



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

CALIDAD EN LA APERTURA CAMERAL EN EL TRATAMIENTO
ENDODÓNTICO DE DIENTES ARTIFICIALES DE ESTUDIANTES DE
PREGRADO DE UNA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, LIMA-PERÚ

QUALITY OF CHAMBER OPENING IN ENDODONTIC TREATMENT OF
ARTIFICIAL TEETH OF UNDERGRADUATE STUDENTS AT A DENTAL
SCHOOL, LIMA-PERU

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDODONCIA

AUTOR

JESUS DAVID GUEVARA NEYRA

ASESOR

KARLA LUCERO AVALOS BALDODANO

LIMA - PERÚ

2025

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

Esp. Karla Lucero Avalos Baltodano

Departamento Académico de Odontología Social

ORCID: 0000-0003-1585-2460

Fecha de aprobación: 12 de mayo del 2025

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A Dios y mis padres por todo pues sin ellos nada habría logrado durante mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia y a cada uno de sus docentes, por todas las enseñanzas brindadas durante mi formación en la especialidad.

A mi asesora, Esp. Karla Lucero Avalos Baltodano

por su apoyo constante, disponibilidad y orientación para la elaboración de este proyecto de investigación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

CALIDAD EN LA APERTURA CAMERAL EN EL TRATAMIENTO
ENDODÓNTICO DE DIENTES ARTIFICIALES DE ESTUDIANTES DE
PREGRADO DE UNA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, LIMA-PERÚ

QUALITY OF CHAMBER OPENING IN ENDODONTIC TREATMENT OF
ARTIFICIAL TEETH OF UNDERGRADUATE STUDENTS AT A DENTAL
SCHOOL, LIMA-PERU

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDODONCIA

AUTOR
JESUS DAVID GUEVARA NEYRA

ASESOR
KARLA LUCERO AVALOS BALTODANO

LIMA - PERÚ
2025



23% Similitud

Filtros

estándar

1 Exclusiones →

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1 Internet

repositorio.upch.edu.pe 18%

28 bloques de texto 382 palabra que coinciden

2 Internet

search.bvsalud.org <1%

1 bloques de bloques 18 palabra que coinciden

3 Internet

revistas.upch.edu.pe <1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Materiales y métodos	4
IV. Resultados esperados	8
V. Conclusiones	9
VI. Referencias bibliográficas	10
VII. Presupuesto y cronograma	12
Anexos	

RESUMEN

Introducción: El tratamiento de endodoncia tiene como objetivo preservar las piezas dentarias mediante la prevención o tratamiento de enfermedades del tejido pulpar y periapical. Para lograrlo con éxito, es fundamental realizar adecuadamente el desbridamiento, modelado y obturación del sistema de conductos radiculares. La primera etapa, la apertura cameral, es clave, ya que permite eliminar caries, retirar el techo de la cámara pulpar y localizar los conductos, preservando la estructura dental. Según Rover et al., una apertura bien ejecutada mejora la limpieza del conducto y la eficacia de los irrigantes en la desinfección. En la formación odontológica, la fase preclínica es esencial para que los estudiantes adquieran las habilidades motoras necesarias antes de tratar pacientes. Tradicionalmente se han utilizado modelos como cráneos humanos o dientes extraídos, aunque presentaron limitaciones. Actualmente, los dientes artificiales creados con escáneres 3D y tomografía de haz cónico representan una alternativa segura y didáctica. Por ello, es importante evaluar la calidad de la apertura cameral realizada por estudiantes en una facultad de odontología en Lima, Perú, en el año 2024. **Objetivo:** Determinar la calidad en la apertura cameral en el tratamiento endodóntico de dientes artificiales de estudiantes de pregrado de una facultad de odontología, Lima-Perú. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo. La población incluyó todas las 125 maquetas de dientes artificiales de los estudiantes de pregrado del 7to ciclo que cursan la Clínica Integral del Paciente Adulto III (CIA III) de la facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Con variable de calidad de apertura cameral con valores 0=Apertura inaceptable sin 2 o 3 criterios, 1= Apertura inadecuada sin 1 criterio y 2=Apertura adecuada. y covariables pieza dentaria y sexo. **Conclusiones:** Esta investigación mejorará la enseñanza en endodoncia, identificando errores en la apertura cameral y optimizando tratamientos, aprendizaje estudiantil y atención al paciente.

