UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGIA

TEMA:

Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodónticos. Estudio in vitro

AUTOR:

Sud Peralta, Kurt Ernesto

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de ODONTOLOGO

TUTOR:

Dra. García Guerrero, Yara Anna Paula

Guayaquil, Ecuador

26 de febrero del 2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Sud Peralta Kurt Ernesto** como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

f. _____

Dra. García Guerrero, Yara Anna Paula

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 26 del mes de febrero del año 2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Sud Peralta Kurt Ernesto**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodónticos. Estudio in vitro,** previo a la obtención del título de **odontólogo** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 26 del mes de febrero del año 2026

EL AUTOR (A)

f. _____
Sud Peralta Kurt Ernesto

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias de la salud

Carrera de Odontología

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sud Peralta Kurt Ernesto**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodónticos. Estudio in vitro,** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

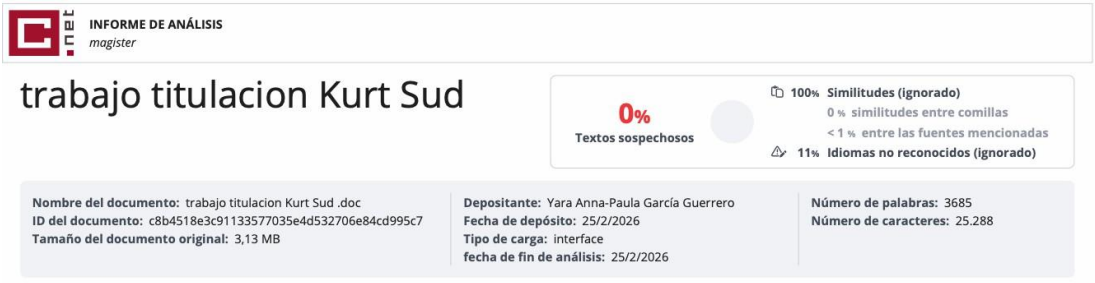
Guayaquil, a los 26 del mes de febrero del año 2026

EL AUTOR:

f. _____

Sud Peralta Kurt Ernesto

REPORTE COMPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS
magister

trabajo titulacion Kurt Sud

0%
Textos sospechosos

100% Similitudes (ignorado)
0 % similitudes entre comillas
< 1 % entre las fuentes mencionadas
11% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: trabajo titulacion Kurt Sud .doc
ID del documento: c8b4518e3c91133577035e4d532706e84cd995c7
Tamaño del documento original: 3,13 MB

Depositante: Yara Anna-Paula García Guerrero
Fecha de depósito: 25/2/2026
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 25/2/2026

Número de palabras: 3685
Número de caracteres: 25.288

TUTOR (A)

f. _____

Dra. García Guerrero, Yara Anna Paula

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer a mis papas en primer lugar por ser un gran apoyo y pilar en el transcurso de mi carrera, por todas esas noches donde llegue emocionado a contarles cómo me fue en el día, a mi hermana que siempre supo cómo apoyarme y transmitir todos sus conocimientos a mí. A mis amigos que me dio la universidad, por todas esas veces que nos preocupábamos más por la nota del otro que la de uno mismo, a mis mejores amigos, mis hermanos que, aunque no sean de sangre siempre tendré una hermandad con ellos, por siempre ser una guía y personas que he admirado, por todas las noches donde me han escuchado y me apoyaron cuando más los necesitaba.

Así mismo, quisiera agradecer a cada uno de mis docentes y en especial a la Dra. Anna Paula García, por compartir sus conocimientos, su tiempo y tener su apoyo para poder realizar todo esto, por las risas y momentos que permanecerán en mi memoria.

DEDICATORIA

Con mucha alegría y emoción quisiera dedicarles este trabajo a mis papas Luis Sud y Blanca peralta, también a mi hermana Gabriela Sud, porque gracias a ellos nada de esto sería posible y por ser siempre una luz que marcaba mi camino.

A Dios por siempre escucharme darme un apoyo y poder siempre confiar y apoyarme en él.

Por último a mi hermano Nabil Bucaram porque siempre desde el colegio ha sido un gran apoyo y una gran guía en mi vida TMJ.

