



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

| Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD
PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2025

NEED FOR ORTHODONTIC TREATMENT IN PATIENTS TREATED AT THE
TEACHING DENTAL CENTER OF THE UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERU, 2025

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
MAXILAR

AUTORA
FLAVIA FERNANDA BAZAN FERNANDEZ

ASESOR
CESAR DAVID ROJAS SENADOR

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

Mg. Esp. Cesar David Rojas Senador

Departamento Académico de Odontología Social

ORCID: 0009-0002-6763-9370

Fecha de aprobación: 19 de junio de 2026

Calificación: Aprobado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener ningún conflicto de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	BAZÁN FERNÁNDEZ FLAVIA FERNANDA

Perteneciente al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**, autor del trabajo **NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR** bajo la modalidad de **TRABAJO ACADÉMICO**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	ROJAS SENADOR CESAR DAVID	ESTOMATOLOGÍA	ASESOR

Declaro que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **16%**, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3608510576**; fecha de entrega: **08-07-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 08 de Julio de 2026**

Firma del asesor
N° DNI: 70476797
ORCID: 0009-0002-6763-9370



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y métodos	5
IV. Resultados esperados	11
V. Conclusiones	14
VI. Referencias bibliográficas	15
VII. Presupuesto y cronograma	17
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La maloclusión es una alteración de la relación normal entre los dientes y los maxilares que puede afectar funciones como la masticación, la fonación y la respiración, además de generar repercusiones psicosociales relacionadas con la estética dentofacial, la autoestima y la integración social. Diversos estudios epidemiológicos han evidenciado una considerable necesidad de tratamiento ortodóntico en distintas poblaciones; sin embargo, existe escasa evidencia obtenida con el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en centros docentes universitarios del Perú. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de los diferentes grados de necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico - Componente de Salud Dental en pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, LimaPerú, durante 2025. **Materiales y métodos:** Se realizará un estudio transversal. La población estará conformada por registros clínicos de pacientes atendidos durante el año 2025, incluyendo historias clínicas, modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, y radiografías. Se incluirán todos los registros que cumplan con los criterios de selección correspondientes. Se efectuará un proceso de calibración inter e intraexaminador mediante el coeficiente kappa ponderado. Las variables serán necesidad de tratamiento ortodóntico, sexo y grupo etario. Se realizará un análisis estadístico descriptivo, bivariado y multivariado considerando un nivel de confianza del 95% y un p-valor <0.05 como indicativo de significación estadística. **Conclusión:** El estudio cuantificará la distribución de los grados de necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico, evidenciará diferencias por sexo y precisará el efecto del grupo etario, generando así evidencia aplicable a la planificación clínico-asistencial.

Palabras clave: Ortodoncia, Maloclusión, Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico, Salud Bucal

ABSTRACT

Introduction: Malocclusion is an alteration of the normal relationship between the teeth and the jaws that may affect functions such as mastication, phonation, and respiration, in addition to generating psychosocial repercussions related to dentofacial esthetics, self-esteem, and social integration. Various epidemiological studies have demonstrated a considerable need for orthodontic treatment in different populations; however, evidence obtained using the Index of Orthodontic Treatment Need in Peruvian university teaching dental centers is scarce.

Objective: To determine the frequency of the different grades of orthodontic treatment need using the Index of Orthodontic Treatment Need – Dental Health Component in patients treated at the Teaching Dental Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Peru, during 2025.

Materials and methods: A cross-sectional study will be conducted. The population will consist of clinical records of patients treated during 2025, including medical histories, study models, intraoral and extraoral photographs, and radiographs. All records meeting the corresponding selection criteria will be included. An inter- and intra-examiner calibration process will be performed using the weighted kappa coefficient. The variables will be orthodontic treatment need, sex, and age group. A descriptive, bivariate, and multivariate statistical analysis will be performed, considering a 95% confidence level and a pvalue <0.05 as indicative of statistical significance.

Conclusions: The study will quantify the distribution of orthodontic treatment need grades according to the Index of Orthodontic Treatment Need, will reveal differences by sex, and will specify the effect of age group, thereby generating evidence applicable to clinicalcare planning.

Keywords: Orthodontics, Malocclusion, Needs Assessment, Index of Orthodontic Treatment Need, Oral Health

I. INTRODUCCIÓN

La maloclusión es una alteración de la relación normal entre los dientes y los maxilares que puede ocasionar repercusiones funcionales, como dificultades en la masticación, la fonación y la respiración, además de afectar la estética dentofacial, la autoestima y la integración social. La Organización Mundial de la Salud considera la maloclusión un problema de salud pública por su alta prevalencia mundial e impacto negativo en la calidad de vida (1).