Palabras clave: Calidad, Apertura cameral, Pregrado, Diente Artificial, Atención de salud

ABSTRACT

Introduction: Endodontic treatment aims to preserve teeth by preventing or treating pulp and periapical tissue diseases. To achieve this successfully, it is essential to properly debride, shape and obturate the root canal system. The first stage, chamber opening, is key, since it allows caries to be eliminated, the pulp chamber roof to be removed and the canals to be located, preserving the tooth structure. According to Rover et al, a well-executed opening improves the cleanliness of the canal and the efficacy of irrigants in disinfection. In dental training, the preclinical phase is essential for students to acquire the necessary motor skills before treating patients. Traditionally, models such as human skulls or extracted teeth have been used, although they presented limitations. Currently, artificial teeth created with 3D scanners and cone beam tomography represent a safe and didactic alternative. Therefore, it is important to evaluate the quality of chamber opening performed by students in a dental school in Lima, Peru, in the year 2024.

Objective: To determine the quality of chamber opening in the endodontic treatment of artificial teeth in undergraduate students of a dental school in Lima-Peru. **Materials and Methods:** Observational, retrospective, descriptive study. The population included all 125 models of artificial teeth of undergraduate students in the 7th cycle of the Integral Adult Patient Clinic III (CIA III) of the Faculty of Stomatology of the Universidad Peruana Cayetano Heredia. With variable of quality of chamber opening with values 0=Unacceptable opening without 2 or 3 criteria, 1=Inadequate opening without 1 criterion and 2=Adequate opening. and covariates tooth piece and sex. **Conclusions:** This research will improve endodontic teaching, identifying errors in chamber opening and optimizing treatments, student learning and patient care.

Keywords: Quality, Chamber opening, Undergraduate, Artificial tooth, Health care

I. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de endodoncia es un procedimiento que tiene como finalidad prevenir o tratar enfermedades del tejido pulpar y periapical y de esa forma preservar la pieza dentaria. Para lograr dicho objetivo se debe realizar un correcto desbridamiento, modelado y obturación del sistema de conductos radiculares (1). El tratamiento endodóntico comprende varias etapas, desde la apertura cameral, la preparación del tercio cervical, medio y apical del conducto radicular y la obturación final del conducto, las cuales en forma independiente pueden influir en el resultado final del tratamiento. La apertura cameral es el primer paso en el tratamiento endodóntico siendo sus objetivos bien establecidos desde hace décadas; como la eliminación de la caries dental, techo de cámara pulpar, localización de los orificios de los conductos radiculares y preservación de la estructura dental (2). La apertura cameral es una de las etapas más importantes del tratamiento endodóntico, realizarla de forma adecuada permitirá la eliminación de restos de tejido pulpar de mejor manera, facilitando también la detección de los conductos radiculares y permitiendo el ingreso de los irrigantes para una desinfección e instrumentación mecánica eficaz (3).

En la educación odontológica, se requiere una formación preclínica exhaustiva, la cual es fundamental debido a que los estudiantes podrán lograr desarrollar habilidades motoras, las cuales son necesarias antes de pasar a la atención directa con pacientes (4,5). Durante años ha existido varios modelos educativos siendo los principales desarrollados en cráneos humanos, mandíbulas de animales, dientes humanos extraídos en modelos de mesa, bloques de resina con conductos simulados

y dientes artificiales impresos disponibles para tales fines (6); el entrenamiento en dientes extraídos presentaba varias dificultades como por ejemplo la falta de variabilidad de casos y que representaban fuentes de infección potencial (7), a diferencia del uso de dientes artificiales que desarrollados en combinación de escáneres 3D, datos de haz cónico e impresoras 3D que ha permitido replicar estructuras anatómicas en dientes artificiales para la formación odontológica (8).

