

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Odontología

INCIDENCIA DE SOBREEXTENSIÓN EN ENDODONCIA PRECLÍNICA

Madrid, curso académico 2025/2026

RESUMEN

Introducción: La endodoncia es una especialidad de la odontología orientada al tratamiento de patologías pulpares y periapicales, cuyo éxito depende de una correcta instrumentación y obturación del sistema de conductos. Un error en la determinación de la longitud de trabajo puede provocar sobreextensión del material más allá del ápice, comprometiendo el pronóstico del tratamiento. Las prácticas preclínicas son clave en la formación del estudiante, ya que permiten adquirir y evaluar estas habilidades, siendo el análisis de errores como la sobreextensión fundamental para mejorar el aprendizaje. **Objetivos:** Determinar si la sobreextensión es más frecuente que las obturaciones correctas o subextendidas, evaluar si varía según el diente tratado, identificar sus causas y proponer estrategias para reducir su incidencia. **Metodología:** Se analizaron radiografías finales de tratamientos realizados por 50 alumnos, clasificando las obturaciones. **Resultados:** La sobreextensión fue del 14%, frente a un 75% de obturaciones correctas y un 10% de subextensión, siendo el premolar el de mayor incidencia. **Conclusión:** La incidencia de sobreextensión no es mayor a la de subextensión u obturación correcta. Esta varía según el diente, sin embargo, parece depender más de la metodología de la práctica.

PALABRAS CLAVE

Odontología; endodoncia; longitud de trabajo; sobreextensión.

ABSTRACT

Introduction: Endodontics is a specialty of dentistry focused on the treatment of pulpal and periapical pathologies, whose success depends on proper instrumentation and obturation of the root canal system. Errors in working length determination may lead to overextension of the filling material beyond the apex, compromising treatment prognosis. Preclinical practice is essential in student training, as it allows the acquisition and evaluation of these skills; therefore, analyzing errors such as overextension is key to improving learning. **Objectives:** To determine whether overextension is more frequent than correct or underextended obturations, to evaluate whether its incidence varies depending on the treated tooth, to identify its causes, and to propose strategies to reduce its occurrence. **Methodology:** Final radiographs of treatments performed by 50 students were analyzed, and obturations were classified accordingly. **Results:** Overextension was observed in 14% of cases, compared to 75% of correct obturations and 10% of underextension, with premolars showing the highest incidence. **Conclusion:** The incidence of overextension is not higher than that of correct or underextended obturations. It varies depending on the tooth treated; however, it appears to be more influenced by the way in which preclinical practice is performed than by other factors.

KEYWORDS

Dentistry; endodontics; working length; overextension.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Endodoncia	6
1.2 Longitud de trabajo	6
1.3 Obturación endodóntica	8
1.4 Sellado apical	9
1.5 Sobreextensión	9
1.6 Anatomía dental interna	10
1.6.1 Cámara pulpar	10
1.6.2 Conductos radiculares	10
1.7 Endodoncia preclínica	11
1.8 Justificación	11
1.9 Pregunta de investigación	12
2. OBJETIVO	13
2.1 Objetivo principal	13
2.2 Objetivos secundarios	13
2.3 Hipótesis	13
3. MATERIAL Y MÉTODOS	14
3.1 Revisión bibliográfica	14
3.2 Diseño del estudio	14
3.3 Población y muestra	14
3.4 Criterios de inclusión	14
3.5 Criterios de exclusión	15
3.6 Materiales	15
3.7 Recopilación de datos	15
3.8 Evaluación de los datos recopilados	15
3.9 Consentimiento informado	15

3.10 Aprobación institucional	16
4. RESULTADOS	17
5. DISCUSIÓN	24
6. CONCLUSIONES	26
4. SOSTENIBILIDAD	27
5. BIBLIOGRAFÍA	28
6. ANEXOS	31
ANEXO 1 - CONSENTIMIENTO INFORMADO	31
ANEXO 2 – APROBACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA	31

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Endodoncia

La endodoncia es una rama de la Odontología cuyo objetivo principal es la prevención y tratamiento de las lesiones pulpares y periodontales. Esta se basa en el tratamiento de las patologías del complejo dentino-pulpar mediante el estudio de la morfología, estructura y fisiología de las cavidades dentarias coronal y radicular. El procedimiento comprende las siguientes fases: diagnóstico, trepanación y acceso a las cavidades dentarias pulpares, conductometría, instrumentación, conometría y obturación. (1,2)

El objetivo principal del tratamiento endodóntico es limpiar y desinfectar por completo la cavidad pulpar y conductos radiculares, y lograr un sellado apical hermético. De no lograrse dicho sellado hermético en alguno de los conductos, el tratamiento es probable que fracase. (3)

El éxito de una endodoncia se puede evaluar desde distintos puntos de vista. Por una parte, con relación al paciente, un tratamiento endodóntico exitoso es aquel que elimina los síntomas y restaura estética y funcionalmente a la pieza dental. Por otra parte, la literatura endodóntica tiene en cuenta otros parámetros para evaluar el éxito, entre ellos se encuentran el sintomático y radiográfico. (4)

El éxito sintomático es aquel en el que se logra ausencia total de los síntomas a lo largo del tiempo en la pieza tratada endodónticamente. La desventaja de este parámetro es que se pueden producir lesiones periapicales crónicas asintomáticas, lo cual conllevaría a un falso éxito. (4)

El éxito radiográfico se determina por la falta de formación lesiones periapicales en imágenes radiográficas del diente tratado, así como por la desaparición de lesiones previas. Sin embargo, es importante tener en cuenta otros parámetros ya que muchas lesiones periapicales no son visibles radiográficamente. (4)

1.2 Longitud de trabajo

Se puede definir la longitud de trabajo como “la distancia desde un punto de referencia coronal hasta el punto donde termina la preparación y obturación del canal radicular”(1).

La fase del tratamiento endodóntico en la cual se determina esta medida de longitud se conoce como conductometría y es una de las etapas más importantes y críticas del tratamiento. Su determinación errada da lugar a problemas en las fases posteriores. Una medición más larga, es decir, que sobrepase la constricción apical provoca sobreinstrumentación y sobreextensión

de la obturación. Por el otro lado, si la medición es demasiado corta, la limpieza y relleno serán insuficientes. (1,2)

La mayoría de los estudios coinciden en que la longitud de trabajo a nivel apical debe terminar en la unión cemento-dentinaria debido a que allí acaba el tejido pulpar. Esta unión cemento-dentinaria puede o no coincidir con la constricción apical, la cual anatómicamente ofrece una resistencia natural que evita que el material de obturación se extienda más allá del ápice. (1,2)

La unión cemento-dentinaria no puede ser identificada clínicamente, por lo cual se toma como referencia para la determinación de la longitud de trabajo la constricción apical, la cual generalmente se ubica entre 0,5 a 2mm del ápice radiográfico. (1,5,6)

Es importante tener en cuenta que la anatomía juega un papel muy importante en la determinación de la longitud de trabajo. El ápice radicular presenta gran variabilidad en la forma, dimensión y localización de la constricción apical. Por ello, para el éxito del tratamiento endodóntico es esencial tener un amplio conocimiento de la anatomía dental y del sistema de conductos dentarios. (1,2,5,6)

Existen distintos métodos para determinar la longitud de trabajo. Sin embargo, se obtienen resultados más exactos y mejor pronóstico del tratamiento al combinarse dichos métodos. Los más utilizados y fiables son: la sensación táctil, la técnica radiográfica y los localizadores de ápice electrónicos. (5,7)

La sensación táctil, aunque es útil, no es un método completamente fiable ya que puede estar influenciada por distintos factores como la experiencia del operador, ápices abiertos, reabsorciones radiculares, piedras pulpares, entre otros. No obstante, en muchos casos sirve como guía para la estimación de la ubicación de la constricción apical. (5)

El Gold Standard de la conductometría durante mucho tiempo ha sido el método radiográfico. Este consiste en el uso de una lima intraconducto y la toma de radiografías para determinar la longitud de trabajo a 0,5 – 1mm del ápice. Previamente se suele estimar la longitud de trabajo tentativa con la radiografía de diagnóstico y la técnica de sensación táctil. (2,5,7)