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

BERMÚDEZ VELÁSQUEZ, ANDREA CECILIA
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

LOPEZ ESPINOZA, JAVIER ANDRES
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

f. _____
Dra. García Guerrero, Yara Anna Paula

Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodóntico, estudio in vitro.

Sud Peralta Kurt Ernesto[1], García Guerrero Yara Anna Paula[2]

[1]Estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

[2] Especialista en endodoncia, docente de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

INTRODUCCION: La determinación de la longitud de trabajo es uno de los pasos más importantes para el éxito de una terapia endodóntica, sin embargo, existen casos en donde se presentan limitaciones donde unos de esos son los casos de conductos previamente obturados**. OBJETIVO:** Es lograr determinar la eficacia de los localizadores apicales en casos de retratamiento. **MATERIALES Y METODOS**: Se hizo una investigación cuantitativa de tipo experimental conformada por una muestra de 50 dientes premolares extraídos previamente donde estos fueron desobturados por métodos tanto físicos como químicos y se midió su longitud de trabajo con el uso de dos localizadores apicales: Proper Pixi Dentsply y AirPex Mini Eighteeth. **RESULTADOS:** Todos los localizadores tanto Proper Pixi Dentsply y AirPex Mini Eighteeth apicales establecieron mediciones precisas independientemente del tipo de técnica de desobturación de conductos donde dentsply obtuvo un 84% de efectividad y el localizador airpex 60% donde el localizador dentsply mostro menor variabilidad entre la longitud aparente y longitud de trabajo en comparación con airpex. **CONCLUSIÓN**: Estos hallazgos demuestran que el localizador apical Proper Pixi Dentsply y AirPex Mini Eighteeth son localizadores apicales confiables para poder determinar una longitud de trabajo al momento de realizar un retratamiento endodóntico

Palabras clave: Terapia endodóntica, localizador apical, longitud de trabajo, Proper Pixi Dentsply, AirPex Mini Eighteeth, desobturación, retratamiento

INTRODUCCION

La desobturación de conductos radiculares constituye un procedimiento ampliamente realizado por especialistas, este tratamiento se realiza principalmente en casos de fracaso endodóntico cuando la terapia inicial no logra eliminar focos infecciosos o una obturación tridimensional del conducto. La persistencia de signos y síntomas clínicos como el dolor, la presencia de fistula o evidencia radiográfica de lesión periapical persistente o recurrente son las causas más comunes para la toma de decisión de un retratamiento[1].

La determinación de la longitud de trabajo es uno de los pasos más importantes para el éxito de la terapia endodóntica, el localizador apical permite una longitud más exacta y predecible. Sin embargo, existen casos que presentan limitaciones, tales como conductos calcificados, dientes con forámenes abiertos, dientes con tratamientos de conducto previo o con morfologías complejas [2].

Los localizadores apicales electrónicos a su vez son de mucha ayuda, estos proporcionan una mayor precisión al determinar la longitud el conducto gracias a su tecnología, hay una menor exposición a la radiación, ayuda a que el procedimiento sea más ágil con una visualización clara sobre la longitud del conducto[3].

Por otra parte, el objetivo de los localizadores apicales es poder realizar una correcta medición entre la resistencia dada por la constricción apical y también la punta de la lima del instrumento, donde la lima servirá como conductor de electricidad el cual iniciará su paso por el conducto hacia el tejido y su salida se dará a través de la constricción apical, cerrando finalmente todo el circuito en el gancho labial[8].

Al momento de realizar la desobturación, se debe realizar de manera correcta, ya que la gutapercha es un material aislante, y mientras la obturación del conducto se mantenga aislado del ligamento periodontal la lectura del conducto no se presentará[1].

También es de suma importancia analizar qué tan exitosa estuvo la endodoncia previamente hecha, ya que se ha encontrado que las probabilidades de éxito para localizar el ápice de un conducto radicular se

reducían en un 12% por cada 1 mm de canal el cual permanecía sin instrumentar[4].

Las piezas dentales contienen propiedades resistivas y capacitivas tal como la dentina, tejidos y fluidos y estos de aquí forman una resistencia, y son considerados como separadores de las dos placas conductivas y determinan una constante dieléctrica[5].

El objetivo de la investigación es lograr determinar la eficacia de los localizadores apicales en casos de retratamiento.