Los estudiantes de pregrado de la facultad de odontología como parte de su formación es lograr tener una mejora en la destreza motora fina logrando así una calidad en la apertura cameral permitiendo un acceso libre y conveniente al sistema de conductos, facilitando la preparación endodóntica y mejorando la calidad del tratamiento. ¿Cuál es la calidad en la apertura cameral en el tratamiento endodóntico de dientes artificiales de estudiantes de pregrado de una facultad de odontología, Lima-Perú?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la calidad en la apertura cameral en el tratamiento endodóntico de dientes artificiales de estudiantes de pregrado de una facultad de odontología, Lima-Perú.

Objetivos específicos

1. Determinar la evaluación de la imagen correspondiente a la apertura cameral según la pieza dentaria.
2. Determinar la evaluación de la imagen correspondiente a la apertura cameral según el sexo.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Transversal

Población

Las 125 Maquetas de dientes artificiales de los estudiantes de pregrado del 7to ciclo que cursaron la Clínica Integral del Paciente Adulto III (CIA III) de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú durante el 2024.

Criterios de selección

Criterio de inclusión

Todas las Maquetas de dientes artificiales de los estudiantes de pregrado del 7to ciclo que cursaron la Clínica Integral del Paciente Adulto III (CIA III) de la facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú del año 2024, con registro de calificación en el ítem “Avance de simulación Maqueta” del Sistema de Gestion Clinico Docente (SGCD).

Criterio de exclusión

Fotografías, distorsionadas y/o con ángulos que impidan buena visualización nítida y adecuada a la apertura cameral con una vista que no permita la nitidez adecuada.

Variables

Calidad de apertura cameral: La apertura cameral de cada diente artificial será evaluada de acuerdo con la imagen de las fotografías oclusales y conforme a los siguientes criterios: Adecuada remoción de techo cameral y cuernos pulpares, desgaste compensatorio adecuado y ubicación adecuada de los conductos radiculares, información recolectada de la ficha de recolección de datos. Tipo cualitativa, Politómica, nominal y con valores 0= Apertura inaceptable sin 2 o 3 criterios, 1= Apertura inadecuada sin 1 criterio, 2= Apertura adecuada.

Covariables

Pieza Dentaria: El tipo de diente se le denominara unirradicular (1 raíz) y multirradicular (2 ó 3 raíces). Tipo cualitativa, dicotómica, nominal y con valores respuestas: 0 = Multirradicular 1= Unirradicular.

Sexo: Es obtenido del registro de la base de datos. Tipo cualitativa, dicotómica, nominal y con valores 1= Masculino, 2= Femenino. (Anexo 1)

Técnicas y procedimientos

Se revisarán las fotografías digitales de las aperturas camerales realizadas por los alumnos, recopiladas desde el Sistema de Gestión Clínica Docente (SGCD), específicamente en el ítem “Avance de Simulación Maqueta”, como evidencia visual del procedimiento realizado (Anexo 2). El investigador principal descargará las 250 imágenes correspondientes y las organizará en carpetas individuales junto con sus respectivas fichas de recolección de datos (Anexo 3).

Para la evaluación de la calidad de las aperturas camerales, se contará con un panel de dos evaluadores: dos cirujanos dentista especialista en endodoncia, con un mínimo de 5 años de experiencia clínica. Cada evaluador valorará la calidad de las aperturas camerales de forma independiente, basándose en criterios previamente definidos.

El proceso de calibración se desarrollará en dos etapas: primero, una calibración interexaminador mediante la comparación de un gold standard, representado por un especialista en endodoncia con experiencia en diagnóstico y tratamiento de conductos radiculares; y seguidamente, una calibración intraexaminador para asegurar la estabilidad del diagnóstico clínico. Para determinar la concordancia inter e intraexaminador, se aplicará el índice Kappa, obteniéndose un valor aceptable de 0.8, que indica una adecuada fiabilidad del proceso.