Al ser la radiografía una imagen bidimensional de una estructura tridimensional, se deben tomar radiografías complementarias con distintas angulaciones en sentido mesio-distal para obtener una visualización más exacta de los conductos, sobre todo cuando el diente presenta más de un conducto. (5)

Por otro lado, se encuentran los localizadores de ápice electrónicos que son dispositivos que mediante corrientes eléctricas y algoritmos son capaces de determinar la ubicación del

ápice. El dispositivo conectado a una lima es capaz de determinar cuando este sale del ápice y emite un sonido. (2,5,8)

Los localizadores de ápice electrónicos son bastante eficientes para mejorar la exactitud de la determinación de la longitud de trabajo. Sin embargo, su lectura se puede ver afectada por presencia de restauraciones metálicas, caries, saliva, presencia de instrumentos en otros conductos, marcapasos, entre otros. (5,8)

1.3 Obturación endodóntica

La obturación endodóntica tiene como objetivo principal rellenar de forma hermética y tridimensional los conductos radiculares para de esta forma impedir el estancamiento de fluidos y promover la supervivencia de microorganismos que posteriormente participarán en la reparación de los tejidos, evitando así una reinfección. Esto se logra mediante el uso de materiales inertes, antisépticos y/o bioactivos que además de sellar mecánicamente, estimulen el proceso de reparación o al menos no interfieran en él. (9,10)

Existen dos errores de obturación principales que pueden llevar al fracaso de un tratamiento endodóntico, la subextensión y la sobreextensión. La subextensión es la obturación incompleta del conducto radicular. Esto puede generar la reagudización de la infección y sus síntomas, y la aparición de lesiones periapicales. Por otra parte, la sobreextensión se refiere a la obturación más allá del límite apical. Esto puede generar dolor postoperatorio y fallos en la regeneración periapical. (1,11)

Aunque hasta la fecha se han propuesto distintos materiales de obturación endodóntica, no todos cumplen con los criterios ideales, por lo que la Gutapercha sigue siendo el Gold Standard. Sus principales propiedades son la termoplasticidad y la viscoelasticidad. La termoplasticidad es la propiedad que permite manejar los conos de gutapercha a altas temperaturas. Y la viscoelasticidad es la deformación plástica que sufre la gutapercha al ser sometida a una fuerza de condensación. (10,12)

Existen distintas técnicas de obturación endodóntica con gutapercha. Entre ellas, las principales son la técnica de condensación lateral en frío, la técnica de condensación vertical en caliente y la técnica de condensación vertical de onda continua. (10,12)

La técnica de condensación lateral en frío es la más utilizada debido a que es simple, económica y da óptimos resultados. Esta consiste en la elección de un cono maestro con las mismas características de la última lima introducida para obturar la mayor parte del conducto, y la compactación lateral de conos accesorios para asegurar un relleno en su totalidad. (9,10)

La técnica de condensación vertical de gutapercha caliente consiste en la adaptación de un cono de gutapercha en el conducto y su condensación mediante calor. Dicha técnica consta de

dos fases. La primera fase es denominada “Downpack” y corresponde con la obturación del tercio apical en sentido corono - apical. Una vez introducido el cono de gutapercha en el conducto, este es seccionado y empacado verticalmente mediante calor usando un condensador. La segunda fase es denominada “Backfill” y consiste en completar la obturación en sentido apico – coronal utilizando una pistola de gutapercha. (10,12)

La técnica de condensación vertical de onda continua es una evolución de la técnica vertical de gutapercha caliente. Ésta consiste en el uso de un transportador de calor eléctrico con puntas flexibles de distintas conicidades. Se introduce el cono maestro a longitud de trabajo y se calienta. Luego se continua con la condensación vertical en frío. Una vez obturado el tercio apical se continua con el Backfill. (10,12)

Además de la obturación tridimensional de los conductos con gutapercha, independientemente de la técnica empleada, es esencial el uso de selladores para rellenar la totalidad del conducto, incluyendo sus irregularidades y la discrepancia entre la pared dentinaria y el material sólido de obturación. (9)

1.4 Sellado apical

Se entiende por sellado apical a la capacidad de la obturación de generar un cierre completamente hermético que evite la microfiltración de bacterias y toxinas a los tejidos dentarios tras un tratamiento endodóntico. Dicha microfiltración se puede dar de dos formas, a través de la interfase entre el material obturador y las paredes del conducto, y por medio de los túbulos abiertos remanentes en el extremo apical. (13,14)

Una de las principales causas de fracaso en un tratamiento endodóntico es la microfiltración. Por ello, además de una buena técnica de obturación, es importante el uso de biomateriales sellantes durante la obturación.(13,15)

1.5 Sobreextensión

La sobreextensión es una de las complicaciones más comunes en el tratamiento endodóntico. Esta se define como el desplazamiento vertical del material de obturación en sentido apical, llegando a extruirse por el foramen apical y contactar con los tejidos periapicales. (16,17)

Son muchos los factores que pueden causar una sobreextensión durante las distintas fases del tratamiento endodóntico, entre ellos están: la escasez de radiografías o su mala interpretación, inexactitud en cálculo de la conductometría, exceso de cemento o presión durante la compactación, instrumentación excesiva, entre otros. (16,18)

Si bien lo ideal es que no ocurra sobreextensión en la obturación de un tratamiento endodóntico, en muchos de los casos el tejido cicatriza correctamente sin causar sintomatología. Sin embargo, si la evolución no es positiva, se puede llegar a inflamar el periodonto y generar lesiones periapicales. (16,17)

La técnica de obturación por condensación lateral permite un manejo de la sobreextensión más sencillo si es detectado a tiempo. Al no intervenir directamente el calor, si al tomar la radiografía se detecta sobreextensión y aún no ha endurecido el sellador, se puede recuperar material a través del foramen apical. Esto es algo que no ocurre al emplear las técnicas que involucran el ablandamiento térmico de la gutapercha. (16,17)

El tratamiento de la sobreextensión varía mucho según el caso, por ello se debe realizar una exhaustiva evaluación previa. En muchos de los casos el tratamiento de elección es repetir la endodoncia para retirar el material y volver a obturar. Sin embargo, casos de lesión periapical más graves pueden requerir procedimientos quirúrgicos como la apicectomía. (16,17)

1.6 Anatomía dental interna

En el campo de la odontología, el conocimiento de la anatomía dental es imprescindible para cualquier tratamiento. En específico, en el tratamiento endodóntico, el profundo conocimiento de la anatomía dental interna es de suma importancia, ya que se encuentra estrechamente relacionada con el éxito o fracaso de este. (19)

1.6.1 Cámara pulpar

La cámara pulpar se puede definir como el espacio interno del diente que se localiza en el centro del área coronaria y se encuentra cubierto en su totalidad por dentina. Ésta se encuentra únicamente relacionada con los conductos radiculares a través de forámenes ubicados en el suelo de esta. (19)

La morfología de la cámara pulpar varía dependiendo del tipo de diente, pero en general es de forma cubica y presenta seis caras, cóncavas o convexas según la anatomía dental externa. Dichas caras son: mesial, distal, palatina o lingual, vestibular, suelo y techo. (19)

1.6.2 Conductos radiculares

Los conductos radiculares se pueden definir como el espacio interno del diente que comunica la cámara pulpar con el periodonto y se encuentran localizados en la parte media de la raíz dental. (19)

Para comprender mejor la disposición de los conductos radiculares, se debe tener en cuenta que existen tres tipos de raíces: simples, bifurcadas y fusionadas. Teniendo en cuenta

esta clasificación, se han establecido cuatro tipos de conductos radiculares: simple, bifurcado, fusionado y reticular. (19)

El tipo de conducto simple se refiere a un único conducto presente en raíces únicas o fusionadas. El de tipo bifurcado presenta dos conductos bifurcados en una raíz única o bifurcada. El conducto fusionado hace referencia a la presencia de dos o más conductos fusionados de forma total o parcial en raíces fusionadas. Y el conducto reticular presenta más de tres conductos dispuestos en forma paralela y comunicados entre sí en cualquier tipo de raíz. (19)