Diversos estudios epidemiológicos recientes han evidenciado altas tasas de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico. En Arabia Saudita, Alyami et al. evaluaron adolescentes varones de 13 a 18 años mediante el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (por sus siglas en inglés, IOTN) y encontraron que el 47.6% presentó algún grado de necesidad de tratamiento , mientras que el 19.5% requirió tratamiento severo o extremo (2). En Grecia, Mylonopoulou et al., mediante una encuesta nacional realizada en escolares de 12 y 15 años, reportaron que el 38.7% de los niños de 12 años y el 33.7% de los adolescentes de 15 años presentaban necesidad definitiva de tratamiento según el IOTN (3). En el contexto peruano, Arévalo y Madalengoitia evaluaron adolescentes de 15 a 17 años de instituciones educativas de Piura utilizando el IOTN, hallando una necesidad definitiva de tratamiento del 8.5% en colegios públicos y del 11.3% en colegios privados (4). Estos hallazgos evidencian la magnitud del problema y la variabilidad de la necesidad de tratamiento ortodóntico entre diferentes contextos geográficos y poblacionales, resaltando la importancia de generar evidencia local (5).

La necesidad de tratamiento ortodóntico difiere de la simple presencia de maloclusión, ya que no todas las alteraciones oclusales requieren intervención terapéutica. Su evaluación debe considerar la severidad de la anomalía y el beneficio potencial del tratamiento para la salud y el bienestar del paciente. El IOTN, desarrollado por Brook y Shaw, es uno de los instrumentos más utilizados internacionalmente para este propósito, ya que integra un Componente de Salud Dental (DHC, por sus siglas en inglés) y un Componente Estético (AC, por sus siglas en inglés) para valorar objetiva y subjetivamente la necesidad de tratamiento (6). El DHC clasifica dicha necesidad en cinco grados, desde ninguna necesidad hasta necesidad muy alta de intervención. Estudios recientes han demostrado que el IOTN posee adecuada reproducibilidad y confiabilidad entre evaluadores, además de ser una herramienta útil para establecer prioridades asistenciales y optimizar la asignación de recursos en los servicios de ortodoncia (7,8). Asimismo, su validez internacional ha sido confirmada en diversos contextos clínicos y epidemiológicos para determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico (9).

En el Perú, diversos estudios han evidenciado una alta frecuencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico en diferentes grupos poblacionales, confirmando la relevancia de este problema de salud bucal (10,11). Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones se han realizado en poblaciones específicas y utilizando índices distintos al IOTN, por lo que existe escasa evidencia sobre su aplicación en centros docentes universitarios. En particular, no se han identificado estudios que evalúen la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el IOTN en pacientes atendidos del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana

Cayetano Heredia. Dado que este establecimiento atiende una población diversa, la obtención de información local contribuirá a optimizar la planificación de la docencia clínica, la derivación especializada y la asignación eficiente de recursos. La ausencia de estos datos limita la implementación de estrategias de atención y la toma de decisiones basadas en evidencia para responder adecuadamente a las necesidades ortodónticas de la población atendida (12).

El presente estudio tiene relevancia práctica porque permitirá conocer la verdadera necesidad de tratamiento ortodóntico en los pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, lo cual contribuirá a optimizar la planificación de los servicios asistenciales, orientar la derivación a la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar y sustentar el desarrollo de programas multidisciplinarios dirigidos a la población con mayor requerimiento terapéutico. Asimismo, el diseño retrospectivo con historias clínicas es factible, de bajo costo y no interfiere con la atención habitual. En ese sentido, el presente estudio busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el año 2025?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la frecuencia de los diferentes grados de necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico - Componente de Salud Dental en pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, durante 2025.

Objetivo específico

1. Clasificar a los pacientes del Centro Dental Docente Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2025, según el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico.
2. Comparar el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico entre hombres y mujeres del Centro Dental Docente Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2025.
3. Analizar la asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el grupo etario, ajustando por sexo, en los pacientes del Centro Dental Docente Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2025.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Transversal.

Población

La población de estudio estará constituida por todos los registros clínicos (historias clínicas, fotografías intraorales y extraorales, radiografías y modelos de estudio) de pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CDD-UPCH) durante el año 2025.