Plan de análisis

Se realizará un análisis descriptivo de la variable principal y de las covariables mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis bivariado se empleará la prueba de Chi cuadrado con corrección de Yates, según corresponda. El nivel de confianza del estudio será del 95% y se considerará estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. El procesamiento y análisis de los datos se llevará a cabo utilizando el software estadístico STATA versión 17.0.

Consideraciones éticas

Esta investigación se realizará luego de ser aprobada por la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología de las Facultades de Medicina, de Estomatología y Enfermería, así como también de la aprobación de la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación (DUARI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Asimismo, se solicitará la autorización al Centro Dental Docente para ingresar al SGCD con el objetivo de poder visualizar el ítem “Avance de Simulación Maqueta”.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Desde la perspectiva teórica, este estudio generará evidencia cuantitativa sobre la calidad de la apertura cameral realizada por estudiantes de pregrado durante procedimientos endodónticos en dientes artificiales. Esta información enriquecerá el conocimiento sobre la formación en endodoncia, especialmente en la fase inicial del tratamiento.. Los resultados permitirán futuras investigaciones con metodologías comparables, facilitando análisis longitudinales sobre el desempeño estudiantil y la efectividad de los enfoques pedagógicos en la enseñanza preclínica y clínica. Asimismo, el estudio permitirá explorar posibles asociaciones entre la calidad de la apertura cameral, el tipo de diente tratado y el sexo del estudiante, brindando una visión más profunda sobre los factores que influyen en el desarrollo de competencias clínicas. Estos hallazgos contribuirán a identificar áreas de mejora en la formación académica, orientando la toma de decisiones curriculares y promoviendo nuevas líneas de investigación en el ámbito de la educación odontológica, particularmente en endodoncia.

Desde la perspectiva clínica, se espera identificar patrones comunes en la ejecución de las aperturas camerales que puedan orientar mejoras en la etapa formativa de los estudiantes. Los resultados permitirán detectar deficiencias técnicas recurrentes, lo que resultará útil para optimizar los planes curriculares y reforzar aspectos específicos del procedimiento de apertura cameral dentro de los cursos de endodoncia. En última instancia, este análisis contribuirá a elevar la calidad de la formación clínica, con el propósito de reducir errores en la práctica profesional futura, asegurando así tratamientos más predecibles y exitosos para los pacientes.

V. CONCLUSIONES

Se concluye que el trabajo será altamente relevante para fortalecer la enseñanza de la endodoncia en estudiantes de pregrado. La información obtenida permitirá a los docentes identificar con mayor claridad los errores más frecuentes durante el procedimiento de apertura cameral, etapa clave en el tratamiento endodóntico.

Así mismo, se contribuirá a optimizar la ejecución de los tratamientos endodónticos, haciéndolos más seguros y efectivos. Además, se favorecerá una mejora en el aprendizaje práctico de los estudiantes. también un impacto positivo en la atención brindada en los entornos clínicos, asegurando procedimientos de mayor calidad y una experiencia más comfortable para los pacientes.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Polyzos NK, Sarris KG, Pita AI, Mikrogeorgis GV, Lyroudia KM. Factors affecting the outcome of non-surgical endodontic treatments performed by undergraduate students in a Greek dental school. *Eur Endod J.* 2018;3(2):93–100.
2. Shabbir J, et al. Access cavity preparations: classification and literature review of traditional and minimally invasive endodontic access cavity designs. *J Endod.* 2021;47(8):1229–44.
3. Zambon da Silva P, Carlos Ribeiro F, Machado Barroso Xavier J, Pratte-Santos R, Demuner C. Radiographic evaluation of root canal treatment performed by undergraduate students, part I; iatrogenic errors. *Iran Endod J.* 2018;13(1):30–6.
4. Al-Sudani DI, Basudan SO. Students' perceptions of pre-clinical endodontic training with artificial teeth compared to extracted human teeth. *Eur J Dent Educ.* 2017;(4):72–5.
5. Dabbour H, Liew AKC, Soo E, Abdullah D. Efficacy of two different views of video demonstration in teaching access cavity preparation to third year dental students. *Iran Endod J.* 2018;13(4):474–80.
6. Hanafi A, Donnermeyer D, Schäfer E, Bürklein S. Perception of a modular 3D print model in undergraduate endodontic education. *Int Endod J.* 2020;53(7):1007–16.