1.7 Endodoncia preclínica

Las practicas preclínicas de endodoncia forman parte imprescindible de los estudios del grado en odontología en la gran mayoría de facultades a nivel mundial. Éstas son de gran importancia ya que complementan los aprendizajes teóricos adquiridos y ayudan a generar destreza manual al uso del material específico de endodoncia. (20)

Aunque la metodología de las practicas preclínicas puede variar entre facultades dependiendo de los materiales disponibles y técnicas utilizadas, la finalidad es la misma, poner en práctica los conocimientos teóricos y ganar destreza manual para llevar a cabo una correcta endodoncia. Además, la mayoría coincide en que para lograr una correcta curva de aprendizaje es necesaria la realización de numerosas prácticas en distintas piezas dentales. (20,21)

Los principales factores que intervienen en la calidad de aprendizaje del estudiante en las practicas preclínicas de endodoncia son: los conocimientos teóricos y prácticos del docente, así como su método de enseñanza, los recursos materiales e instalaciones disponibles para el desarrollo de las practicas, y la ratio de profesores por alumno que genera una experiencia de aprendizaje más personalizada. (22)

Si bien es un requisito necesario para la obtención del título, las practicas preclínicas de endodoncia pueden llegar a ser un desafío para el estudiante. Esto puede deberse a distintos factores, la dependencia de verificación radiográfica constante, el uso de materiales específicos, el escaso conocimiento de la anatomía radicular, etc. Sin embargo, a medida que se realizan mayor cantidad de prácticas preclínicas, la confianza, seguridad y éxito del tratamiento tiende a aumentar. (21)

1.8 Justificación

Este proyecto de investigación nos permite analizar la incidencia de uno de los errores más frecuentes que se presentan durante la fase de obturación de un tratamiento endodóntico, la sobreextensión. Así mismo, nos permite comprender las causas que originan este error

cometido por los estudiantes de odontología durante las practicas preclínicas y analizar la evolución de la incidencia a lo largo del curso.

Este estudio se centra en los estudiantes del tercer curso de odontología de la Universidad Europea de Madrid que realizaron prácticas de tratamiento endodóntico preclínico como parte del método de aprendizaje de la asignatura Terapéutica II. El estudio de las radiografías realizadas por los estudiantes durante la fase de obturación nos permite analizar los posibles errores cometidos e implementar estrategias para disminuir la incidencia de sobreextensión no solo en prácticas preclínicas, sino también en posteriores tratamientos en pacientes.

1.9 Pregunta de investigación

Para la elaboración de este proyecto de investigación se utilizó la metodología PICO (acrónimo del inglés Patient, Intervention, Comparison, Outcome) para determinar la pregunta de investigación. Se determinaron los siguientes componentes clave:

- P (Paciente o problema): Dientes tratados endodónticamente por estudiantes de tercer curso de odontología durante las practicas preclínicas.
- I (intervención): Sobreextensión de la obturación.
- C (Comparación): Obturación correcta u obturación subextendida.
- O (Resultados): Incidencia de sobreextensión.

Pregunta PICO: En dientes tratados endodónticamente por estudiantes de tercer curso de odontología durante las practicas preclínicas, ¿Es mayor la incidencia de sobreextensión de la obturación, en comparación con la incidencia de obturación correcta u obturación subextendida?

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo principal

Determinar si la incidencia de sobreextensión de la obturación generada por alumnos del tercer curso de odontología durante tratamientos endodónticos realizados en las practicas preclínicas es mayor a la incidencia de obturaciones correctas u obturaciones subextendidas.

2.2 Objetivos secundarios

- Determinar si la incidencia de sobreextensión varía dependiendo del diente tratado.
- Establecer estrategias para reducir la incidencia de sobreextensión.

2.3 Hipótesis

La incidencia de sobreextensión generada por alumnos del tercer curso de odontología durante tratamientos endodónticos realizados en la práctica preclínica es mayor a la incidencia de obturación correcta u obturación subextendida.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Revisión bibliográfica

La elaboración de este proyecto de investigación se ha llevado a cabo mediante la revisión bibliográfica de artículos científicos obtenidos de distintas plataformas de literatura científica. Dichas plataformas utilizadas fueron Biblioteca CRAI UEM, Medline y PubMed.

La selección de los artículos utilizados se llevó a cabo mediante un cribado utilizando los siguientes términos clave: “Odontología”, “Endodoncia”, “Longitud de trabajo”, “Obturación radicular” y “Sobreextensión”.

La búsqueda se realizó tomando en cuenta artículos en español e inglés publicados en medios académicamente validados. Si bien el criterio de antigüedad inicial era de artículos publicados en los últimos 20 años, se tomaron también en cuenta artículos más antiguos como referencia histórica.

3.2 Diseño del estudio

Se realizó un estudio empírico observacional analítico longitudinal en estudiantes de tercer curso del Grado en Odontología de la Universidad Europea de Madrid durante el curso académico 2024–2025, en el marco de la asignatura Terapéutica II. El objetivo fue analizar la incidencia de sobreextensión en las prácticas preclínicas de endodoncia mediante la evaluación radiográfica final de tres procedimientos realizados a lo largo de la asignatura en los dientes 11, 14 y 16.

3.3 Población y muestra

La población del estudio estuvo constituida por estudiantes matriculados en la asignatura Terapéutica II del Grado en Odontología de la Universidad Europea de Madrid durante el curso académico 2024 – 2025.

La muestra incluyó a 50 alumnos, elegidos al azar, que realizaron un total de 3 prácticas cada uno, obteniéndose un total de 150 obturaciones endodónticas evaluadas radiográficamente.

3.4 Criterios de inclusión

- Alumnos que realizaron las 3 practicas preclínicas en los dientes 11, 14 y 16.
- Obturaciones evaluables radiográficamente.

3.5 Criterios de exclusión

- Alumnos con registros radiográficos incompletos.
- Alumnos con registros radiográficos completos mas no en la cronología establecida.

3.6 Materiales

- Tipodonto: Frasaco ANA4VEOK903
- Dientes artificiales: Frasaco ANA4Z3RN11, ANA4Z3RN14 y ANA4Z3RN16
- Placa de fosforo fotoestimulable para radiografía digital indirecta.
- Unidades radiográficas fijas localizadas en las salas de rayos x del laboratorio de prácticas preclínicas de la Universidad Europea de Madrid.
- Escáneres y ordenadores disponibles en el laboratorio para el revelado digital de las placas radiográficas.
- La localización de ápice y conformación de conducto se ha llevado a cabo mediante el uso de limas endodónticas manuales de distinto calibre.
- La obturación radicular se ha llevado a cabo mediante la técnica de compactación lateral, utilizando conos de gutapercha estandarizados, conos de gutapercha accesorios y cemento sellador de canal radicular.

3.7 Recopilación de datos

Los datos utilizados para esta investigación fueron recopilados en el laboratorio de prácticas preclínicas de la Universidad Europea de Madrid en el día 9 de febrero del año 2026.

Las radiografías evaluadas se encuentran en los ordenadores 2 y 3 destinados a la revelación de las radiografías digitales. Dichos ordenadores se encuentran en el laboratorio de preclínica de la universidad.

3.8 Evaluación de los datos recopilados

Tras la observación de las radiografías se han registrado los datos a una tabla de datos en Microsoft Excel. Esto ha permitido tener un enfoque más objetivo y detallado para evaluar la variación de la incidencia de sobreextensión a lo largo de las distintas prácticas.

3.9 Consentimiento informado

Todos los estudiantes que han participado en este proyecto de investigación fueron informados sobre la utilización de los datos con fines académicos y establecieron su

conformidad de manera formal mediante la firma de un consentimiento informado. Dicho documento se encuentra disponible para su visualización en el apartado de “Anexos”.

3.10 Aprobación institucional

Tras definir el objeto del estudio, se tramitó una solicitud formal ante el Departamento / Facultad para la obtención de la autorización correspondiente para poder llevar a cabo la realización del proyecto de investigación.

La autorización expresa de la respuesta por parte del departamento se incluye en el apartado de “Anexos”, donde se ha adjuntado el correo electrónico para su visualización.

4. RESULTADOS

Se analizaron un total de 150 radiografías finales realizadas por 50 estudiantes durante las practicas preclínicas, perteneciendo 50 de ellas al incisivo central superior, 50 al primer molar superior y 50 al primer premolar superior.

