

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Odontología  
Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Trabajo Académico

**Comparación de índices de evaluación de necesidad  
tratamiento ortodóntico en estudiantes de una  
institución educativa de Pichanaqui**

Julio Torres Avalos

Para optar el Título Segunda Especialidad  
en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental

Trabajo Académico



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO ACADÉMICO**

**A** : Claudia María Teresa Ugarte Taboada  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

**DE** : Armando Moisés Carrillo Fernández  
Asesor de trabajo académico

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo académico

**FECHA** : 5 de Julio de 2023

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor del trabajo académico titulado: "COMPARACIÓN DE ÍNDICES DE EVALUACIÓN DE NECESIDAD TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PICHANAQUI", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) JULIO TORRES AVALOS, la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 17 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI  NO   
(Nº de palabras excluidas: 15 )
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo académico constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo académico sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Asesor de trabajo académico

Cc.  
Facultad  
Oficina de Grados y Títulos  
Interesado(a)

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, JULIO TORRES AVALOS, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 21833940, de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El trabajo académico titulado: "COMPARACION DE ÍNDICES DE EVALUACIÓN DE NECESIDAD TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PICHANAQUI", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.
2. El trabajo académico no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El trabajo académico es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

3 de Julio de 2023.



JULIO TORRES AVALOS

DNI. No. 21833940

Cc.  
Facultad  
Oficina de Grados y Títulos  
Interesado(a)

## Torres final

### INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	1%

9	Carlos Marcelo Moroni, Lucio Abdiel Olmedo Espinosa, Moisés Manzano González, Víctor Andrés Korniejczuk et al. "Spiritual health, family functioning and symptoms of depression and anxiety among adults from a sample of northeastern Mexico", Cogent Psychology, 2021 Publicación	1%
10	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	1%
12	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
13	Submitted to Catholic University of Peru Trabajo del estudiante	1%
14	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
15	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
16	www.clubensayos.com Fuente de Internet	1%
17	issuu.com Fuente de Internet	1%
18	www.popeyes.com.pe	

Fuente de Internet

1%

---

19 [cybertesis.urp.edu.pe](http://cybertesis.urp.edu.pe)  
Fuente de Internet

1%

---

20 [repositorio.uncp.edu.pe](http://repositorio.uncp.edu.pe)  
Fuente de Internet

1%

---

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%

## **Agradecimientos**

A mi adorable esposa Melva. En esta etapa estuviste siempre a mi lado, tu aliento y motivación los tengo presente.

A mis padres José Del Carmen y Marcelina. Al inicio de mi carrera por su enseñanza y apoyo incondicional.

A mis hermanos Andrés, Fortunato, Gloria, Fernando, Alberto y María. Mostraron voluntad en etapas de mi formación profesional.



## **Dedicatoria**

A mis hijos. Adriana y Omar. Generadores de energía los llevaré siempre.

## Índice

Carátula	1
Agradecimientos	7
Dedicatoria	8
Índice	9
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	14
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	15
1.3. OBJETIVOS	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.4. JUSTIFICACIÓN	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	18
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1. HIPÓTESIS	19
3.3.1. HIPÓTESIS GENERAL	19
3.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	19
3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	19
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA	20
4.1. MÉTODOS, TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	20
4.1.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	20
4.1.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	20
4.1.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	20

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	20
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	20
4.3.1. POBLACIÓN	20
4.3.2. MUESTRA (CON CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN)	21
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	21
4.4.1. TÉCNICAS	21
4.4.2. INSTRUMENTO	22
4.4.3. ANÁLISIS DE DATOS	23
4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
CAPÍTULO V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	23
5.1. PRESUPUESTO.	23
5.2. CRONOGRAMA	25
BIBLIOGRAFIA	26
ANEXO 1	30
ANEXO 2	31
ANEXO 3	32
ANEXO 4	33
ANEXO 5	34
ANEXO 6	35
ANEXO 7	36

## **Resumen**

El objetivo principal de la investigación es comparar los índices de necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui. La metodología de la investigación aplica el método científico, además del enfoque cuantitativo con el diseño no experimental de corte transversal, prospectivo y de alcance correlacional. Se evaluarán un total de 285 estudiantes de la institución educativa, mediante una técnica observacional aplicando una ficha de recolección de datos. También se desarrollará el análisis estadístico en SPSS y Microsoft Excel aplicando la Prueba de Fisher y Chi<sup>2</sup> de homogeneidad.