Muestra

No se realizará un cálculo de tamaño muestral ni un procedimiento de selección de muestra probabilístico. Se incluirán en el estudio la totalidad de registros clínicos que cumplan con los criterios de selección establecidos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Registros clínicos de pacientes del CDD-UPCH durante el año 2025.
- Registros clínicos de pacientes de 15 años o más y de ambos sexos.

- Registros clínicos que cuenten con modelos de estudio de ambas arcadas dentarias en buen estado.
- Registros clínicos que cuenten con fotografías intraorales (frontales y laterales) y radiografías (panorámicas y cefalométricas).

Criterios de exclusión

- Registros clínicos de pacientes con síndromes craneofaciales, fisura labiopalatina o malformaciones congénitas.
- Registros clínicos de pacientes con antecedente de tratamiento ortodóncico previo o en curso al momento del registro.
- Registros clínicos de pacientes con ausencia de incisivos centrales (superiores o inferiores).
- Registros clínicos en los que los modelos de estudio, las fotografías o las radiografías presenten mala calidad técnica.
- Registros clínicos de pacientes que no permitan obtener información sobre todas variables involucradas en el estudio.
- Registros clínicos de pacientes que no hayan brindado su consentimiento para el uso de su información en investigación.

Definición de variables

Las variables del presente estudio serán: necesidad de tratamiento ortodóncico, sexo y grupo etario (Anexo 1).

Técnicas y procedimientos

En primer lugar, se solicitará autorización formal a la dirección del CDD-UPCH para acceder a las historias clínicas, modelos de estudio, fotografías y radiografías de los pacientes atendidos durante el año 2024 y 2025.

A continuación, se llevará a cabo un proceso de calibración interexaminador. Un especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar con más de cinco años de experiencia clínica evaluará una muestra piloto de 30 registros (historias clínicas, modelos de estudio, fotografías y radiografías) correspondientes a pacientes atendidos durante el año 2024, los cuales no formarán parte del análisis principal. Dicho especialista determinará, de manera independiente y enmascarada, el grado de necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN-DHC en cada uno de esos 30 registros. Los resultados de esta evaluación se contrastarán con los obtenidos por la investigadora principal del estudio sobre los mismos registros. Se calculará el coeficiente de kappa ponderado con un intervalo de confianza del 95%, exigiendo un valor ≥ 0.80 para considerar aceptable la concordancia interexaminador. En caso de no alcanzarse dicho nivel, se repetirá el entrenamiento hasta lograrlo.

Posteriormente, se realizará la calibración intraexaminador. Transcurridos 15 días desde la primera evaluación, la investigadora principal reevaluará los mismos 30 registros piloto. Se calculará nuevamente el coeficiente de kappa ponderado entre ambas evaluaciones, exigiendo también un valor ≥ 0.80 . Una vez lograda la calibración de la investigadora principal, se procederá a revisar de manera individual todos los registros del año 2025 para identificar aquellos que cumplan con la totalidad de los criterios de selección establecidos.

El proceso de evaluación del IOTN-DHC se realizará sobre los modelos de estudio, y con ayuda de una regla calibrada y un vernier digital, se medirán los siguientes cinco criterios: ausencia de dientes (número de piezas ausentes en arcadas), apiñamiento o espaciamiento (medido en milímetros), overjet (en milímetros), overbite (en milímetros, diferenciando si es completo o en mordida abierta) y mordida cruzada (anterior o posterior, funcional o no funcional). En caso de que los modelos no permitan visualizar con claridad algún criterio, se complementará la evaluación con las radiografías panorámicas y las fotografías intraorales disponibles. De acuerdo con las tablas de ponderación del IOTN-DHC, cada registro será clasificado en uno de los cinco grados de necesidad de tratamiento ortodóncico, desde el grado 1 hasta el grado 5. La investigadora principal registrará además la edad (en años cumplidos) y el sexo de cada paciente, tal como figuran en la historia clínica.

Haciendo uso de la ficha de recolección de datos (Anexo 2), se registrará la información correspondiente a todas las variables involucradas en el estudio para cada paciente. Posteriormente, los datos recogidos se organizarán en una base de datos electrónica con ayuda del software Microsoft Excel 365.

Plan de análisis

El análisis estadístico se realizará con el software StataNow 19.5 SE, considerando un nivel de confianza del 95% y un p-valor <0.05 como indicativo de significancia estadística.

En primer lugar, se efectuará un análisis descriptivo. Para las variables necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN-DHC), grupo etario y sexo se calcularán frecuencias absolutas y relativas.