En un análisis general de la incidencia de sobreextensión en al menos una de las 3 practicas realizadas por cada uno de los 50 alumnos, se encontraron los siguientes datos: 30 obturaciones radiculares que presentan sobreextensión (40%), y 20 obturaciones radiculares obturadas correctamente o que presentan subextensión (60%). (Figura 1)

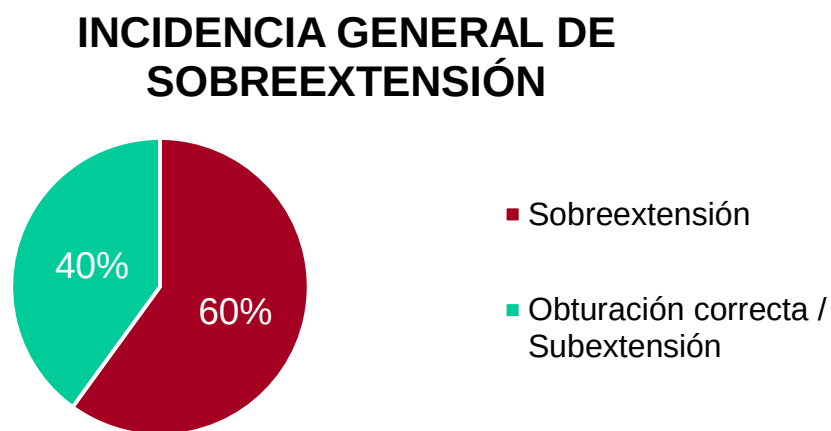


Figura 1. Gráfico circular con porcentaje de incidencia de sobreextensión o ausencia de esta en al menos una de las tres prácticas realizadas por los 50 alumnos. Elaboración propia.

Se evaluaron un total de 6 conductos radiculares a lo largo de las tres prácticas, 1 conducto correspondiente al incisivo central, 3 correspondientes al primer molar, y 2 correspondientes al primer premolar.

En total se analizaron 300 conductos, y los resultados fueron: 227 conductos radiculares obturados correctamente (75%), 42 conductos radiculares presentan sobreextensión (14%), y 31 conductos radiculares con subextensión (10%). (Figura 2)

OBTURACIÓN RADICULAR POR CONDUCTOS



Figura 2. Gráfico circular con porcentaje de casos de sobreextensión, subextensión u obturación correcta del total de conductos radiculares obturados durante las practicas preclínicas. Elaboración propia.

Se restudiaron un total de 50 radiografías de conductos radiculares correspondientes a la práctica realizada en el incisivo central, y se hallaron los siguientes resultados: 37 de los conductos radiculares fueron obturados correctamente (74%), 7 conductos radiculares presentaron sobreextensión (14%), y 6 conductos radiculares presentaron subextensión (12%). (Figura 3)

OBTURACIÓN RADICULAR INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

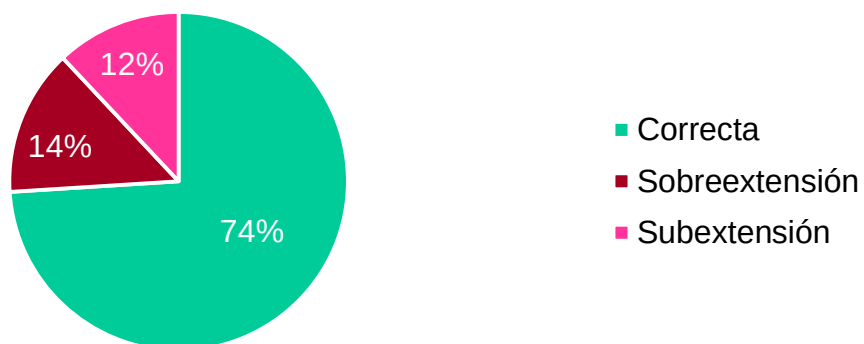


Figura 3. Gráfico circular con porcentaje de casos de sobreextensión, subextensión u obturación correcta de los conductos radiculares del incisivo obturados durante las practicas preclínicas. Elaboración propia.

De los 7 conductos radiculares que presentaron sobreextensión se tomó registro de los milímetros fuera del ápice a los que se encontraba el material de obturación, y los resultados

fueron los siguientes: 3 casos con sobreextensión de 1 mm, 2 casos con sobreextensión de 2mm, y 2 casos con sobreextensión de 3mm. (Figura 4)

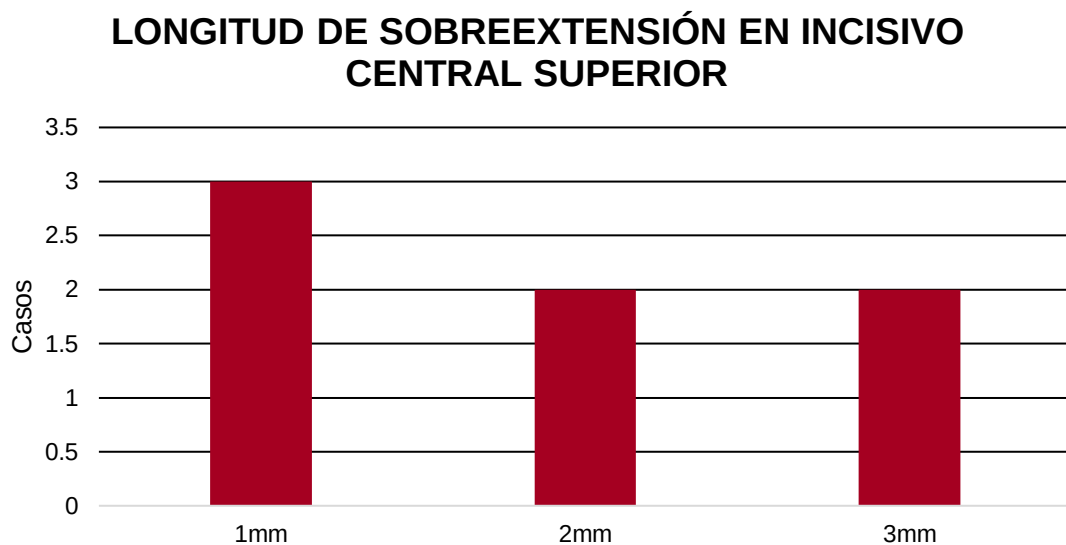


Figura 4. Diagrama de barras con comparación de los milímetros de longitud de la sobreextensión en los casos de conductos radiculares de incisivos con sobreextensión. Elaboración propia.

En la segunda práctica, correspondiente al primer molar, el cual presenta 3 conductos radiculares, se evaluaron un total de 150 conductos obturados, y se obtuvieron los siguientes resultados: 124 conductos fueron obturados correctamente (83%), 9 conductos presentaron sobreextensión (6%) y 17 conductos presentaron subextensión (11%). (Figura 5)

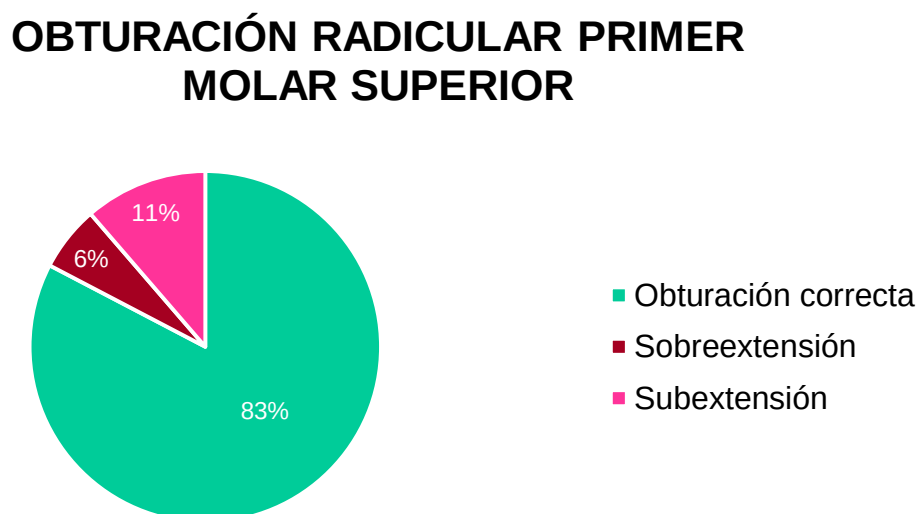


Figura 5. Gráfico circular con porcentaje de casos de sobreextensión, subextensión y obturación correcta de los conductos radiculares del primer molar obturados durante las practicas preclínicas. Elaboración propia.