**Palabras clave:** Tratamiento ortodóntico, Índice de Estética Dental, maloclusiones.

## **Abstract**

The main objective of the research is to compare the rates of need for orthodontic treatment in students of an educational institution in Pichanaqui. The research methodology applies the scientific method, in addition to the quantitative approach with the non-experimental cross-sectional, prospective, and correlational scope design. A total of 285 students from the educational institution will be evaluated, through an observational technique applying a data collection sheet. The statistical analysis will also be developed in SPSS and Microsoft Excel applying the Fisher and Chi2 test of homogeneity.

**Key words:** Orthodontic treatment, Dental Esthetics Index, malocclusions.

## **Introducción**

Las maloclusiones dentarias, conocidas como problemas de alineación y posición de los dientes, son una condición común que afecta a una gran parte de la población. Estas maloclusiones pueden tener causas multifactoriales y manifestarse desde los primeros años de desarrollo humano. Diversos factores como la forma y dimensiones de los dientes, factores hereditarios, desnutrición, defectos congénitos y hábitos anormales pueden contribuir a su aparición.

En ese contexto, la ubicación inadecuada de los dientes en las arcadas maxilar y mandibular, la desproporción y relación de los arcos dentarios, son consideradas de causas multifactoriales, contribuye también la pérdida temprana de dientes primarios y accidentes traumáticos.

En ese sentido el instrumento de medición de la necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO), descrito por Ackerman se utiliza para evaluar y determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en individuos que presentan maloclusiones dentarias. Es una herramienta confiable y validada para medir la desarmonía dental y clasificar a las personas en diferentes niveles de necesidad de tratamiento.

El índice INTO consta de dos partes, la primera parte se centra en analizar la salud dental y obtener registros de manera funcional, mientras que la segunda parte es subjetiva y se basa en la observación que realiza la persona de su propio estado de desarmonía dental. Para esto, se comparan las observaciones con 10 fotografías intraorales frontales, clasificando a las personas en grupos, desde aquellos con poca necesidad de tratamiento hasta aquellos con una necesidad muy urgente.

Por lo expuesto se puede aseverar la existencia de un problema odontológico, con el fin de presentar evidencias de la problemática la investigación se presenta en cuatro capítulos. El primer capítulo incluye el planteamiento del problema, la formulación, los objetivos y la justificación. El segundo capítulo es del marco teórico donde se puede encontrar los antecedentes nacionales e internacionales, el tercer capítulo es de las hipótesis de investigación. El cuarto capítulo engloba la información sobre la metodología que incluye los métodos, el tipo, diseño, alcance, población y muestra, técnicas e instrumentos, análisis de datos y las consideraciones éticas. Finalmente se presenta el capítulo de los aspectos administrativos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Barrett et al. (1), en su libro especifica que las maloclusiones dentarias se generan por inadecuadas ubicaciones de los dientes en las arcadas maxilar y mandibular, también desproporción, localización y relación de los arcos dentario entre sí, actualmente diversos autores y odontólogos afirman que son de causas multifactorial, se evidencian desde los primeros años del desarrollo humano. Las diversas formas y dimensiones de los dientes son causas más comunes, también factores hereditarios, desnutrición, defectos congénitos, hábitos de presiones anormal generado por la lengua, perdida temprana de dientes primarios.

Vergara y Naula (2), indican que las maloclusiones alrededor del mundo son entre el 35-75%, con diferencias por sexo y edad. Se desarrolla un instrumento usado en las poblaciones que ayuda a conocer el grado de desarmonía dental y requerimiento de tratamiento ortodóntico. Finalmente ha demostrado ser un índice confiable, simple, fácil de aplicar, transcultural y validado (OMS).

Ackerman et al. (3), afirma que el instrumento medición de necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO), tiene dos partes: Una analiza la salud dental y se obtienen los registros de manera funcional y otra de forma subjetiva, es la parte estética se basa en la observación que hace la persona de su propio estado de desarmonía dental, luego se compara con 10 fotografías intraorales frontales. Finalmente, este índice clasifica a las personas en 4 grupos, desde poca a una necesidad muy urgente de tratamiento.

Cosio et al. (4), concluyen que, usando las herramientas de componente dental en estudiantes de 11 a 12 años la mitad resultaron ser de moderada, grave y severa, con el componente estético la cuarta parte de los escolares de las mismas edades mostraron necesidad moderada y alta.

