso) mayor a 1mm pero menor a 3.5mm con dificultades para masticar o hablar.
4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.
4.x Presencia de dientes supernumerarios.

Grado 3 (moderada /necesidad de tratamiento ortodóntico)
3.a Overjet mayor a 3.5mm pero menor o igual a 6mm con incompetencia labial.
3.b Overjet negativo (inverso) mayor a 1mm pero menor o igual a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.
3.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
3.d Desplazamiento de los puntos de contacto mayor a 2mm pero menor o iguales a 4mm.
3.e Mordida abierta anterior o posterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.
3.f Overbite completa sin producir traumatismos gingivales o palatinos.

Grado 2 (leve /poca necesidad de tratamiento ortodóntico)
2.a Overjet mayor a 3.5mm pero menor o igual a 6mm con competencia labial.
2.b Overjet negativo (inverso) mayor a 0 mm pero menor o igual a 1mm.
2.c Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia menor o igual a 1mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
2.d Desplazamiento de los puntos de contacto mayor a 1mm pero menor o iguales a 2mm.
2.e Mordida abierta anterior o posterior mayor a 1mm pero menor o igual a 2mm.
2.f Overbite aumentada mayor o igual a 3.5mm sin contacto gingival.

Grado 1 (ninguna necesidad de tratamiento ortodóntico)
Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.

Anexo B. Componente estetico del IOTN (AC)

**BROOK, P. Y SHAW, W. "The development of an index of orthodontic treatment priority".
Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 1989. Volumen 11. N°3. Páginas 309-320.*

Anexo C. Criterios propuestos por la OMS para la aplicación del índice estético dental (DAI)

1. **Número de dientes visibles ausentes: incisivos, caninos y premolares en los arcos superior e inferior. (casillas 166 y 167)** Se cuentan los dientes presentes, comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el premolar izquierdo. En cada arco tiene que haber 10 dientes, si hay menos de 10 la diferencia es el número de dientes perdidos por arco. No registrar un diente como perdido si los espacios están cerrados, si un diente primario está en su sitio y todavía no ha brotado su sucesor; o si un canino, premolar u incisivo ha sido reemplazado por una prótesis fija.

2. **Apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores (casilla 168)**

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. El apiñamiento no es medido numéricamente sino como si presenta o no presenta. Se colocará “0” si no hay apiñamiento, “1” si en el maxilar o en la mandíbula hay apiñamiento en el segmento incisivo. Y “2” si en ambas arcadas se verifica el apiñamiento.

3. **Espaciamiento en los segmentos de los incisivos (casilla 169)** 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 no tienen contacto interdental se registra el segmento como “dotado de espacio”. No se registra el espacio correspondiente a un diente primario recientemente exfoliado, si se observa que pronto brotará el diente de sustitución permanente. Se colocará “0” si no hay

separación; “1” cuando ya sea en el maxilar o mandíbula hay espaciamiento y “2” cuando ambas arcadas presentan separación. En caso de duda, indíquese el grado inferior.

4. Diastema Interincisivo superior (casilla 170), se define el diastema de la línea media como el espacio, en milímetros comprendido entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede efectuarse en cualquier nivel entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe registrarse hasta el milímetro entero más cercano.

5. Máxima irregularidad anterior del maxilar (casilla 171), las irregularidades pueden consistir en rotaciones o desplazamientos respecto a la alineación normal. Deben examinarse los cuatro incisivos del arco superior para localizar la máxima irregularidad entre dientes adyacentes usando la sonda IPC. Colóquese 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. Puede haber irregularidades con o sin apiñamiento. Entonces puede calcularse la irregularidad en milímetros utilizando las marcas de la sonda. Regístrese hasta el milímetro entero más cercano. Puede haber irregularidades con o sin apiñamiento. Si hay espacio suficiente para los cuatro incisivos en alineación normal, pero algunos están rotados o desplazados, regístrese la irregularidad máxima como se describe más arriba. También deben tenerse en cuenta, si están presentes, las irregularidades en la cara distal de los incisivos laterales.