En segundo lugar, se realizará un análisis bivariado para comparar el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico entre hombres y mujeres. Se aplicará la prueba de chi-cuadrado de independencia.

En tercer lugar, se llevará a cabo un análisis multivariado para analizar la asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el grupo etario, ajustando por el efecto del sexo. Para ello se ajustará un modelo de regresión logística ordinal. La variable independiente principal será el grupo etario y la variable de ajuste será el sexo. Se verificará el supuesto de odds proporcionales mediante la prueba de Brant. Los resultados se reportarán como odds ratios ajustados con sus intervalos de confianza al 95% y los respectivos valores de significancia estadística. Alternativamente, si no se cumple el supuesto de odds proporcionales, se presentarán modelos de regresión logística binaria múltiple dicotomizando la variable dependiente en “ninguna/moderada necesidad” (grados 1-3) frente a “mayor/extrema necesidad” (grados 4-5).

Consideraciones éticas

El presente proyecto de investigación será presentado para su aprobación ante la Unidad de Investigación y Gestión de la Información (UIGICT) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, así como ante el Comité Institucional de Ética (CIEI-UPCH).

Todos los datos personales de los pacientes serán excluidos de la base de datos final; en su lugar, se asignarán códigos numéricos únicos a cada unidad de análisis para garantizar el completo anonimato. Los modelos de estudio y registros fotográficos serán analizados de manera codificada, sin acceso a los datos de identificación del paciente. La información recogida se empleará exclusivamente con fines de investigación, cumpliendo estrictamente con lo dispuesto en la Declaración de Helsinki y en la Ley Peruana de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733).

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Desde la perspectiva teórica, se espera que los hallazgos de la presente investigación contribuyan a ampliar el conocimiento sobre la distribución de la necesidad de tratamiento ortodóntico en la población peruana, específicamente mediante la aplicación del IOTN-DHC, un instrumento de amplio reconocimiento internacional, pero con escasa implementación sistemática en el ámbito local. Se anticipa que los resultados permitan determinar las frecuencias de los diferentes grados de necesidad en una muestra representativa de pacientes atendidos en el CDD-UPCH, lo que aportará evidencia empírica sobre la prevalencia de maloclusiones y su severidad en la población que acude a un centro universitario de referencia en odontología. Asimismo, el análisis estratificado por sexo y grupo etario permitirá precisar si existen diferencias significativas en la necesidad de tratamiento en función de estas variables, enriqueciendo así los modelos teóricos que explican la distribución por grupos etarios y género de las alteraciones oclusales y esqueléticas.

En el ámbito clínico, los resultados esperados proporcionarán al odontólogo general y al ortodoncista una herramienta práctica para la toma de decisiones clínicas y la priorización de pacientes según la severidad de su condición oclusal. Se prevé que la identificación de la frecuencia de los diferentes grados de necesidad de tratamiento permita optimizar la asignación de recursos y tiempos en los servicios de ortodoncia, facilitando la derivación oportuna de aquellos pacientes que presentan necesidades urgentes o severas hacia tratamientos especializados. Además, la comparación entre hombres y mujeres y el análisis ajustado por grupo etario ofrecerán información relevante para adaptar las estrategias de diagnóstico

y promoción de la salud bucal según las características demográficas de la población atendida, mejorando así la eficiencia en el manejo de las maloclusiones dentro del centro dental docente.

Desde el punto de vista metodológico, la ejecución de este proyecto permitirá establecer un protocolo estandarizado para la aplicación del IOTN-DHC en un entorno clínico universitario, lo que facilitará su replicación en otros centros de salud y su incorporación como parte del examen clínico sistemático. Se espera que las definiciones operacionales adoptadas y los procedimientos de calibración implementados, incluyendo la capacitación de los examinadores para garantizar la concordancia inter e intraobservador, contribuyan a reducir la variabilidad en la medición y a generar datos confiables y comparables con estudios previos realizados en otras regiones o países. Asimismo, los resultados obtenidos servirán como línea base para futuras investigaciones que evalúen la evolución de la necesidad de tratamiento ortodóntico en el tiempo o que comparen diferentes poblaciones, así como para el diseño de estudios longitudinales que exploren los factores determinantes de la maloclusión en la población peruana.