También se analizó la longitud de sobreextensión presente en los 9 conductos, y se obtuvieron los siguientes resultados: 6 de los casos presentaron una longitud de sobreextensión de 1 a 2mm, mientras que 3 de los casos presentaron una longitud de sobreextensión de 3 a 4mm. (Figura 6)

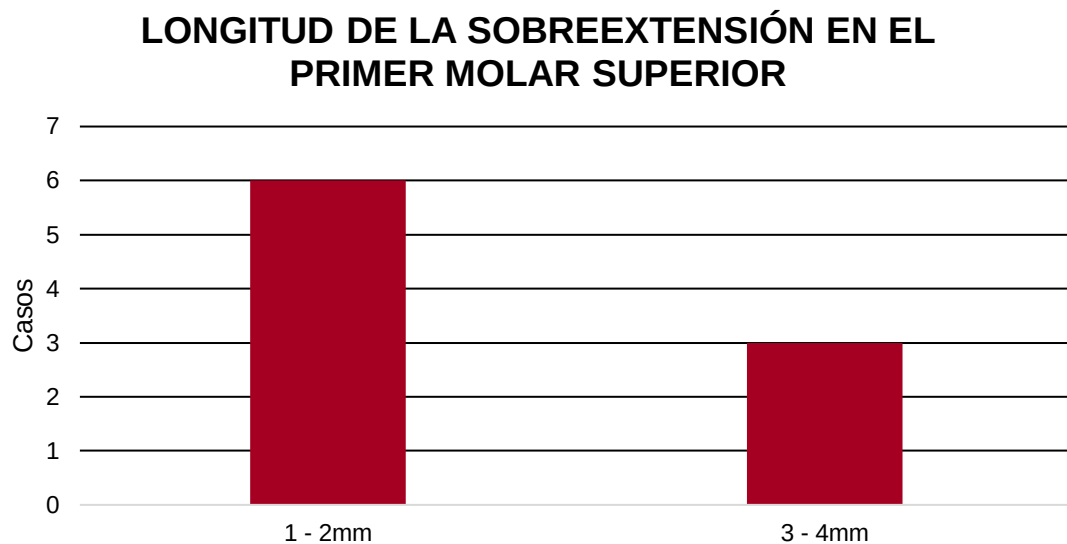


Figura 6. Diagrama de barras con comparación de los milímetros de longitud de la sobreextensión en los casos de conductos radiculares de primeros molares con sobreextensión. Elaboración propia.

Además, se tomó registro del conducto en el cual se presentó la sobreextensión, siendo estos: mesiovestibular, distovestibular y palatino. Se obtuvieron los siguientes hallazgos: 5 casos de sobreextensión se dieron en el conducto mesiovestibular (MV), 1 caso en el conducto distovestibular (DV) y 3 casos en el conducto palatino (P). (Figura 7)

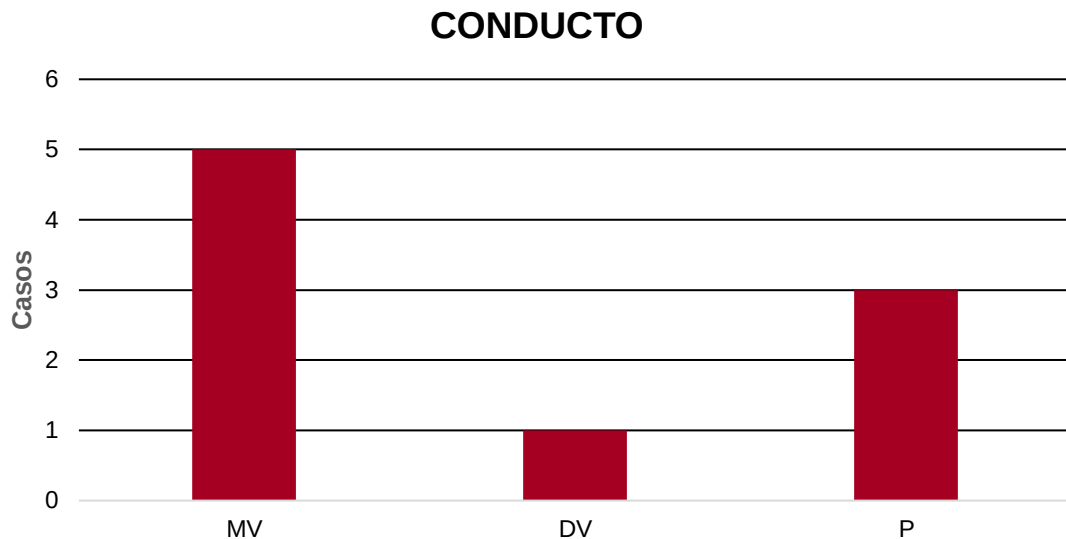


Figura 7. Diagrama de barras con comparación de los casos de sobreextensión presentes en los distintos conductos radiculares de los primeros molares con sobreextensión. Elaboración propia.

La práctica correspondiente al primer premolar superior fue la última realizada cronológicamente, y además era de tipo evaluativa, sin supervisión u orientación por parte de los docentes. Se analizaron un total de 100 conductos radiculares correspondientes a dicha práctica, y los resultados obtenidos fueron: 67 conductos radiculares obturados correctamente (67%), 26 conductos radiculares con sobreextensión (26%) y 7 conductos radiculares con subextensión (7%). (Figura 8)

OBTURACIÓN RADICULAR PREMOLAR SUPERIOR

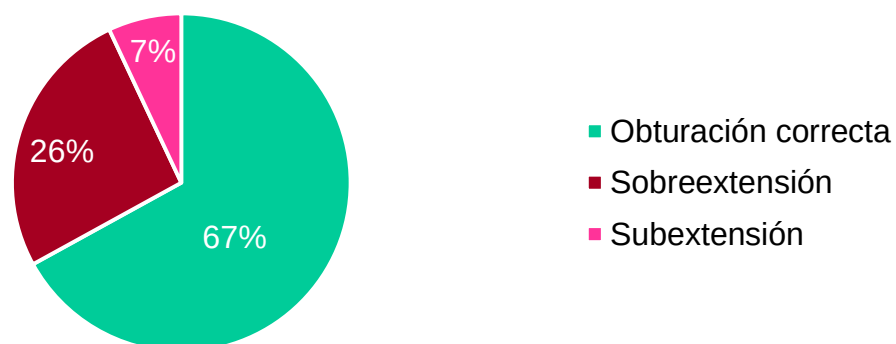


Figura 8. Gráfico circular con porcentaje de casos de sobreextensión, subextensión u obturación correcta de los conductos radiculares del primer premolar obturados durante las practicas preclínicas. Elaboración propia.