6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula (casilla 172), la medición se realiza del mismo modo que en el arco superior, excepto que ahora se trata del arco inferior.

7. Overjet anterior del maxilar superior (casilla 173), se mide la relación horizontal de los incisivos con los dientes en oclusión central. Manteniendo la sonda IPC paralelo 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. No se registre la superposición maxilar si están perdidos todos los incisivos superiores o si existe una mordida cruzada lingual. Si los incisivos ocluyen borde a borde, la nota es cero.

8. Overjet anterior invertido o mandibular (casilla 174), cuando cualquier incisivo inferior presenta una protrusión anterior o labial respecto al incisivo superior opuesto, esto es, se halla en mordida cruzada. Regístrese hasta el milímetro 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, pero no lo está la otra parte del borde del incisivo.

9. Mordida abierta anterior vertical (casilla 175), si no hay superposición vertical entre cualquiera de los pares opuestos de incisivos. Registre la máxima mordida abierta con la sonda IPC hasta el milímetro entero más cercano.

10. Relación molar anteroposterior (casilla 176) , se basa en la relación entre los primeros molares superior e inferior; 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 extensas 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 solo se registra la máxima desviación respecto a la relación molar normal. 0: clase I de angle, 1: clase II de angle, 2: clase III angle.

Anexo D. Componentes del DAI

Componentes del DAI	Coeficientes de regresión	
	Pesos reales	Pesos redondeados
1. Número de dientes visibles ausentes (incisivos, caninos y premolares en Maxilar y Mandíbula)	5,76	6
2. Apiñamiento del segmento incisivo <ul style="list-style-type: none"> • 0: ningún segmento apiñado • 1: un segmento apiñado • 2: dos segmentos apiñados 	1,15	1
3. Espaciamiento del segmento incisivo <ul style="list-style-type: none"> • 0: ningún segmento espaciado • 1: un segmento espaciado • 2: dos segmentos espaciados 	1,31	1
4. Diastema interincisivo superior (milímetros)	3,13	3
5. Máxima irregularidad anterior en el maxilar (mm)	1,34	1
6. Máxima irregularidad anterior en la mandíbula (mm)	0,75	1
7. Overjet anterior de maxilar superior (milímetros)	1,62	2
8. Overjet anterior invertido o mandibular (milímetros)	3,68	4
9. Mordida abierta anterior vertical (milímetros)	3,69	4
10. Relación molar anteroposterior <ul style="list-style-type: none"> • 0: clase I angle • 1: clase II angle • 2: clase III angle 	2,69	3
CONSTANTE	13,36	13

Anexo E. Fórmula del cálculo e interpretación del DAI

- **Calculo DAI**

[(Dientes perdidos x 6) + apiñamiento + espaciamiento + (diastema x 3) + irregularidad anterior del maxilar + irregularidad anterior de la mandíbula + (superposición anterior del maxilar x 4) + (superposición anterior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior x 4) + (relación molar antero posterior x 3) + 13]

- **Interpretación**

Puntuación DAI	Nivel de gravedad y necesidad de tratamiento relativa
25 o menos	Oclusión normal o maloclusión menor: no necesidad de tratamiento o muy ligera
26 a 30	Maloclusión evidente: tratamiento electivo
31 a 35	Maloclusión grave: tratamiento conveniente o deseable
36 o mayor	Maloclusión muy grave: tratamiento obligatorio o prioritario

Anexo F. Consentimiento informado

Institution Educativa 6094 SANTA ROSA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....identificado con DNI
No.....padre/madre del alumno (a).....he sido
informado acerca del trabajo de investigación que se ejecutará en el Colegio Santa Rosa, por
la Bachiller MIRANDA AROSTEGUI HILDA de la EUPG - UNFV, ha quedado claro que
dicha investigación no implica ningún tratamiento y por tanto ningún riesgo para la salud de
los estudiantes, por este motivo doy la autorización para que se realice el “Examen Clínico
Dental” y de ser requerido el Análisis Ortodóntico a mi menor hijo. Acepto la participación
de mi menor hijo/a.....