El presente estudio plantea, conocer, informar y sensibilizar a estudiantes, los problemas de apreciación que generan las maloclusiones en los grupos sociales, los efectos en la autoestima y percepción por parte del evaluado.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Comparar índices necesidad tratamiento ortodóntico a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es la necesidad de tratamiento, aplicando el (DAI) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?

¿Cuál es la necesidad de tratamiento, aplicando el (INTO) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?

¿Cuál es el resultado al comparar los índices (DA) e (INTO) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?



### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer índices de necesidad tratamiento ortodóntico a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Conocer necesidad de tratamiento utilizando índice (DAI) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.

Conocer necesidad de tratamiento utilizando índice (INTO) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.

Comparar los resultados de los índices (DAI) y el índice (INTO) a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Se justifica por conveniencia, la investigación se dirige a estudiantes pre púber donde presentan rasgos de narcisismo por lo cual el verse “bien” se vuelve una política para los adolescentes, la ortodoncia es una de las maneras de recobrar la confianza y la sonrisa con dientes estéticos, generando una armonía con los labios, mejillas, lengua y dientes. Además, incluir sus beneficios que favorece el desarrollo de la mandíbula, corrige los hábitos de deglución o succión y reduce o elimina problemas de habla.

La investigación se justifica teóricamente, porque las maloclusiones afectan los componentes del sistema buco nasal, altera la oclusión, compromete los huesos, músculos y dientes, estas anomalías causan problemas estéticos, dolor y dificultan las funciones de masticación, deglución, fonación, respiración. Además, resumirá el aporte teórico de diferentes especialistas en ortodoncia y ortopedia, que serán considerados por su beneficio al tema de investigación en estudiantes, generando una base de datos que servirán a otros autores para continuar investigando las variables.

Se justifica socialmente, ya que las maloclusiones alteran la estética, dificulta la aceptación en grupos sociales, limita la fluidez emocional de los estudiantes, puede llevar a bajo rendimiento académico, pudiendo hacer cuadros depresivos. El estudio, contribuirá a establecer comparaciones con otras poblaciones del Perú.

Se justifica en su contexto, ya que motivará a los estudiantes optar por el tratamiento ortodóntico oportuno, será un instrumento de apoyo para solicitar financiamiento a los organismos del estado para desarrollar planes.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

En la tesis de Garza et al. (5), El requerimiento más común es la estética.

En la tesis de Sotillo et al. (6) , concluyen que registraron variedades de alteraciones dentales en pacientes pediátricos estudiados, siendo los rasgos más relevantes sobremordida profunda y apiñamiento dental.

En la tesis de Abhishek et al. (7), concluyen que las maloclusiones empeoran el cómodo desempeño de las personas, recomiendan plantear medidas preventivas a corta edad.

En la tesis de Crespo et. (8), determinan que casi la totalidad de estudiantes analizados presentaron maloclusiones, siendo el de tipo leve el más predominante.

En la tesis de Alhammadi et al. (9), concluyeron que maloclusiones Clase I y II son las más predominantes, mientras que las de Clase III las menos prevalentes.

En la tesis de Cruz (10), concluyen que ambos índices (DAI) e (INTO) son confiables para determinar la necesidad de tratamiento de ortodoncia.

#### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

En la tesis de Garate et al. (11), concluyeron que existe relación entre el factor estético y la impresión en calidad de vida en estudiantes de colegios estatales de la ciudad de Puno. Los autores mencionan de inaplazable el desarrollo de plan de atención ortodóntico.

En la tesis de Cosio et al. (12), concluyeron que la mitad de los estudiantes examinados con DAI resultaron ser moderado, grave y extrema para tratamiento; mientras que la cuarta parte mostraron necesidad moderada y alta al aplicar INTO.

En la tesis de Velásquez (13), concluye que, tras la evaluación a 60 estudiantes, con los componentes dental y estético, no se encontró vinculación con la edad y sexo, existe coherencia positiva entre la exigencia del tratamiento ortodóntico y la apreciación de los adolescentes.

En la tesis de Romero (14), concluye que la necesidad del tratamiento es urgente si los evaluados presentan mayores problemas de maloclusiones dentales.

En la tesis de Castellón y Escobar (15), concluyeron que al aplicar el índice de estética el 89% de los examinados tienen leve necesidad de tratamiento ortodóntico, recomiendan utilizar este índice en diversas instituciones públicas a fin de consolidar datos.

En la tesis de Camposano (16), concluyó que la obligación de hacer tratamiento de ortodoncia es poco en edad puberal mientras que en edad adolescentes es mayor pero no urgente.