MATERIALES Y METODOS

El protocolo de este trabajo fue aprobado por el comité de ética CEISH de la universidad católica de Santiago de guayaquil. La población estuvo constituida por 50 premolares previamente extraídos por motivos clínicos distintos a este estudio (Imagen 1), algunos previamente con terapia endodóntica. Estos fueron seleccionados bajo criterios de inclusión tales como dientes que no presenten fracturas, algunos con terapia endodóntica previamente realizada. Y los criterios de exclusión incluyeron dientes mal conservados, dientes extraídos el cual no estén obturados de forma correcta, e incisivos, caninos o molares.

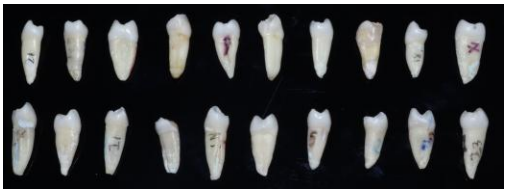


Imagen 1. Premolares elegidos para el estudio.

El estudio estuvo compuesto por un grupo de 50 piezas dentarias extraídas de humanos, el cual estuvieron divididos en 31 piezas desobturadas por un método físico y 19 desobturados por un método químico. También de las 50 piezas se dividirá en 25 unidades el cual utilizaran un localizador apical Dentsply Proper Pixi y los otros 25 se utilizará un localizador apical AirPex Mini Eighteeth.

Aquellos premolares que no estaban obturados endodónticamente previo a la extracción, se les realizó un tratamiento de conducto, y aquellos que ya estaban tratados endodónticamente solo se verificó que había una buena obturación tridimensional de los conductos mediante una radiografía.

La apertura de las piezas se realizó de manera convencional y se permitió el acceso a la cámara pulpar con una

fresa redonda, se rectificaron las paredes del acceso coronario con una endo z.

Una vez se realizó el acceso a la cámara pulpar, se colocó los dientes en recipientes con alginato, para así poder utilizar un localizador apical (dentsply) para conseguir su longitud de trabajo. Para posterior remover el tejido pulpar Y obtener la obturación tridimensional de los conductos, el cual se verifico mediante una radiografía digital.

Inmediatamente, después de que todas las piezas estén obturadas se empezó a dividirlas en grupos, y se les realizó su debida extracción de gutapercha, algunas mediante el método físico, donde se utilizó un motor endodóntico y limas wave one gold, para poder realizar la desobturación de los conductos, y para poder eliminar completamente el material se empleó el uso de las limas H. asimismo al otro grupo se utilizó el método químico, en donde se aplicó eucaliptol y se empezó a extraer el material con el uso de las limas h.

Una vez desobturados las 50 piezas, nuevamente se colocó en cada recipiente con alginato 4 piezas (imagen 2), se las insertó hasta la unión cemento esmalte. Todas las mediciones se llevaron a cabo en el intervalo de 1 hora ya que el alginato debe permanecer húmedo.

Imagen 2. Premolares insertados en alginato para utilizar localizador apical

Se inserto el clip labial en el alginato y el electrodo conectado a una lima K de #10. Se introdujo la lima en el conducto hasta que se observó la señal del monitor de que ya se llegó al límite de 0,5, se colocó el tope de goma y se midió con una regla milimétrica y así con las 4 piezas por recipiente de alginato.

Una vez tomadas las medidas de los 4 dientes por el localizador apical, para poder determinar la longitud de trabajo real, se introdujo una lima k de calibre 10 hasta sobrepasar el límite anatómico, luego se retrocedió hasta dicho limite y se registró la medida mediante una lima milimétrica para endodoncia. Y a dicha longitud se le resto 0,5mm[25].

La medición de las 50 piezas se realizó separándolas en grupos en donde 25

fueron medidas por un localizador apical dentsply proper pixi y los otros 25 se utilizará un localizador apical AirPex Mini Eighteeth.