Fecha _____

Firma del Padre o Apoderado

Anexo G. ficha de recolección de datos- DAI

Nro.

1. Número de dientes visibles ausentes: Incisivo, canino, premolares Sup / Inf.	Arcada superior (166)	<input type="text"/>
	Arcada inferior (167)	<input type="text"/>
2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos Superiores e inferiores	(168)	<input type="text"/>
0: no hay apiñamiento 1: si hay apiñamiento en una de las arcadas 2: apiñamiento en ambas arcadas		
3. espaciamiento en segmentos de los incisivos	(169)	<input type="text"/>
0: no hay espaciamiento 1: si hay espaciamiento en una de las arcadas 2: espaciamiento en ambas arcadas		
4. Diastema Interincisivo superior mm	(170)	<input type="text"/>
5. Máxima irregularidad anterior del maxilar	(171)	<input type="text"/>
6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula	(172)	<input type="text"/>
7. Overjet anterior del maxilar superior en mm	(173)	<input type="text"/>
8. Overjet anterior invertido o mandibular en mm	(174)	<input type="text"/>
9. Mordida abierta anterior vertical en mm	(175)	<input type="text"/>
10. Relación molar anteroposterior	(176)	<input type="text"/>
0: Clase I angle 1: Clase II angle 2: Clase III angle		

Anexo H. Ficha de recolección de datos según el IOTN

1. Hipodoncia (# Piezas por cuadrante)	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
2. Dientes deciduos anquilosados	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
3. Dientes impactados	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
4. Dientes Supernumerarios	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
5. Overjet positivo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
• Incompetencia labial	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
6. Overjet negativo	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
• Habla y/o masticación alterada	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
• Incompetencia labial	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
7. Overbite completo	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
• trauma gingival	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
8. Mordida cruzada anterior	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
9. Mordida cruzada posterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
10. Mordida abierta anterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
11. Mordida abierta posterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
12. Desplazamiento de los puntos de contacto	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
13. Labio leporino y/o paladar hendido	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Componente de Salud Dental del IOTN-DHC

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Componente Estético del IOTN-AC

1-4 () 5-7 () 8-10 ()

ANEXO I. Ficha de base de datos en excel para el DAI E IOTN

NUM	EDAD	GÉNERO	DAI 1	DAI 2	DAI3	DAI 4	DAI 5	DAI 6	DAI 7	DAI 8	DAI 9	DAI 10	DAI
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													

NUM	HD	DDA	DI	DS	OJ	OB	MC	MA	DPC	LL	IOTN-DHC	IOTN-AC
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

HD: Hipodoncia (expresado en S=Si / N=No)

DDA: dientes deciduos anquilosados (expresado en Si/No)

DI: dientes impactados (expresado en Si/No)

DS: dientes supernumerarios (expresado en Si/No)

OJ: overjet (expresado en mm)

MC: mordida cruzada (expresado en Si/No)

MA: mordida abierta (expresado en Si/No)

DPC: desplazamiento de los puntos de contacto (expresado en mm)

LL: labio leporino y/o paladar hendido (expresado en Si/No)

OB: overbite (expresado en mm)