En la tesis de Caballero y Delgado (17), concluyeron que con el INTO los estudiantes presentan necesidad moderada y leve, mientras que con el DAI no necesitan tratamiento alguno y finalmente aplicando ambos índices demostraron que existe coherencia entre la exigencia de tratamiento y las maloclusiones.

En la tesis de Bonilla et al. (18), Describen que la exigencia definitiva fue 5,3%, exigencia moderada de 4,4%, el 90.3% no tuvo exigencia al tratamiento y encontró poco nexo entre forma de vida y necesidad de tratamiento.

En la tesis de Castillo (19), concluye que la mayoría de los estudiantes evaluados tienen malposiciones dentales severas y desean ser atendidos con prioridad.

## **CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. HIPÓTESIS**

#### **3.3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe diferencia de necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando los índices DAI y el INTO a los estudiantes en una institución educativa de Pichanaqui.

#### **3.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

El índice (DAI) afecta significativamente la toma de decisión de tratamiento ortodóntico a los estudiantes en una institución educativa de Pichanaqui.

El índice (INTO) afecta significativamente la toma de decisión de tratamiento ortodóntico a los estudiantes en una institución educativa de Pichanaqui.

### **3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

(ANEXO 2)

Independiente:

V1. Índices (DAI) e (INTO)

Dependiente:

V2. Necesidad de tratamiento ortodóntico

## **CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. MÉTODOS, TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

Método: Científico

#### **4.1.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

Básica.

#### **4.1.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Correlacional.

### **4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

No experimental.

Transversal.

Prospectivo.

### **4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.3.1. POBLACIÓN**

Habitantes con características y condiciones comunes.

Universa constituido por 1100 estudiantes.

### **4.3.2. MUESTRA (CON CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN)**

Subgrupo de habitantes de una población para recoleccionar datos.

Tipo de muestra probabilística, 285 estudiantes.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$
$$n = 285$$

Exclusión:

Estudiantes que en el pasado o presente hayan recibido tratamiento de ortodoncia.

Inclusión:

Estudiantes de 10 a 18 años, sin distinción de género.

Estudiantes con asentimiento y consentimiento informado.

## **4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **4.4.1. TÉCNICAS**

Técnica usada es la observación, mediante datos primarios realizados solo por el investigador.

Con autorización de dirección de institución educativa (Anexo 6), realizado la sensibilización, con anuencia y consentimiento informado a estudiantes y padres (Anexo 7); se procede a realizar la toma de datos que los instrumentos contemplen.

Se usa la unidad dental del consultorio odontológico de una institución educativa de Pichanaki, en los horarios que asigne la dirección del plantel, los exámenes y registros de datos se realizan únicamente por el investigador. Las medidas de bioseguridad se aplican de acuerdo con el protocolo COVID-19, se practica distanciamiento social, desinfección de superficies, uso de mascarillas, el lavado de manos, ambientes ventilados.

Los insumos e instrumentales utilizados son adecuadamente seleccionados, como guantes, mascarillas, gorros, vestimenta de protección personal, espejos bucales, gasas, bajalengua, gafas de protección, fichas de registros, regla milimétrica de metal, espejo facial de dimensiones apropiadas, cuadro con 10 fotografías mostrando diferentes alteraciones de

ubicación dental, lápiz, vasos descartables, recipientes para material contaminado, recipiente para material común.

#### **4.4.2. INSTRUMENTO**

##### **DISEÑO**

El índice (DAI), utiliza el instrumento ficha de recolección de datos a través del examen clínico y evalúa los 10 componentes que lo integran, para las mediciones se usa regla de metal milimétrica. Finalmente se obtiene el grado de necesidad de cada estudiante. (Anexo 3), (Anexo 4)

Para el componente estético (INTO), el instrumento es una cartilla que contiene una serie de 10 fotografías, se proporciona al estudiante un espejo de dimensiones adecuadas se ve el rostro, los dientes, posiciones de los dientes anteriores en los arcos dentarios, sonrisa; luego observa las 10 fotografías y relaciona el nivel que tiene. (Anexo 5).

##### **CONFIABILIDAD**

La confiabilidad del componente estético (INTO) mediante dos exámenes. Obtuvo valores de 86,4% y 93% de concordancia realizados por diferentes examinadores.

Jenny et al. (20), realizó un estudio de confiabilidad del (DAI) usando 1306 modelos que representaban oclusiones no tratadas encontradas en medio millón de niños.