ANALISIS ESTADĪSTICO

Los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 27. Para la efectividad de los localizadores apicales se utilizó como como indicador de precisión clínica el valor absoluto de la diferencia entre la longitud aparente y la longitud de trabajo (mm). Las variables cuantitativas se resumieron mediante medias y desviaciones estándar. Se empleó un modelo lineal general con diseño factorial 2×2, lo que permitió analizar simultáneamente el efecto del tipo de localizador apical y del tipo de retratamiento sobre la precisión de la medición. El modelo se realizó utilizando sumas de cuadrados tipo III, apropiadas para diseños no balanceados ya que los grupos de retratamiento no presentaron tamaños muestrales iguales. Se verificó el supuesto de homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene. Adicionalmente, se calcularon tamaños de efecto mediante eta cuadrado parcial (η^2_p) y se determinó la proporción de mediciones dentro de márgenes clínicamente aceptables (±0,5 mm) como complemento descriptivo clasificando la efectividad (alta, moderada y baja). Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$ para todos los análisis.

RESULTADOS

Se analizaron 50 dientes sometidos a retratamiento endodóntico, evaluando la eficacia de dos localizadores apicales con 25 dientes cada uno (Dentsply y AIRPEX) y dos técnicas de retratamiento (física, n = 31 y química, n = 19). En el análisis descriptivo de la variación absoluta de la longitud de trabajo que se muestra en la tabla 1, el localizador Dentsply presentó menores valores promedio de error en comparación con AIRPEX (0,300 ± 0,540 mm vs. 0,580 ± 0,493 mm). Al analizar según el tipo de retratamiento, las diferencias entre la técnica física y química fueron mínimas (0,419 ± 0,518 mm y 0,474 ± 0,565 mm, respectivamente). Este patrón se mantuvo al evaluar la combinación de ambos factores, observándose valores similares entre retratamientos dentro de cada localizador y sin evidencia de

interacción.

Tabla 1 *Resumen descriptivo de la variación absoluta de la eficacia del localizador apical según localizador y tipo de retratamiento*

Localizador	Retratamiento	N	Media	Desviación estándar
DENTSPLY PROPER PIXI	Físicamente	17	0,294	0,5607
	Químicamente	8	0,313	0,5303
	Total	25	0,300	0,5401
AIRPEX MINI EIGHTEETH	Físicamente	14	0,571	0,4322
	Químicamente	11	0,591	0,5839
	Total	25	0,580	0,4933
Total	Físicamente	31	0,419	0,5180
	Químicamente	19	0,474	0,5645

VD: variación absoluta de la diferencia entre la longitud aparente y la longitud de trabajo real (mm).

En el modelo lineal general que se muestra en la Tabla 2, no hay evidencia de diferencias estadísticamente significativas en la precisión de la variación según el tipo de localizador ($F = 3,197$; $p = 0,080$) ni según el tipo de retratamiento ($F = 0,015$; $p = 0,904$). Tampoco se observó interacción entre ambos factores ($p = 0,997$). No obstante, el tamaño del efecto asociado al tipo de localizador fue de magnitud moderada ($\eta^2_p = 0,065$), es decir, explicó el 6,5% de la variabilidad del modelo, lo que sugiere una posible relevancia clínica a pesar de la ausencia de significación estadística. Mientras que el retratamiento y la interacción mostraron efectos nulos ($\eta^2_p = 0,000$) es decir, el tipo de retratamiento no influye en la precisión clínica.

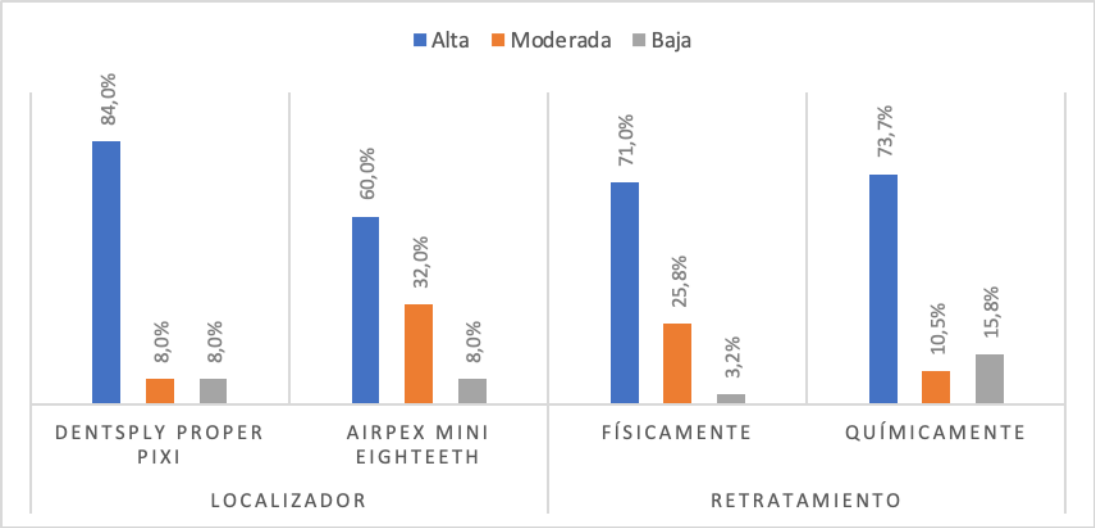
Tabla 2 *Modelo lineal general univariado de efectos fijos*