Anexo J. Matriz de Consistencia

TITULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODO
<p>NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES SEGÚN DAI Y IOTN EN ALUMNOS DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN EL COLEGIO SANTA ROSA, 2018</p>	<p>¿Cuál es la correlación entre el DAI y IOTN en pacientes de 11-12 años de edad del Colegio Santa Rosa, 2018?</p>	<p>GENERAL</p>	<p>Dado que el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) es un índice que contempla las anomalías oclusales de una forma más completa, entonces es probable que presentará una correlación con el Índice Estético Dental (DAI) para la valoración de la necesidad de tratamiento ortodóntico.</p>	<p>➤ necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN</p> <p>➤ necesidad de tratamiento ortodóntico según el DAI</p>	<p>METODO Observacional</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Descriptivo, transversal, prospectivo.</p> <p>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realizará las coordinaciones con el director del Colegio Santa Rosa. ➤ ficha de consentimiento informado para los padres (Anexo 06) ➤ ficha de recolección de datos para el DAI (Anexo 07) ➤ ficha de recolección de datos para el IOTN (Anexo 08). ➤ Luego se procederá a realizar el examen clínico a los alumnos que cumplan con los criterios de inclusión. <p>POBLACION: Todos los alumnos de ambos sexos que acuden al Colegio Santa Rosa.</p> <p>MUESTRA: Se selecciono 320 alumnos por conveniencia de acuerdo a los criterios de exclusión e inclusión para el estudio.</p> <p>RANGOS DE EDAD: 11 a 12 años</p> <p>TIPO DE MUESTREO: Calculo muestral estadístico para ver la asociación mediante prueba χ^2, para hallar correlación diagnóstica prueba de kappa y el coeficiente de correlación de spearman</p>
		<p>Comparar la correlación entre el DAI y IOTN en pacientes de 11-12 años de edad del Colegio Santa Rosa, 2018</p>		<p>COVARIABLES</p>	
<p>ESPECIFICOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Estética Dental (DAI), según edad. 2. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice Estética Dental (DAI), según género. 3. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (IOTN- DHC), según edad. 4. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente de salud dental (IOTN- DHC), según género. 5. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (IOTN-AC), según edad. 6. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico y su componente estético (IOTN-AC), según genero 7. Estudiar la sensibilidad y especificidad del DAI, respecto al IOTN tomado como gold standard. 8. Establecer la correlación entre la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóntico según (IOTN-AC) con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental (DAI). 9. Establecer la correlación entre la necesidad objetiva de tratamiento ortodóntico según (IOTN-DHC) con la necesidad de tratamiento ortodontico del índice estética dental (DAI). 				

Anexo K. Autorization de la institución educativa 6094 SANTA ROSA

"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

Lima 25 de octubre del 2019

Sra. MIRANDA AROSTEGUI, HILDA
Cirujano Dentista

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de quienes formamos parte de la INSTITUCION EDUCATIVA N°6094 SANTA ROSA, deseándole éxito en las funciones que viene desempeñando.

En atención a la petición en la que solicita autorización para que se le facilite desarrollar su proyecto de investigación de la Escuela Universitaria de Post Grado de la Universidad Nacional Federico Villareal en nuestra institución, comunico a usted que queda autorizada, para que pueda hacer uso de las instalaciones del colegio, para cumplir con su cometido y así formar parte de su aporte a la investigación científica.

Con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente




Lic. Cecilia Victoria Huiza Grados
Sub Directora de Primaria
I.E. 6094 "SANTA ROSA"

LIC. CECILIA VICTORIA HUIZA GRADOS
SUB-DIRECCIÓN

Anexo L. Certificado de la institución educativa 6094 SANTA ROSA

"INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 6094 SANTA ROSA"

Chorrillos, Lima, Perú



CERTIFICA

Que la señora HILDA MIRANDA AROSTEGUI, identificada con DNI N° 43216911, realizó un estudio de investigación, constituido por alumnos de la Institución Educativa N° 6094 Santa Rosa, para el estudio de su Tesis de Maestría de Docencia e investigación en estomatología de la Escuela Universitaria de Post Grado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con el tema: "NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL Y EL INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ALUMNOS DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN EL COLEGIO SANTA ROSA, dicho estudio fue realizado bajo normas de bioseguridad establecida y bajo coordinación con dirección de la institución.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima 23 agosto del 2019



FRANCISCO GONZALES HONORES
DIRECTOR