##### **VALIDEZ**

Brook y Shaw (21), El instrumento (INTO) tiene validez racional, revisan la literatura disponible, deciden trabajar los componentes por separados para registrar, primero las condiciones funcionales y estado de salud dental, segundo el deterioro estético dado por la maloclusión. Se demostró que el instrumento es válido reproducible.

De la misma manera, en el estudio de Jenny et al. (20), manifiesta validez racional del (DAI), los autores concluyen que el instrumento es válido y altamente reproducible.

#### 4.4.3. ANÁLISIS DE DATOS

La prueba estadística va de acuerdo con las variables, para el estudio aplica variables categóricas ordinal se usa la Prueba de Fisher, también se puede emplear Chi2 de homogeneidad dado el diseño transversal.

#### 4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Total, prudencia de los informes obtenidos y se conserva el anonimato del estudiante examinado, permitido por la ley N°29733, Ley de protección de datos personales y su reglamento.

### CAPÍTULO V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 5.1. PRESUPUESTO.

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>RECURSO HUMANOS</b>			
ASESOR	0	0	0
APLICADOR	0	0	0
REVISOR DE REDACCIÓN	0	0	0
<b>SUB TOTAL</b>	0	0	0
<b>RECURSOS MATERIALES</b>			
PAPEL BOND	500	0.40	20.00
FICHA EVALUACION DAI	300	2.00	600.00
LAPICERO	2	3.00	6.00
GUARDAPOLVO	100	5.00	500.00
GUANTES DESCARTABLES	300	2.00	600.00
CARETA FACIAL	100	3.00	300.00
MASCARILLAS DESCARTABLES	50	1.00	50.00
EQUIPO PROTECCION PERSONAL	100	7.00	700.00
<b>SUB TOTAL</b>			2770.00
<b>EQUIPOS</b>			
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	800.00	800.00



<b>SUB TOTAL</b>			800.00
<b>VIATICOS</b>			
PASAJES	100	2.00	200.00
<b>SUB TOTAL</b>			200.00
<b>TOTAL</b>			3770.00

## 5.2. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	AÑO 2022					
	J	J	A	S	O	N
ELECCIÓN DEL TEMA	X					
DESIGNACIÓN DE ASESOR DE TESIS		X				
ELABORACIÓN DEL PLAN DE TESIS			X			
SOLICITAR REVISIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA			X			
INSCRIPCIÓN DEL PLAN DE TESIS			X			
ELABORACIÓN DE LA TESIS			X			
VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS				X		
APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS				X		
ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS				X		
REVISIÓN DE JURADOS					X	
SUSTENTACIÓN DE LA TESIS						X

## BIBLIOGRAFIA

1. Howat A, Nicholas C, Vincent B. Oclusión y maloclusión. 3rd ed. Incorporated , editor. Mosby: Color Atlas; 1991.
2. Sarmiento P, Rodriguez D. Necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice DAI. 2nd ed. Madrid: Editorial Academica Espanola; 2018.
3. Proffit W, Fields H, Ackerman J. Ortodoncia : teoría y práctica. 2nd ed. Buenos Aires - Argentina: Mosby; 1996.
4. Dueñas H, Masias J, Carrasco R, Otazú L. Necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 11 a 12 años de la Institución Educativa Mariscal Gamarra del Cusco - Perú, 2019. *Odontoestomatología*. 2020 Julio 07; XXII(36): p. 25-33.
5. Sarabia A, Verdugo M, Moreno E, Garza A, García R, Garnica J. Necesidad de tratamiento ortodóntico de acuerdo al índice IOTN y su asociación con la presencia de hábitos perniciosos orales: un estudio observacional. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2018 Julio 18; VI(3): p. 150.
6. Méndez P, Sotillo V, Marcano G, Limongi I. Necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes pediátricos utilizando el índice IOTN. *Revista Científica CMDLT*. 2022 Abril 12; XV(1): p. 9.
7. Abhishek M, Anurag N, Aditi V. Pooled prevalence estimates of malocclusion among Indian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *In J Adolesc Med Health*. 2020 Agosto 12; II(1): p. 9.
8. Riera L, Ramos R, Crespo C, Herrera D. Asociación Entre La Autopercepción De Necesidad De Tratamiento Ortodóntico Y El Tipo De Maloclusiones En Escolares De 12 Años. *Salud & Vida Sipanense*. 2017 Enero 1; IV(2): p. 75-84.
9. Alhammadi M, Hallboun E, Fayed M, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018 Junio; XXIII(40): p. 40.
10. Cruz M, Gutiérrez M, Gutiérrez J, Rojas A. Comparación de los índices ICON y el componente estético del IOTN para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2017 Enero-Marzo 12; V(1): p. 11-14.