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	η^2_p
Localizador	0,892	1	0,892	3,197	0,080	0,065
Retratamiento	0,004	1	0,004	0,015	0,904	0,000
Localizador * Retratamiento	0,0000084	1	0,0000084	0,000	0,997	0,000
Error	12,836	46	0,279			
Total	13,732	49				

Nivel de significancia 5%. η^2: Eta parcial al cuadrado. Se cumplió el supuesto de homogeneidad

En la Figura 2 se muestra la clasificación de la efectividad de localizador y retratamiento, a pesar de la ausencia de significancia estadística, desde el punto de vista clínico el localizador, Dentsply presentó una mayor proporción (84%) de mediciones dentro del margen clínicamente aceptable de ±0,5 mm lo que sugiere una tendencia hacia una mayor precisión clínica, en comparación con el localizador AIRPEX (60%). En cuanto a los retratamientos la proporción de mediciones clasificadas como de alta efectividad fue similar entre los retratamientos físico (71,0%) y químico (73,7%). A nivel descriptivo, estos resultados confirman que ambos localizadores apicales muestran una alta efectividad durante el retratamiento endodóntico, independientemente de remoción del material obturador empleada.

Figura 2 *Efectividad de los localizadores y retratamientos*



DISCUSION

El presente estudio evalúo la efectividad de los localizadores apicales en dientes con un retratamiento endodóntico, donde en 50 dientes premolares se comparó las técnicas de desobturación de los conductos, dos diferentes localizadores apicales de 4ta generación (dentsply y Airpex).

Los resultados mostraron que el localizador apical Dentsply Proper Pixi presentó una mayor precisión en la determinación de la longitud de trabajo en comparación con el localizador AirPex Mini Eighteeth. También que hubo una mayor eficacia del localizador cuando se realizó la técnica física al momento de desobturar. Aunque como dicho previamente los localizadores apicales muestras una gran efectividad independientemente a la técnica de desobturación que se realizó.

En el presente estudio el localizador apical Dentsply Proper Pixi, mostró una mayor predicción en sus mediciones con una desviación estándar de 0,540 y una media de 0,300, indicando que el localizador apical tiene una mayor precisión en la obtención de la longitud de trabajo.

Estos hallazgos coinciden con los resultados de Ana Maria Larrea Vega[18](2019), quienes al evaluar la

eficacia del localizador apical Dentsply Proper Pixi comparándolo con los localizadores apicales: RootZX II (morita) y RootZX II mini (la diferencia porcentual absoluta promedio entre la longitud de trabajo corregida obtenida a través de radiografías y la obtenida mediante el localizador apical dentsply es de 0,81%) indicando que el localizador apical dentsply presentó una precisión mayor al 95% lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio.

En cuanto al localizador airpex eighteeth los resultados de la investigación Dr Rosalba Diana, et al[19] (2021), indicaron que el localizador airpex eighteeth con una exactitud de margen de ±0,5 mm mostró una exactitud del 84,5% con una población de 15 dientes unirradiculares. Este fue el primer estudio ex vivo involucrando al localizador apical airpex

En cambio, en otro estudio por el autor Lalangui Cabrera, et al[20] (2022), quienes al evaluar la efectividad del localizador apical airpex con limas de acero inoxidable. Se reportó una media de -0,35 junto con una desviación estándar de 0,62, mostrando una gran efectividad del localizador apical al momento de medir una longitud de trabajo.