Se analizó a su vez la longitud en milímetros del material de obturación por fuera del ápice en los 26 casos de sobreextensión, y los resultados fueron los siguientes: 22 casos de sobreextensión de 1 a 2mm, y 4 casos con sobreextensión de 3 a 4mm. (Figura 9)

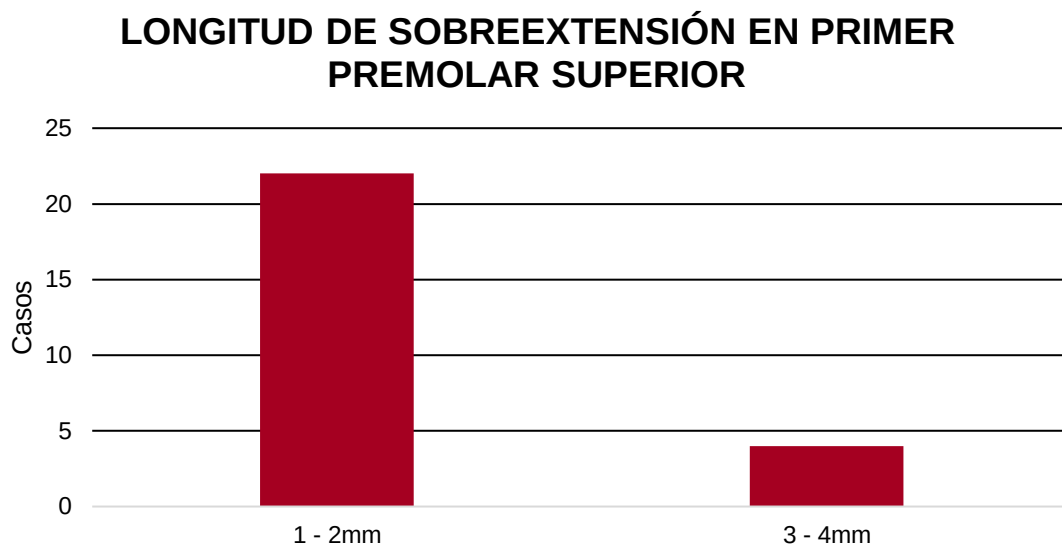


Figura 9. Diagrama de barras con comparación de los milímetros de longitud de la sobreextensión en los casos de conductos radiculares de primeros premolares con sobreextensión. Elaboración propia.

Al igual que en el primer molar, se registró en cuál de los dos conductos se presentó la sobreextensión, tomando en cuenta que el primer premolar utilizado tiene dos conductos: vestibular (V) y palatino(P). Los resultados fueron: 17 casos de sobreextensión se dieron en el conducto vestibular, y 9 casos se dieron en el conducto palatino. (Figura 10)

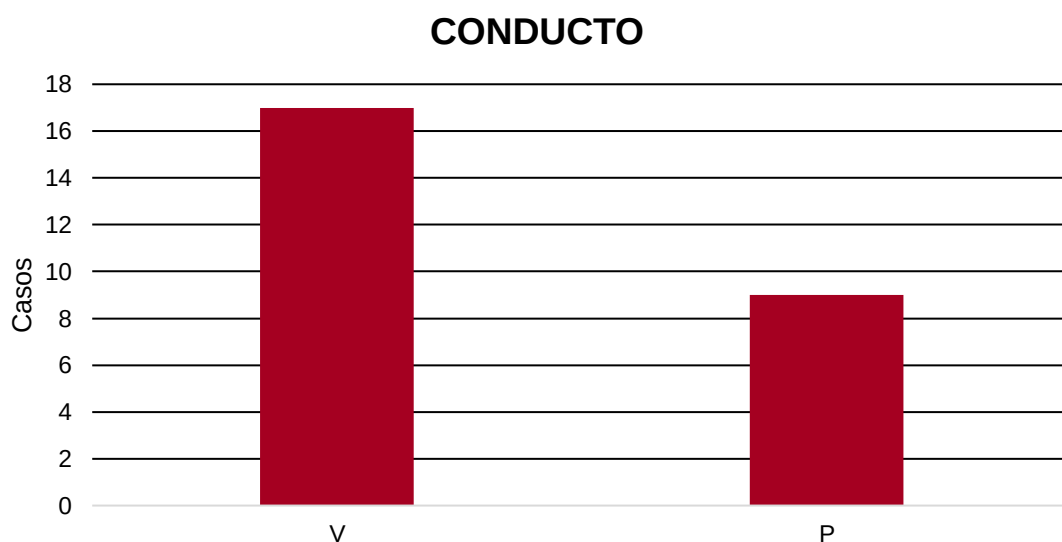


Figura 10. Diagrama de barras con comparación de los casos de sobreextensión presentes en los distintos conductos radiculares de los primeros molares con sobreextensión. Elaboración propia.

Una vez expuestos estos datos, se decide hacer una comparativa entre la incidencia de la sobreextensión en cada practica realizada. De las 150 radiografías finales analizadas, 50 correspondientes a cada una de las 3 prácticas, se contabilizó la incidencia de sobreextensión en al menos uno de los conductos en cada una de prácticas. Se obtuvieron los siguientes hallazgos: 7 casos de sobreextensión en el incisivo, 8 en el primer molar y 21 en el primer premolar. (Figura 11)

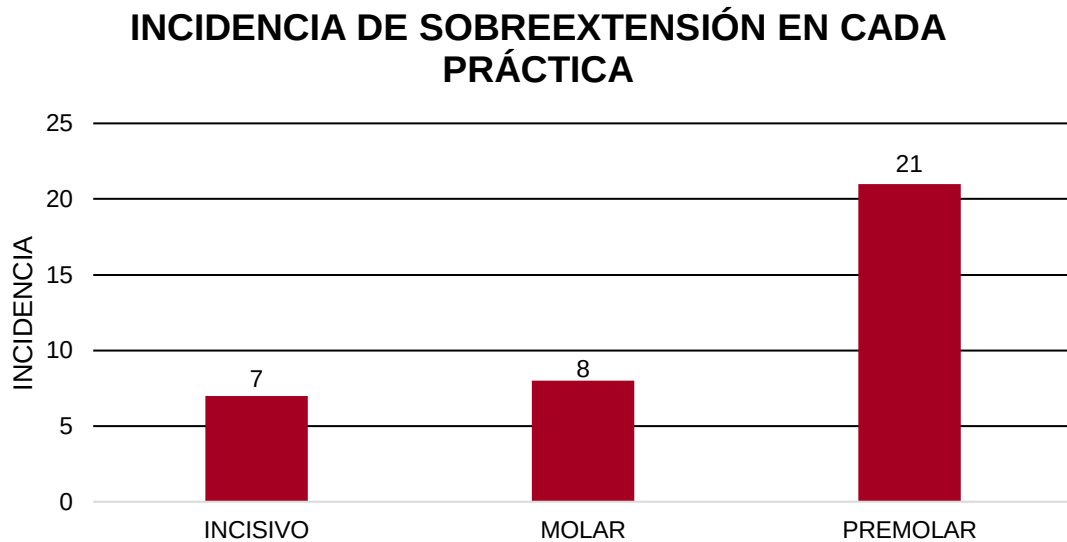


Figura 11. Diagrama de barras con comparación de la incidencia de sobreextensión en cada una de las prácticas. Elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

En la Figura 1 se aprecia que la sobreextensión estuvo presente en el 40% de los alumnos en al menos una de las prácticas realizadas, lo que refleja que se trata de un error relativamente frecuente durante el proceso de aprendizaje. No obstante, al analizar el total de conductos obturados, la incidencia de sobreextensión desciende al 14%, lo que sugiere una variabilidad en función del conducto tratado y del desarrollo progresivo de la destreza técnica por parte del estudiante.

Asimismo, al comparar los distintos tipos de errores de obturación, se observa que la sobreextensión (14%) presenta una frecuencia similar a la subobturación (10%), lo que indica que ambos tipos de error aparecen con una incidencia comparable en la práctica clínica estudiantil. Este patrón permite establecer un punto de partida para la comparación con otros estudios que analizan la distribución de estos errores.

Waqas Yousuf et al. (23) realizaron un estudio similar, donde se evaluó la frecuencia de errores cometidos en la obturación endodóntica en pacientes tratados por alumnos de postgrado, y los resultados fueron: una incidencia de sobreextensión (23%) notoriamente mayor a la de subextensión (9%). Tomando en cuenta las diferencias en cuanto a la metodología utilizada, se podría decir que los resultados presentan cierta similitud a los obtenidos en este estudio.

Aldo Correa et al.(24) realizaron un estudio similar en el que analizaron obturaciones endodónticas realizadas por estudiantes de pregrado en incisivos centrales superiores, obteniendo una incidencia de sobreextensión del 7%, subextensión del 8% y un 85% de obturaciones correctas. Aunque las condiciones difieren al tratarse de dientes naturales en pacientes reales, los resultados muestran una tendencia comparable a la del presente estudio.

En este sentido, tanto la sobreextensión como la subextensión aparecen en proporciones relativamente cercanas entre sí y claramente inferiores a las obturaciones correctas, lo que podría estar relacionado con la simplicidad anatómica característica del incisivo central superior.