11. Garate E, Mercado S, Mamani L, Mercado J. Necesidad De Tratamiento De Maloclusiones Y Su Influencia En La Calidad De Vida De Estudiantes De Educación Secundaria De La Ciudad De Puno, 2018. 2018 Octubre 13; IV(2): p. 31-40.
12. Otazú L, Cosio H, Saya J, Loaiza R, Lazo L. Necesidad de tratamiento ortodóntico em escolares de 11 a 12 anos na Instituição Educacional Mariscal Gamarra em Cusco - Peru, 2019. Odontoestomatología. 2020 Diciembre 1; XXII(36): p. 11-14.
13. Vergara O. Relación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y calidad de vida en adolescentes y sus familias. Instituto Nacional de Salud del Niño. Tesis de maestría. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Dirección General de Estudios de Posgrado Facultad de Odontología; 2020.
14. Romero D. Necesidad de tratamiento ortodóntico en los estudiantes del Instituto Pedagógico Superior Público de Huancavelica, matriculados en el semestre 2019 - I. Tesis de maestría. Huancavelica - Perú: Universidad Continental, Huancavelica; 2021.
15. Gutierrez A, Machacuay J. Necesidad de Tratamiento ortodóntico según el IED en estudiantes de la Institución Educativa Julio C. Tello del distrito de Viques-Huayucachi 2018. Tesis de pregrado. Huancayo - Perú: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, Junin; 2018.
16. Olivera T, Bonifacio M. Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en adolescentes de 12 a 17 años-Huancayo 2018. Tesis de pregrado. Huancayo: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, Junin; 2018.
17. Delgado I, Caballero M. Necesidad de tratamiento ortodóntico y prevalencia de maloclusiones en niños de una Institución Educativa de Huancayo. Tesis de pregrado. Huancayo - Perú: NIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, Junin; 2021.
18. Bonilla P, Cueva L, Jesús E. Calidad de vida y necesidad de tratamiento ortodóntico en entidades educativas de Huancayo, Perú 2020. Visionarios en ciencia y tecnología. 2021 Agosto 16; VI(1): p. 23-31.
19. Ingaruca I, Medina M. Necesidad de tratamiento ortodóntico y prevalencia de maloclusiones en niños de una Institución Educativa de Huancayo . Tesis de pregrado. Huancayo - Perú: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, Junin; 2021.
20. JJ, Jenny J, Cons N, Kohout F. Predicting handicapping malocclusion using the Dental Aesthetic Index (DAI). International Dental Journal. 1993 Abril 1; XLIII(2): p. 12-16.

21. Brook P, Shaw W. The development of an index of orthodontic treatment priority.  
European Journal of orthodontic. 1989 Marzo 23; XI(1): p. 309-320.

ANEXOS

# ANEXO 1

## 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Metodología	Población
¿Comparar índices de necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?	Conocer índices de necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui	Existe diferencia de necesidad de tratamiento ortodóntico utilizándolos índices DAI y el INTO en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.	Independiente: Índices (DAI) e (INTO) <b>Dependiente:</b> Necesidad de tratamiento ortodóntico	Método. Científico. <b>Tipo:</b> Básica. <b>Enfoque:</b> Cuantitativo. <b>Diseño:</b> No experimental. Transversal. Prospectivo. Alcance: Correlacional	1100 estudiantes. <b>Muestra:</b> 285. <b>Técnica:</b> Observación <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos. <b>Prueba estadística:</b> Prueba de Fisher y Chi2 de homogeneidad.
<b>Problema específico</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Hipótesis específica</b>			
¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico, utilizando el índice de estética (DAI) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?	Conocer necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el índice de estética (DAI) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.	El índice (DAI) afecta significativamente la toma de decisión de tratamiento ortodóntico a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.			
¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico, utilizando el índice (INTO) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?	Conocer la necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando el índice (INTO) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.	El índice (INTO) afecta significativamente la toma de decisión de tratamiento ortodóntico a estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.			
¿Cuál es la relación al comparar los resultados de los índices (DAI) y el índice (INTO) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui?	Conocer la relación al comparar los resultados de los índices (DAI) y el índice (INTO) en estudiantes de una institución educativa de Pichanaqui.				