Los dos artículos analizados evidenciaron una alta efectividad del localizador apical airpex, al comparar dichos hallazgos con los resultados del presente estudio, se conservó una concordancia significativa, ya que ambos casos se demuestra un desempeño favorable de este localizador apical en la determinación precisa de la longitud de trabajo

Adicionalmente se analizó otro estudio del autor Luciana Maria Arcanjo Frota, et al[21] (2024), en donde se realizó un estudio analizando la efectividad de diferentes motores endodónticos en casos de retratamientos y se evaluó la efectividad del localizador apical comparando cada motor, en todos se utilizó las limas wave one gold en este caso se demostró que no hubo un gran cambio significante, donde el porcentaje de exactitud del localizador apical fue del 91,7%. Se demostró que en casos de retratamiento en donde se utilice el método físico el cual es usando un motor endodóntico y el uso de limas rotatorias demostró una gran efectividad para lograr medir la longitud de conducto.

Asimismo, en el artículo con el autor Edison Miguel Caiza Sanchez[22] (2025), en este estudio se analizó la efectividad del localizador apical en casos de retratamiento, en donde la desobturación se realizó mediante soluciones disolventes en esta investigación se recopiló resultados aceptables con el uso de soluciones disolventes para poder conseguir una correcta longitud de trabajo, en donde tuvo una eficacia del 73%. Comparando a nuestros resultados que también se obtuvo un 73% nos da a entender que tanto el uso de químicos disolventes y el uso de motores endodónticos, nos da una eficacia al momento de querer conseguir una correcta longitud de trabajo.

En el presente estudio no se evidenció una gran diferencia en tanto el localizador apical que se utilizó como también la técnica de desobturación. Fueron resultados muy similares y al momento de analizarlos nos da a entender que tanto el localizador apical airpex como el Dentsply Proper Pixi tiene una gran efectividad independientemente de la técnica de desobturación.

Existen diferentes casos en donde puede existir un fracaso al momento de poder conseguir una correcta longitud de trabajo, este se puede ver influenciado por factores como residuos, desechos orgánicos, hidróxido de calcio gutapercha, sellador y disolventes, todo esto el odontólogo debe tener en cuenta estos factores para poder garantizar un rendimiento optimo al momento de poder conseguir una correcta longitud de trabajo y tener un éxito terapéutico.[23]

En un retratamiento, es difícil asegurar la eliminación total de la gutapercha y el sellador por lo cual en casos donde había la presencia de material obturador a nivel apical, influía a la respuesta del localizador ya que la lima no alcanzaba el ligamento periodontal (el cual era representado como alginato). Por lo cual en estos casos se recomienda la eliminación completa de la gutapercha para así, poder tener una correcta respuesta del localizador apical y conseguir una correcta longitud de trabajo

Al tratarse de un estudio in vitro, los resultados no reproducen completamente las condiciones clínicas reales ya que no existe la

presencia de ligamento periodontal real, no hay sangrado, no hay exudado y aunque exista humedad los localizadores apicales de 4ta generación no son afectados al momento de lograr conseguí una longitud de trabajo, esto esta evidenciado en el artículo por el autor Simay Koç, et al[24] (2024).

CONCLUSION

En conclusión, junto al análisis de los resultados y mediante una discusión podemos llegar a decir que en casos donde se deba realizar un retratamiento endodóntico, teniendo en cuenta que se haya realizado una correcta desobturación y eliminado todos los factores que puedan afectar a obtener una longitud de trabajo. Tanto la técnica de desobturación como también el uso de diferentes localizadores tanto AirPex Mini Eighteeth, como también el Dentsply Proper Pixi no inciden al momento de querer conseguir una longitud de trabajo.