En cuanto a la perspectiva social, se anticipa que los hallazgos de esta investigación sensibilicen a los profesionales de la salud bucal, a las autoridades sanitarias y a la comunidad en general sobre la magnitud de la necesidad de tratamiento ortodóntico en la población que acude a los servicios odontológicos universitarios. Al contar con evidencia local generada en el CDD-UPCH, se podrá justificar la implementación de programas de cribado y derivación temprana en los establecimientos de salud de la zona, con el fin de identificar a los pacientes con mayor necesidad y priorizar su acceso a tratamientos ortodónticos oportunos. Esto

contribuirá a reducir las desigualdades en el acceso a la atención especializada, a mejorar la salud bucal y la calidad de vida relacionada con la estética y la función masticatoria de la población, y a disminuir los costos asociados a tratamientos más complejos y prolongados cuando la maloclusión no es intervenida en etapas tempranas.

V. CONCLUSIONES

El presente estudio permitirá determinar la frecuencia de los diferentes grados de necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el componente de salud dental del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en la población de adolescentes, adultos jóvenes, adultos y adultos mayores atendidos en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante 2025, ofreciendo un panorama descriptivo inédito para este centro universitario. Al clasificar a los pacientes según el grado de necesidad, se podrá identificar la proporción de aquellos que requieren intervención ortodóntica en sus diferentes niveles de severidad, información de gran utilidad para la planificación de servicios clínicos. La comparación del grado de necesidad entre hombres y mujeres permitirá determinar si existen diferencias clínicamente relevantes según el sexo que deban ser consideradas en las estrategias de diagnóstico y atención. Finalmente, el análisis de asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el grupo etario, ajustando por sexo, proporcionará un entendimiento más preciso de cómo la edad influye en la presentación de maloclusiones en esta población, sin pretender extrapolar los resultados más allá del ámbito asistencial del centro dental docente, pero sí ofreciendo evidencia valiosa para la toma de decisiones institucionales en materia de salud bucal.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>
2. Alyami D, Alharbi A, Hatan Y, Asiri YM, Alharthy H, Alogaibi YA. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among adolescents in Najran City, Saudi Arabia. *J Orthod Sci.* 2023;12:60. doi: 10.4103/jos.jos_51_23
3. Mylonopoulou IM, Sifakakis I, Berdouses E, Kavvadia K, Arapostathis K, Oulis CJ. Orthodontic status and orthodontic treatment need of 12- and 15-yearold Greek adolescents: a national pathfinder survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(22):11790. doi: 10.3390/ijerph182211790
4. Arevalo JA, Madalengoitia PE. Necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice IOTN en adolescentes de instituciones educativas pública y privada, Piura 2023 [Tesis de pregrado]. Piura: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_fa4b13307ba43707befbd4500712132c
5. Närhi L, Tolvanen M, Pirttiniemi P, Silvola AS. Malocclusion severity and its associations with oral health-related quality of life in an adult population. *Eur J Orthod.* 2021;44(4):377-384. doi: 10.1093/ejo/cjab070
6. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989;11(3):309-320. doi: 10.1093/oxfordjournals.ejo.a035999

7. Mahida K, Kubavat A, Srivastava SC, Desai M, Patel H, Modi HS. Assessment of inter-rater and intra-rater reliability of Index of Orthodontic Treatment Need by newly trained orthodontic residents. *Adv Hum Biol.* 2021;11(Suppl 1):S69-S72. doi: 10.4103/aihbm.aihbm_27_21
8. Nandra S, Crawford N, Burford D, Pandis N, Cobourne MT, Seehra J. An investigation into the reliability of a mobile app designed to assess orthodontic treatment need and severity. *Br Dent J.* 2022;232(10):721-726. doi: 10.1038/s41415-022-4246-2
9. Alwakeel R, Barakah D. Applicability of IOTN index for quality assessment of orthodontic treatment difficulty. *J Orthod.* 2023;50(4):350-357. doi: 10.1177/03015742231184372
10. Villanueva-Baltuano C, Portocarrero JP, Villanueva-Aguilar C. Assessment of the need for orthodontic treatment in a Peruvian sample using the Dental Aesthetic Index. *J Oral Res.* 2021;10(5):1-7. doi: 10.17126/joralres.2021.066
11. Condori WW. Maloclusiones dentales y esqueléticas en adolescentes de una institución educativa pública. *Rev Odontol Basadrina.* 2024;8(1):25-33. doi: 10.33326/26644649.2024.8.1.2144
12. Izaguirre CM. Impacto de las maloclusiones en la autoestima y la necesidad de tratamiento de ortodoncia en pacientes adolescentes atendidos en la Clínica Odontológica ODAM, Lima 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/6d73d0c2-9b10-484c-9395-b4fa2d6fe2f6>