7. Tchorz JP, et al. Pre-clinical endodontic training with artificial instead of extracted human teeth: does the type of exercise have an influence on clinical endodontic outcomes? *Int Endod J.* 2015;48(9):888–93.

8. Höhne C, Schmitter M. 3D printed teeth for the preclinical education of dental students. *J Dent Educ.* 2019; 83(9):1100–6.

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Concepto	Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Total S/.
Asesor del proyecto	1	Trabajo ad honorem	0	0
Autor del proyecto	1	Trabajo ad honorem	0	0
Insumos de Oficina	1	Impresiones, lapiceros, hojas	90.00	90.00
Computadoras	3	Utilizados de la clínica	0	0
Pen drive	3	Memoria externa USB	50.00	150.00
Transporte	1	Pasaje de transporte publico	120.00	120.00
Total				360.00

Cronograma

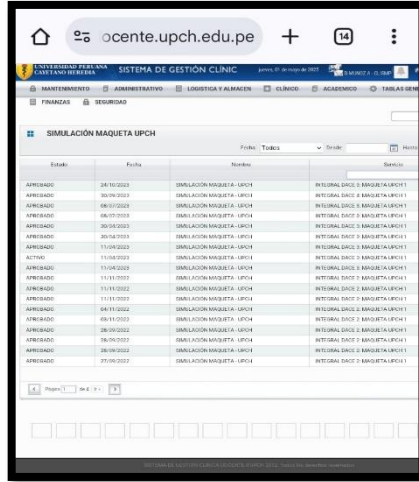
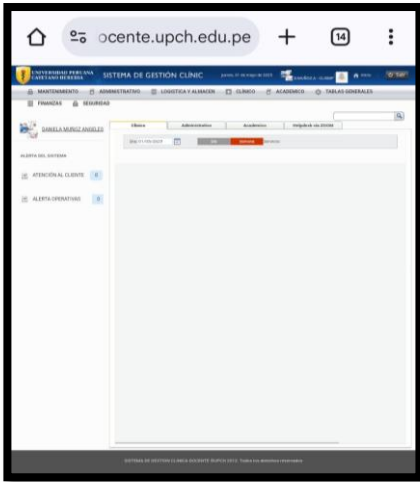
Actividad	Abril 2025	Mayo 2025	Junio 2025	Julio 2025	Agosto 2025
Redactar el proyecto	X				
Aprobación ética		X			
Redacción de los resultados			X		
Informe final				X	
Publicación					X

ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	CATEGORÍA Y ESCALA	VALORES
Calidad de Apertura Cameral	Corresponde a la remoción del techo cameral y conformación de la cavidad con el fin de evitar obstáculos que le impidan al operador una adecuada visión a la cámara pulpar.	La apertura cameral de cada diente artificial será evaluada de acuerdo con la imagen de las fotografías oclusales y conforme a los siguientes criterios: Adecuada remoción de techo cameral y cuernos pulpares, desgaste compensatorio adecuado y ubicación adecuada de los conductos radiculares, información recolectada de la ficha de recolección de datos.	Cualitativa	Politómica Nominal	0=Apertura inaceptable sin 2 o 3 criterios, 1= Apertura inadecuada sin 1 criterio, 2= Apertura adecuada
Covariable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categoría y escala	Valores
Pieza dentaria	Órgano formado de tejido duro mineralizado que forma parte del sistema estomatognático.	El tipo de diente se le denominara unirradicular (1 raíz) y multirradicular (2 ó 3 raíces)	Cualitativa	Dicotómica Nominal	0= Multirradicular, 1= Unirradicular
Sexo	Condición de un ser vivo que lo distingue entre masculino y femenino.	Información recolectada de la ficha de recolección de datos	Cualitativa	Dicotómica Nominal	1= Masculino, 2= Femenino

Anexo 2. Capturas del Sistema de Gestión Clínico Docente



Acceso al Sistema de Gestión Clínico Docente (SGCD).



Apertura Cameral