REFERENCIAS BIBIOGRAFICAS

1. Polanco SO, Castellanos JT. Utilidad del localizador apical durante la fase de desobturación para retenedor intraradicular y retratamiento.
2. López Torres RG, Álvarez Freire KE, Baños Carrera KA, Patiño Sánchez KJ, López Torres RG, Álvarez Freire KE, et al. Radiografía convencional versus radiografía digital en el tratamiento endodóntico. MediSur [Internet]. diciembre de 2024 [citado 23 de febrero de 2026];22(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2024000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Alvear DAM. TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA OPTAR POR EL TITULO DE ODONTÓLOGA.
4. Shirazi Z, Al-Jadaa A, Saleh AR. Electronic Apex Locators and their Implications in Contemporary Clinical Practice: A Review [Internet]. doi:10.2174/18742106-v16-e221227-2022-67
5. Soto L, Audré P. Evaluación de la exactitud de tres localizadores api cales. Experimental (Kerr ®), Root ZX ® mini y Propex® Pixi. Estudio In Vitro [Internet]. 17 de julio de 2023 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8396
6. Lalama EMA. Utilización del localizador Apical durante la terapia endodóntica por parte de los profesionales de la ciudad de Ambato. Univ Soc. 1 de abril de 2022;14(S2):128–36.

7. Lalama EMA. Utilización del localizador Apical durante la terapia endodóntica por parte de los profesionales de la ciudad de Ambato. Univ Soc. 1 de abril de 2022;14(S2):128–36.

8. Tufenkci P, Kalaycı A. Evaluation of the accuracy of different apex locators in determining the working length during root canal retreatment. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 17 de junio de 2020;14(2):125–9. doi:10.34172/joddd.2020.026

9. Dentaltix - Depósito Dental Online [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Cómo el localizador apical mejora la eficacia de las endodoncias dentales. Disponible en: http://internal-root-web-lb-215680068.eu-west-1.elb.amazonaws.com/es/blog/localizadores-apices-un-instrumento-dental-muy-util-endodoncias?srsltid=AfmBOooD4xXP9Iy3GCL6axBtrHIKIwqxj4L5hP842JD6igRWDMwg-tX6

10. Singh S, Abraham S. The power of finite element analysis in dental research. J Conserv Dent Endod. febrero de 2026;29(2):125. doi:10.4103/JCDE.JCDE_33_26

11. Antonio OM. DESOBTURACIÓN DEL CANAL RADICULAR MEDIANTE MOVIMIENTO RECIPROCANTE.

12. Albán Hurtado CA, Garces Gualaquiza AY, Chang Calderin O, Merino Segovia AC. Localizadores apicales y su impacto en la disminución de fracasos endodónticos. Anatomía Digit. 28 de diciembre de 2023;6(4.3):540–58. doi:10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2821

13. Cordova Collao SB. Estudio in vitro del uso del localizador apical en la determinación precisa de la longitud de trabajo del conducto radicular, Pasco 2019. Univ Nac Daniel Alcides Carrión [Internet]. 23 de enero de 2020 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1859

14. Mancini M, Palopoli P, Iorio L, Conte G, Cianconi L. Accuracy of an Electronic Apex Locator in the Retreatment of Teeth Obturated with Plastic or Cross-linked Gutta-percha Carrier-based Materials: An Ex Vivo Study. J Endod. 1 de diciembre de 2014;40(12):2061–5. doi:10.1016/j.joen.2014.07.035 PubMed PMID: 25443281.

15. Golkar S, Khademi A, Saatchi A, Ghorani A, Iranmanesh P. Factors influencing the accuracy of electronic apex locators: A scoping review. Dent Res J. junio de 2025;22(6):26. doi:10.4103/drj.drj_634_23

16. 404 - Internet Archive Scholar [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: https://scholar.archive.org/work/ynqate4janfkrnp5xvqbm5tgyi/access/wayback/https:/revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/download/709/1458

17. Lassen C, Dotto RF, Santos PS dos, Wagner MH, Grazziotin-Soares R, Barletta FB. Accuracy of an electronic foramen locator in determining working length during retreatment: an in vitro study. Rev Odonto Ciênc. 2015;30(4):138–42. doi:10.15448/1980-6523.2015.4.15023

18. UDLA-EC-TOD-2019-08.pdf [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en:

https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10668/1/UDLA-EC-TOD-2019-08.pdf

19. Comparative Evaluation of The Accuracy of The Airpex ond Dentaport Zx Apex Locators in Detecting Working Length: An Ex Vivo Study - Endodontics&Restorative - Changzhou Sifary Medical Technology Co.,Ltd. [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.eighteeth.com/article-endodontics-restorative/289.html

20. Lalanqui_CVA-Zapata_VF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/105344/Lalanqui_CVA-Zapata_VF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. Frota Lm, De Oliveira-Neto Rs, Limoeiro Ag, Alcalde Mp, Vivan Rr, Duarte Ma, et al. Accuracy of apical limit control during retreatment provided by hybrid electronic foraminal locators: A micro-CT study. J Clin Exp Dent. 2025;e64–9. doi:10.4317/jced.62405

22. Miguel CSE. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL EMPLEO DEL CITROL Y EUCALIPTOL EN RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA.