## 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
Independiente: Índice necesidad de tratamiento ortodóntico (DAI).	Numero de dientes visibles faltantes incisivos, caninos y premolares en las arcada superior e inferior. Evaluación de apiñamiento en los segmentos incisales. Evaluación de espaciamiento en los segmentos incisales. Medición de diastemas en la línea media en milímetros. Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros. Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros. Medición de overjet anterior maxilar en milímetros. Medición de overjet anterior mandibular en milímetros. Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros. Evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de lo normal ya sea derecha o izquierda.	Maloclusión leve, no requiere tratamiento. Maloclusión definida, requiere tratamiento. Maloclusión severa, necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente. Maloclusión muy severa o discapacitante, requiere tratamiento obligatorio y urgente.	Categórica: Ordinal
Independiente: Índice necesidad de tratamiento ortodóntico (INTO)	Escala análoga visual. Contiene 10 fotografías	Leve. Poco o nada necesario. Moderado o en el límite requerido. Severo. Se requiere tratamiento.	Categórica: Ordinal
Dependiente: Necesidad de tratamiento Ortodóntico (Dependiente)	Grado de desorden dentario	Requiere o no tratamiento.	Categórica: Ordinal



ANEXO 3

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL DAI**

Nombres..... Apellidos..... Fecha...../.../.....

Dirección..... fecha de nacimiento..... edad.....

Cel..... sexo..... examinador.....

<b>COMPONENTES</b>	<b>COEFICIENTE DE REGRESION</b>
Número de dientes visibles faltantes/incisivos, caninos y premolares en la arcada superior e inferior.	6
Evaluación de apiñamiento en los segmentos incisales: 0 = no hay segmentos apiñados 1 = un segmento apiñado. 2 = dos segmentos apiñados	1
Evaluación de espaciamiento en los segmentos incisales: 0 = no hay segmentos espaciados 1 = un segmento espaciado 2 = dos segmentos espaciados	1
Medición de diastemas en la línea media en milímetros	3
Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros	1
Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros	1
Medición de overjet anterior maxilar en milímetros	2
Medición de overjet mandibular en milímetros	4
Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros	4
Evaluación de la relación molar anteroposterior; mayor desviación de lo normal ya sea derecha o izquierda: 0 = normal 1 = media cúspide, ya sea mesial o distal 2 = una cúspide completa o más, ya sea mesial o distal	3
CONSTANTE	13
<b>TOTAL</b>	<b>REGISTRO DAI</b>