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Concepto	Cantidad	Detalle	Total (S/.)
Salarios			
Asesor del proyecto	1	Trabajado ad honorem	0.00
Autora del proyecto	1	Trabajado ad honorem	0.00
Materiales y equipo			
Regla calibrada	1	Proceso de medición	25.00
Vernier digital	1	Proceso de medición	200.00
Computadora	1	Acceso a información y redacción del trabajo	2000.00
Tiempo de uso por computadora	40 horas	Desde el inicio del trabajo	0.00
Transporte			
Viajes	30	Pasajes al CDD-UPCH	180.00
Útiles de escritorio			
Lapiceros	5	Registro de fichas de recolección de datos	10.00
Impresiones	150	Fichas de recolección de datos	60.00
TOTAL (S/.)			2475.00

Cronograma

Actividades	Junio 2026	Julio 2026	Agosto 2026	Septiembre 2026	Octubre 2026	Noviembre 2026
Presentación de protocolo	X					

Aceptación del protocolo		X				
Recojo de datos			X			
Procesamiento de datos				X		
Análisis de los resultados					X	
Redacción de informe final						X

ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Categoría	Escala de medición	Valor
Necesidad de tratamiento ortodóntico	Grado en que un paciente requiere tratamiento ortodóntico según la severidad de la maloclusión y el beneficio potencial del tratamiento.	Se determinará mediante el Componente de Salud Dental del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN-DHC), evaluando los registros clínicos de los pacientes.	Cualitativa	Politómica	Ordinal	Grado 1 (Ninguna necesidad) Grado 2 (Escasa necesidad) Grado 3 (Necesidad moderada o límite) Grado 4 (Gran necesidad) Grado 5 (Necesidad muy alta)
Sexo	Condición biológica que diferencia a los individuos según sus características sexuales.	Se registrará el sexo consignado en la historia clínica del paciente.	Cualitativa	Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Grupo etario	Clasificación de los pacientes según su edad cronológica.	Se obtendrá a partir de la edad registrada en la historia clínica y se agrupará en categorías para el análisis.	Cualitativa	Politómica	Ordinal	Adolescente Adulto joven Adulto Adulto mayor

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Año de registro: _____

- Edad del paciente: _____ Grupo etario:

Adolescente (12-17a) ☐

Adulto (30-59a) ☐

Adulto joven (18-29a) ☐

Adulto mayor ($\geq 60a$) ☐

- Sexo del paciente:

Masculino ☐

Femenino ☐

- Necesidad de tratamiento ortodóntico
Grado 1 (Ninguna necesidad) ☐

Grado 2 (Escasa necesidad) ☐

Grado 3 (Necesidad moderada o límite) ☐

Grado 4 (Gran necesidad) ☐

Grado 5 (Necesidad muy alta) ☐

Criterios de clasificación (IOTN-DHC):

- Grado 1:

- Maloclusiones mínimas que incluyan desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm

- Grado 2:

- Resalte superior a 3.5 mm pero inferior o igual a 6 mm con labios competentes

- Resalte inverso superior a 0 mm pero inferior o igual a 1 mm
- Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea
- Mordida abierta anterior o posterior superior a 1 mm pero inferior o igual a 2 mm
- Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5 mm sin contacto gingival
- Oclusiones pronormal o posnormal sin otras anomalías

- Grado 3:

- Resalte aumentado superior a 3.5 mm pero inferior o igual a 6 mm con incompetencia labial
- Resalte inverso superior a 1 mm pero inferior o igual a 3.5 mm
- Mordida cruzada anterior o posterior con discrepancia de 1 a 2 mm
- Mordida abierta superior a 2 mm pero menor o igual a 4 mm
- Sobremordida profunda completa sobre tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismo

- Grado 4:

- Hipodoncia que requiere ortodoncia para cierre de espacios antes del tratamiento restaurador
- Resalte aumentado superior a 6 mm pero no inferior o igual a 9 mm
- Resalte inverso superior a 3.5 mm
- Mordida cruzada anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia
- Mordida cruzada lingual posterior son contacto oclusal funcional
- Mordida abierta de más de 4 mm
- Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino
- Dientes erupcionados parcialmente inclinados e impactados contra dientes contiguos
- Presencia de dientes supernumerarios

- Grado 5:

- Erupción impedida (sin contar terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.
- Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras que necesite ortodoncia protésica
- Resalte aumentado superior a 9 mm
- Resalte inverso superior a 3.5 mm
- Defectos de labio y paladar hendido