23. Koç S, Harorlı H, Kuştarcı A. Comparative evaluation of the accuracy of electronic apex locators and cone-beam computed tomography in detection of root canal perforation and working length during endodontic retreatment. BMC Oral Health. 16 de agosto de 2024;24(1):953. doi:10.1186/s12903-024-04713-9

24. Çelebi Keskin İS, Yalçın TY. Evaluation of heated sodium hypochlorite's effect on the accuracy of contemporary electronic apex locators: an in vitro study. BMC Oral Health. 24 de abril de 2025;25(1):634. doi:10.1186/s12903-025-06003-4

25. Cáceres PGS, Godoy CLS. Efectividad de tres localizadores apicales electrónicos en la determinación del foramen apical en dientes unirradiculares in vitro. Arandu Poty. 2 de diciembre de 2022;1(2):100–2.

26. Lozada Paredes MS. Eficacia de diferentes Localizadores Apicales de Quinta Generación en la obtención de la longitud de trabajo. Estudio In vitro [Internet]. 2017 [citado 24 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.e

Presidencia de la República del Ecuador

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes

SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Sud Peralta Kurt Ernesto**, con C.C: # 0925265241 autor/a del trabajo de titulación: **Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodónticos. Estudio in vitro,** previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **26** de **febrero** de **2026**

f. _____

Nombre: **Sud Peralta Kurt Ernesto**

C.C: **0925265241**

Presidencia de la República del Ecuador

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes

SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	**Efectividad de los localizadores apicales en casos de retratamiento endodónticos. Estudio in vitro**		
AUTOR(ES)	Sud Peralta Kurt Ernesto		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	García Guerrero Yara Anna Paula		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la salud		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 de febrero de 2026	**No. DE PÁGINAS:**	**13 pág.**
ÁREAS TEMÁTICAS:	**ODONTOLOGIA, LOCALIZADORES APICALES, ENDODONCIA**		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	localizador apical, longitud de trabajo, Proper Pixi Dentsply, AirPex Mini Eighteeth, des obturación, retratamiento		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

INTRODUCCION: La determinación de la longitud de trabajo es uno de los pasos más importantes para el éxito de una terapia endodóntica, sin embargo, existen casos en donde se presentan limitaciones donde unos de esos son los casos de conductos previamente obturados**. OBJETIVO:** Es lograr determinar la eficacia de los localizadores apicales en casos de retratamiento. **MATERIALES Y METODOS**: Se hizo una investigación cuantitativa de tipo experimental conformada por una muestra de 50 dientes premolares extraídos previamente donde estos fueron des obturados por métodos tanto físicos como químicos y se midió su longitud de trabajo con el uso de dos localizadores apicales: el dentsply y aipex. **RESULTADOS:** Todos los localizadores tanto Dentspy y airpex (eighteeth) apicales establecieron mediciones precisas independientemente del tipo de técnica de des obturación de conductos donde dentsply obtuvo un 84% de efectividad y el localizador airpex 60% donde el localizador dentsply mostro menor variabilidad entre la longitud aparente y longitud de trabajo en comparación con airpex. **CONCLUSIÓN**: Estos hallazgos nos dan a entender de que el localizador apical Proper Pixi Dentsply y AirPex Mini Eighteeth son localizadores apicales confiables para poder determinar una longitud de trabajo al momento de realizar un retratamiento endodóntico.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono:** +593-969685379	E-mail: **sud.kurt@gmail.com**
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (C00RDINADOR DEL PROCESO UTE)::	**Nombre: Ocampo Poma Estefanía del Rocio**	
	Teléfono: +593 99 675 7081	
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	