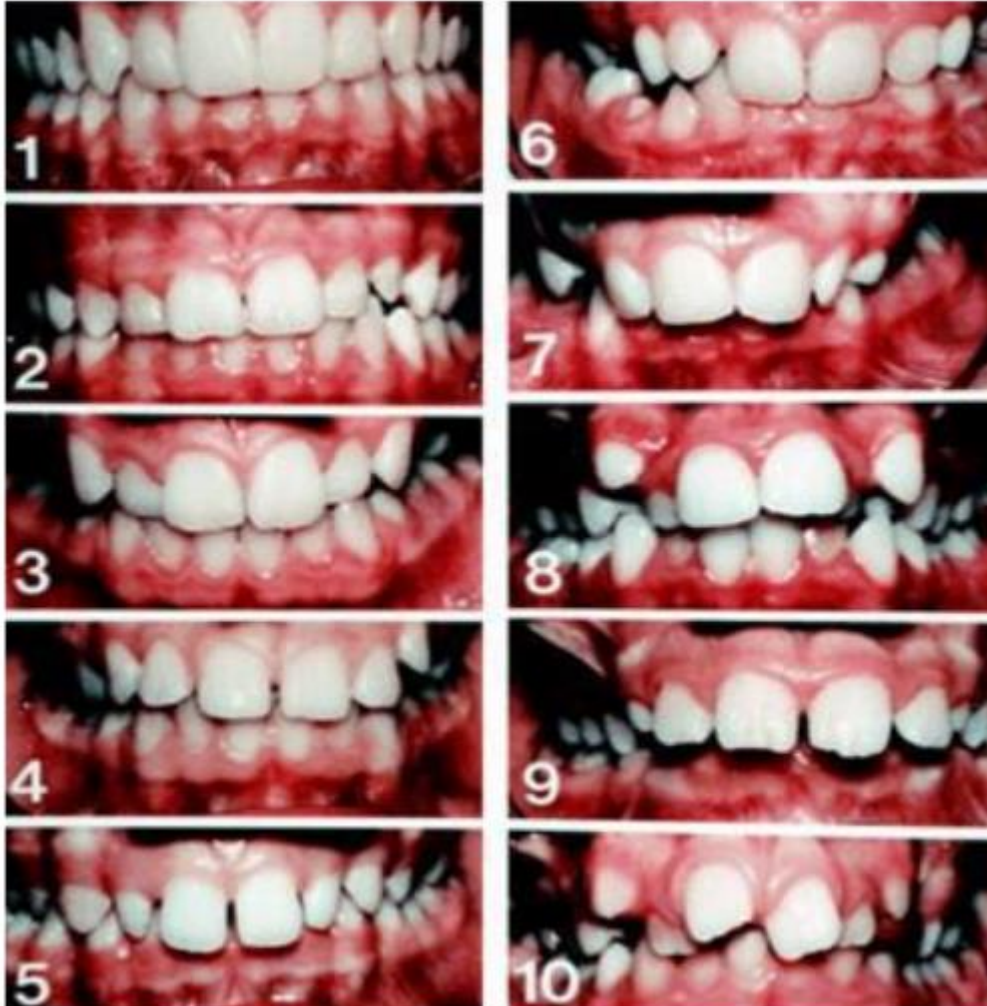
## ANEXO 4

### INTERPRETACION DEL DAI

CALIFICACION	INTERPRETACION
Menor o igual a 25	Oclusión normal o maloclusión leve. No requiere tratamiento
De 26 - 30	Maloclusión definida. Requiere tratamiento.
De 30-35	Maloclusión severa. Necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente.
Mayor o igual a 36	Maloclusión muy severa o discapacitante. Requiere tratamiento obligatorio y urgente.

ANEXO 5

DE ESTAS FOTOGRAFÍAS. ¿A CUÁL DE ELLAS SE PARECEN A TUS DIENTES AL SONREIR?



ESCRIBA EL NUMERO EN EL RECUADRO:

INTERPRETACION

FOTOGRAFÍAS	GRADO	NECESIDAD DE TRATAMIENTO
1 -4	1-4	POCO O NADA NECESARIO
5-7	5-7	MODERADO O EN EL LIMITE REQUERIDO
8-10	8-10	SE REQUIERE TRATAMIENTO

ANEXO 6

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**Carta 01 -(Armando Carrillo Fernández 2022)**

Sor. Graciela Pardo Huayllas

Directora de institución educativa Santiago Antúnez de Mayolo de Pichanaqui.

Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitar su autorización y apoyo al estudiante C. D. Julio Torres Avalos egresado de la Escuela profesional de Segunda Especialidad de Odontología de la Universidad Continental, quien está desarrollando el proyecto de investigación previo a obtener grado de especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar , con el tema de investigación “Comparación de Índices de evaluación de necesidad tratamiento ortodóntico en estudiantes de una Institución Educativa de Pichanaqui”, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de su representada institución , a fin de autorizar a quien corresponda, el acceso a realizar los exámenes odontológicos a los alumnos que voluntariamente acceden , para poder recolectar datos concerniente a nuestra investigación.

Esperando la aceptación, propicia la ocasión para expresar nuestra estima y deferencia.

Atentamente.

.....

Dr. Armando M. Carrillo Fernández

ANEXO 7

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es elaborado por C.D. Julio Torres Avalos egresado de la facultad de odontología de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Continental.

La finalidad del estudio es conocer la “Comparación de índices de evaluación de necesidad tratamiento ortodóntico en estudiantes de una Institución Educativa de Pichanaqui”, y tiene como propósito presentar al estudiante el grado de desorden dentario y plantear la necesidad de tratamiento.

Usted en condición de estudiante es invitado a participar voluntariamente en dicho proyecto de investigación, donde se observará sus dientes, se hará mediciones de las alteraciones dentales existentes, así como la comparación con una escala de 10 fotografías, tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos, no causa ninguna cambio en su estado de salud, los datos obtenidos son de absoluta discreción y se usarán solo para la investigación , cabe recalcar que usted puede renunciar a su participación en el momento que lo considere. Agradezco su participación.

Yo..... acepto participar voluntariamente en la presente investigación, conducida por C.D. Julio Torres Avalos, reconociendo haber recibido toda la información, por lo que Autorizo la realización de su estudio.

Pichanaqui ..... de.....202....

.....  
DNI: .....

Estudiante.

Pichanaqui .....de.....202....

.....  
DNI.....

Representante legal