En el análisis radiográfico del primer molar se aprecia como la incidencia de sobreextensión disminuye al 6% comparada con los resultados del incisivo central (14%), mientras que la subextensión se mantuvo prácticamente igual (11%). Esto podría estar relacionado a la morfología de las raíces del primer molar, la cual tiende a curvarse en el tercio apical, haciendo más complicado que la obturación llegue al ápice.

En un estudio realizado por Pablo Ensinas et al. (25), en el cual se evaluaron obturaciones endodónticas en molares superiores realizadas por estudiantes de postgrado mediante instrumentación manual y rotatoria, los resultados obtenidos con técnica manual mostraron una distribución comparable con la del presente estudio, con una ligera mayor presencia de

subextensión (14%) respecto a la sobreextensión (12%) y un predominio claro de obturaciones correctas (75%) frente a aquellas con errores.

Asimismo, dicho estudio presenta diferencias en la distribución de la sobreextensión según el conducto, siendo similar en los conductos mesio-vestibular (5) y disto-vestibular (5), y menor en el palatino (2). En comparación con el presente estudio, esto sugiere que el conducto mesio-vestibular puede implicar una mayor dificultad técnica, aunque sin establecer diferencias marcadas frente a los otros conductos analizados.

La incidencia de sobreextensión aumenta notablemente en el primer premolar (26%) en comparación con en el incisivo central (14%) y el primer molar (6%). Este comportamiento podría estar relacionado con las condiciones en las que se llevó a cabo esta práctica, ya que, aunque fue la última en orden cronológico, tuvo un carácter evaluativo, sin supervisión directa y con un tiempo más limitado que en las prácticas previas.

Un estudio realizado por Giulio Gavini et al.(26) en relación a la obturación endodóntica de premolares superiores arroja resultados iguales a los obtenidos en otro estudio realizado por Rayan Al Yahya et al.(27), donde la incidencia de sobreextensión en ambos representa apenas un 1%, contrastando de manera marcada con el 26% observado en el presente estudio.

En este contexto, la diferencia observada en la incidencia de sobreextensión en el premolar, tanto en comparación con demás dientes del presente estudio como con los resultados reportados en la literatura, sugiere que sí existe una relación directa entre la metodología y las condiciones de realización de la práctica y los resultados obtenidos.

La determinación de la longitud de trabajo es uno de los factores más importantes para lograr una obturación correcta(1,2). En este sentido, Tanikonda Rambabu et al. (28) compararon distintos métodos de conductometría, obteniendo una localización correcta del 68% con el localizador de ápice y del 61% con el método radiográfico. Por ello, destacan que la combinación de ambos métodos permite una medición más precisa.

Por otro lado, el estudio de Pablo Ensinas et al. (25) evaluó la calidad de obturaciones tras instrumentación rotatoria y manual. Los resultados mostraron que el 11% de las preparaciones con lima manual presentaron sobreextensión, mientras que con limas rotatorias solo fue del 6%.

A partir de estos estudios, se puede sugerir que el uso combinado de localizador de ápice y método radiográfico, junto con la instrumentación rotatoria en lugar de manual, podría reducir la incidencia de sobreextensión en las prácticas preclínicas. No obstante, sería recomendable realizar investigaciones adicionales que implementen estos cambios y permitan compararlos directamente con los resultados del presente estudio.

6. CONCLUSIONES

1. La incidencia de sobreextensión no es mayor a la incidencia de conductos obturados correctamente o subextendidos.
2. La incidencia de sobreextensión si varía dependiendo del diente tratado. Sin embargo, parece estar más influida por la metodología de la práctica que por la morfología dental.
3. El uso de localizador de ápice en combinación con limas rotatorias podría disminuir la incidencia de sobreextensión, aunque esta propuesta queda pendiente de ser comprobada en estudios posteriores.

4. SOSTENIBILIDAD

El presente estudio se alinea con los principios de sostenibilidad ambiental, económica y social aplicados a la formación en odontología.

Desde una perspectiva ambiental, el uso de material radiográfico digital recopilada en años previos evita la generación de residuos y el consumo innecesario de recursos y energía asociados a la toma de nuevas imágenes, contribuyendo así a la reducción del impacto ecológico.

En el ámbito económico, la reutilización de datos previos y la optimización de los recursos docentes disminuyen los costes asociados a la obtención de materiales, instrumental y tiempo de laboratorio. Este enfoque favorece una gestión más eficiente de los recursos universitarios y fomenta la investigación responsable dentro del entorno académico.

Por último, desde el punto de vista social, esta investigación promueve una mejora en la calidad de la formación práctica, al identificar y prevenir errores técnicos frecuentes. De este modo, contribuye indirectamente a una atención odontológica futura más segura, precisa y orientada al bienestar del paciente.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez C, Oporto V. Determinación de la Longitud de Trabajo en Endodoncia: Implicancias Clínicas de la Anatomía Radicular y del Sistema de Canales Radiculares. *Int J Odontostomat*. 2014;8(2):177-183. DOI:10.4067/S0718-381X2014000200005. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v8n2/art05.pdf>
2. Rodríguez MI. Longitud de trabajo en endodoncia. *Rev Estom Cali Colomb*. 1992;2(2):105-108. DOI:10.25100/re.v2i2.5408. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9777570#?>
3. Molina JJ. Reconocimiento y manejo endodóntico de primeros premolares maxilares con dos raíces y tres conductos. Reporte de caso de bilateralidad. *Rev Cient Odontol Lima*. 2023;11(2):e157. DOI:10.21142/2523-2754-1102-2023-157. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/1564/1153>
4. Hilú R, Balandrano F. El éxito en endodoncia. *Rev Endo AEDE*. 2009;27(3):131-138. Disponible en: <https://www.medlinedental.es/pdf-doc/endo/v27-3-7.pdf>
5. Oliver R, Luna CA. Longitud de trabajo. *Rev Oral*. 2008;9(27):426-431. Disponible en: <https://research.ebsco.com/c/5crbx4/viewer/pdf/p4d6f3vz3b>
6. Cajas K, Mazzini F. Exactitud de tres diferentes métodos que determinan la longitud de trabajo en endodoncia. *Rev Cient Odontol Dom*. 2019;7(1). DOI:2019-05-22T21:19:51Z. Disponible en: <https://revistacientificauod.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/06/revista-uod-enero-junio-2019-1.pdf>
7. Oliver R, Siliceo G, Luna CA, Lamas R. Exactitud de los localizadores apicales electrónicos frente al método radiográfico convencional en la obtención de la longitud de trabajo en dientes jóvenes. *Rev Oral*. 2009;10(31):505-510. Disponible en: <https://research.ebsco.com/c/5crbx4/viewer/pdf/zpm7shlrzf>
8. Aqueel KE, Reiko W, Hideaki S. Electronic Apex Locators - A Review. *J Med Dent Sci*. 2007;54(3):125-136. DOI:10.11480/jmds.540301. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmds/54/3/54_540301/_pdf/-char/en
9. Alberdi JC, Martín G. Selladores biocerámicos y técnicas de obturación en endodoncia. *REFO*. 2021;14(1):17-23. DOI:10.30972/rfo.1414938. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/4938>
10. Flores AG, Pastenes A. Técnicas y sistemas actuales de obturación en endodoncia. Revisión crítica de la literatura. *KIRU*. 2018;15(2):85-93. DOI:10.24265/kiru.%202018.v15n2.05. Disponible en: <https://research.ebsco.com/c/5crbx4/viewer/pdf/sk4l3htut5>
11. Elizondo L, López F, Treviño R. Importancia de un sellado tridimensional del conducto radicular en relación con el éxito de la terapia endodotal. *Rev Mex Estomato*. 2017;4(2):61-62. Disponible en: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/158>
12. Guidice A, Torres J. Obturación en endodoncia - Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. *Rev Estomatol Hered*. 2011;21(3):166-174. DOI:10.20453/reh.v21i3.232. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/232/199>

13. Puebla MD, Terán SB. Calidad del sellado apical del conducto radicular comparando dos cementos endodónticos mediante microscopio electrónico de barrido. *Odontología*. 2019;21(1):5-13. DOI:10.29166/odontologia.vol21.n1.2019-5-13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/catart?codigo=7050281>
14. Hidalgo VM, Martini I, Mena PA, Guillén RE. Comparación in vitro del sellado apical entre dos sistemas de obturación termoplastificada : Guttacore y E&Q Master. *Odontol Sanmarquina*. 2018;21(3):205-208. DOI:10.15381/os.v21i3.15153. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/15153/13144>
15. Bohórquez AE, Terán SB. Comparación del sellado apical entre dos sistemas de obturación (calamus), (guttacore): Estudio in vitro. *Odontología*. 2016;18(1):41-46. Disponible en: <https://dialnet-unirioja-es.eu1.proxy.openathens.net/servlet/articulo?codigo=5597622#?>
16. Allauca M, Gualan J. COMPLICACIONES EN ENDODONCIA Y SU MANEJO. Zenodo. 2024;1. DOI:10.5281/zenodo.12817782. Disponible en: <https://zenodo.org/records/12817782>
17. Arroyo EM, Paredes ME, Córdova PB, Doicela KI. Sobreobtención de conductos radiculares, sus complicaciones a corto y largo plazo. *CCM*. 2025;29 (Sup). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/5222/2634>
18. Abel MRC. Técnicas de obturación en tratamientos de conducto. Universidad nacional de chimborazo; 2024. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12815/1/Moreta%20Revelo%2c%20C.%20%20%282024%29%20T%c3%a9cnicas%20de%20obturaci%c3%b3n%20en%20tratamientos%20de%20conducto..pdf>
19. Canalda C, Brau E. Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas [Internet]. Tercera Edición. ELSEVIER MASSON; 2014 [citado 10 de octubre de 2025]. p. 11-22. Disponible en: https://www.academia.edu/40060605/Endodoncia_T%C3%89CNICAS_CL%C3%8DNICAS_Y_BASES_CIENT%C3%8DFICAS
20. Cantor ML, Acosta JM. Direct instruction and inquiry-based method in teaching endodontics among preclinical dentistry students. *Acad J Health Sci*. 2021;36(3):113-116. DOI:10.3306/AJHS.2021.36.03.113. Disponible en: https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/medicinaBalear/index/assoc/AJHS_Med/icina_Ba/lear_202/1v36n3p1/13.dir/AJHS_Medicina_Balear_2021v36n3p113.pdf
21. Madfa AA, Senan EM. Perception and confidence levels among dental students and interns in performing various endodontic procedures. *J Oral Res*. 2019;8(3):185-195. DOI:10.17126/joralres.2019.029. Disponible en: <https://www.joralres.com/index.php/JOralRes/article/view/joralres.2019.029/589>
22. Yavari H, Samiei M, Shahi S, Borna Z, Abdollahi A. Radiographic evaluation of root canal fillings accomplished by undergraduate dental students. *IEJ*. 2015;10(2):127-130. Disponible en: <https://research.ebsco.com/c/5crbx4/viewer/pdf/xr73ogfv4r>
23. Yousuf W, Khan M, Mehdi H. Endodontic procedural errors: Frequency, type of error, and the most frequently treated tooth. *Int J Dent*. 2015;2015(1). DOI:10.1155/2015/673914. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1155/2015/673914>
24. Correias A, Ramos MC. Estudio retrospectivo sobre la calidad de los tratamientos de endodoncia en incisivos centrales superiores realizados por estudiantes de odontología de

- Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá en el período de 2019-2024. *Cont Cient.* 2025;5(2):10-21. DOI:10.48204/2710-7825.7557. Disponible en: https://revistas.up.ac.pa/index.php/contacto_cientifico/article/view/7557/5595
25. Ensinas P, Sáez A, Carrizo A. Evaluación de la calidad de las obturaciones endodónticas realizadas por estudiantes de posgrado en molares superiores con técnicas de instrumentación manual y rotatoria. *RAOA.* 2016;104(4):175-181. Disponible en: <https://raoa.aoa.org.ar/revistas/?roi=1044000120>
 26. Gavini G, Candeiro G, Potgornik F, Rubino GA, Aun CA, Gomes A, et al. Retrospective study of endodontic treatment performed by undergraduate students using reciprocating instrumentation and single-cone obturation. *J Dent Educ.* 2022;86(6):751-758. DOI:10.1002/jdd.12884. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jdd.12884>
 27. Al Yahya RS, Al Attas MH, Javed MQ, Khan KI, Atique S, Abulhamael AM, et al. Root Canal Configuration and Its Relationship with Endodontic Technical Errors and Periapical Status in Premolar Teeth of a Saudi Sub-Population: A Cross-Sectional Observational CBCT Study. *Int J Env Res Public Health.* 2023;20(2):1142. DOI:10.3390/ijerph20021142. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/1142>
 28. Rambabu T, Srikanth V, Sajjan G. Comparison of tentative radiographic working length with and without grid versus electronic apex locator. *Contemp Clin Dent.* 2018;9(1):88-91. DOI:10.4103/ccd.ccd_790_17. Disponible en: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=cb957e78-a3bf-3007-8b12-0a75a13af98b>

6. ANEXOS

ANEXO 1 - CONSENTIMIENTO INFORMADO

SALA DE SIMULADORES
FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE LOS DATOS DE ACTIVIDADES PRECLÍNICAS EN LAS
ASIGNATURAS DE ODONTOLOGÍA CON FINES DE INVESTIGACIÓN

Introducción

Las prácticas preclínicas contribuyen de forma significativa a mejorar la seguridad del paciente dentro del marco de la asistencia sanitaria que reciben. Por lo tanto, las actividades preclínicas realizadas en la Sala de Simuladores suponen una herramienta de gran valor para el entrenamiento y aprendizaje de habilidades técnicas y competencias profesionales.

Propósito y confidencialidad

El objetivo de la recolección y uso de los datos de las actividades del participante realizadas en la sala de simuladores, permite comprobar diferentes habilidades, técnicas y competencias involucradas en la práctica odontológica.

Los datos recogidos con fines docentes, serán tratados de manera confidencial. Estos datos, de forma anonimizada, podrán ser utilizados con fines de investigación y posterior difusión en proyectos de investigación, congresos especializados, publicaciones científicas y otras formas de difusión académica.

Usted puede negarse a el uso de los datos con dichos fines, sin que esto suponga repercusión alguna en la evaluación de su actividad docente. Puede ejercer este derecho en cualquier momento de la actividad. Si tiene cualquier duda al respecto, puede contactar con el profesor responsable.

Por todo ello,

D./ Dña. _____ D.N.I nº _____, en
mi propio nombre y derecho manifiesto mi CONSENTIMIENTO para que los datos recogidos durante
las prácticas en la sala de simuladores puedan ser utilizados en investigación y posterior difusión
científica.

En Villaviciosa de Odón, a _____ de _____ de 202____.

Firma del Participante:

Responsable de la actividad: Universidad Europea de Madrid

Los datos que se facilitan a la Universidad en virtud del presente documento serán tratados por el responsable del tratamiento, UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, S.A.U., con las finalidades de gestión de las presentes prácticas preclínicas e investigación y difusión científica. La base para el tratamiento de los datos personales facilitados al amparo del presente documento se encuentra en el consentimiento y aceptación de la relación formalizada con el titular de los mismos, así como en el cumplimiento de obligaciones legales de la UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, S.A.U., y el consentimiento implícito del titular de los datos. Los datos facilitados en virtud del presente documento se incluirán en un fichero automatizado cuyo responsable es UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, S.A.U., con domicilio en la C/ Tago, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid). Asimismo, de no manifestar fehacientemente lo contrario, el titular consiente expresamente el tratamiento automatizado total o parcial de dichos datos por el tiempo que sea necesario para cumplir con los fines indicados. El titular de los datos tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, limitar su tratamiento, oponerse al tratamiento y ejercer su derecho a la portabilidad de los datos de carácter personal, todo ello de forma gratuita, tal y como se detalla en la información completa sobre protección de datos, en el enlace <https://universidadeuropea.com/politica-privacidad/>.

ANEXO 2 – APROBACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

A continuación, se indica el código que el alumno debe de indicar en el trabajo, en la sección de Metodología, para reflejar que cuenta con la aprobación del departamento:

TFG 3: OD.064/2526