



Universidad Nacional Autónoma de México

---

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

**“IATROGENIAS REALIZADAS EN LOS TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS Y LA RESPUESTA DE LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA AL TENER QUE INFORMAR LO SUCEDIDO, DENTRO DE LA CUAS DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIOES ZARAGOZA HASTA EL 2016”**

Tesis que presenta:

**Luis David Abeijón Malvaez**

Que para obtener el título de:

**Cirujano Dentista**

Director de tesis:

**MTRO: Alfredo de León Valdez**

Nombre del asesor:

**MTRO. Luis Enrique Pérez Silva**



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, CDMX. 2017.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Agradecimientos:**

**Agradezco a mi Familia:**

**Al apoyo incondicional que me dio Luis Humberto, mi padre, Aida, mi madre, mis hermanos Arturo y Sara y a mi tía Margarita.**

**Agradezco a mis compañeros de carrera y amigos:**

**Mildred, Jenny, Erick, Alfredo, Teresa, Mario, Diana, Miki, Rubén y Tania que siempre estuvieron acompañándome como colegas y amigos. En especial a Gisela quien aunque ya no esté con nosotros siempre fue una gran amiga desde que nos conocimos en prepa 7**

**Agradezco a mis profesores:**

**A todos los docentes que me compartieron sus conocimientos para poder ser un profesionalista. En especial a la Doctora Ivonne, al maestro Alfredo y al maestro Enrique a los que admiro mucho como personas y profesionalistas**

**Agradezco a los tres especialistas que brindaron su apoyo en la revisión del cuestionario:**

**A los especialistas en endodoncia Alexander Patiño, la doctora Norma y el doctor Christian.**

## **ÍNDICE**

	<b>Página</b>
I) Introducción	<b>1</b>
II) Justificación	<b>2</b>
III) Marco teórico	<b>3</b>
IV) Planteamiento del problema	<b>24</b>
V) Objetivos	<b>25</b>
VI) Material y métodos	<b>26</b>
A) Tipo de estudio	<b>26</b>
B) Universo	<b>26</b>
C) Criterios de inclusión y exclusión	<b>26</b>
D) Variables	<b>27</b>
E) Instrumento de recolección de datos	<b>31</b>
F) Técnica	<b>34</b>
G) Recursos	<b>35</b>
H) Diseño estadístico	<b>35</b>
VII) Bases Éticas y legales	<b>37</b>
VIII) Resultados	<b>39</b>
IX) Discusión	<b>51</b>
X) Conclusión	<b>54</b>
XI) Sugerencias/Propuestas	<b>56</b>
XII) Referencias bibliográficas	<b>57</b>
XIII) Anexos	<b>63</b>

## I.INTRODUCCIÓN

Es de gran importancia que en la formación profesional de los Cirujanos Dentistas se desarrollen competencias de reflexión y acción moral frente a las iatrogenias que ocurren durante la práctica clínica. Se conoce que debido a la complejidad que existe al realizar un tratamiento de conductos, se pueden producir iatrogenias, lo que obliga al alumno abordar este problema ético que surge en la relación médico-paciente al momento de tener que comunicarlo.

La siguiente investigación tuvo como propósito estimar la incidencia de iatrogenias en el tratamiento de conductos (biopulpectomía y necropulpectomía) originadas por los alumnos de la Carrera Cirujano Dentista a lo largo de su formación profesional dentro de las clínicas universitarias de atención a la salud (CUAS) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza que estuvieran inscritos en el ciclo escolar 2016-2017. En el marco teórico de la investigación se dan los elementos para definir y decidir cuando se ha originado una iatrogenia en medicina, en odontología y en el tratamiento de conductos; también se analizaron los estudios epidemiológicos sobre iatrogenias en el tratamiento de conductos realizados en México (CONAMED) y en otros países, por último se dan elementos y razones de cuál es la conducta correcta cuando ocurre una iatrogenia en el tratamiento de conductos.

La muestra estuvo constituida por 199 alumnos: pertenecientes a tercer, cuarto año, así como pasantes, los cuales fueron seleccionados por conveniencia. El instrumento que se utilizó para recolectar la información fue un cuestionario validado por tres especialistas en endodoncia y un experto en clinimetría, con el cual se obtuvo información sobre la experiencia clínica cuantitativa y cualitativa sobre iatrogenias en el tratamiento de conductos y su acción moral cuando se enfrentaron a ellas los alumnos y pasantes dentro las CUAS de la FES Zaragoza.

Debido a que los conceptos iatrogenia y iatropatogenia, se conceptualizan de diferentes maneras según la interpretación que le da cada autor, hecho que ha propiciado criterios divergentes en cuanto a lo que se quiere expresar cuando se determina la existencia de alguno de ellas en el acto médico, en este trabajo se usó el termino iatrogenia durante el tratamiento de conductos para referirse a toda situación adversa o error en alguno de los pasos del tratamiento de conductos, es decir, cuando hablamos de iatrogenias el beneficio es nulo o muy bajo y sólo se generó más daño o costo en la salud del paciente por el error. Cuando se genera una iatrogenia se tienen que realizar procedimientos extras que no estaban contemplados en una situación normal. <sup>(1-9)</sup>

## II. JUSTIFICACIÓN

Las iatrogenias se comenten de manera frecuente durante la realización de un tratamiento de conductos, debido a que este es un procedimiento complejo de desarrollar ya que implica el conocimiento de la anatomía dental, sus variaciones, la precisión que se requiere en cada uno de los pasos del tratamiento así como la complejidad del cuerpo humano y su forma de reaccionar ante el procedimiento. Estos errores pueden llevar al experto en endodoncia o al alumno en formación profesional a ocasionar una iatrogenia.

En los estudios realizados sobre iatrogenias en endodoncia; Ramírez y col. (Colombia 2013) reportan que se analizaron 182 historias clínicas en donde se encontraron errores en el tratamiento de conductos. Los eventos adversos se presentaron de la siguiente manera: el 28.85% fueron por preparación insuficiente horizontal, el 25.96% fueron por subobtusión, mientras que el 24.04% se debieron por preparación insuficiente vertical, el 2.88% correspondieron a perforación de la raíz durante la apertura cameral y el 0.96% fueron por perforación de la corona durante la apertura cameral. En otro estudio realizado en Colombia en la Universidad de Antioquia (2009) donde se analizaron historias clínicas, radiografías y notas de evolución de 36 personas se encontró que la iatrogenia más recurrente fue la subobtusión con el 31.3% de los casos. Shiley y De la Valle (2015) en su estudio que se llevó a cabo en Colombia, encontraron que de los eventos adversos de 200 estudiantes de Odontología de una universidad pública de la ciudad de Cartagena, la iatrogenia con más prevalencia fue la sobreobtusión con 121 casos, es decir, 60.5%.<sup>(3, 10-14)</sup>

Debido a que en nuestra institución no se cuenta con estos datos precisos y hay muy pocos estudios que aborden las iatrogenias originadas por alumnos en la Carrera de Cirujano Dentista, se realizó esta investigación que puede ayudar en la toma de decisiones y a que se realicen estrategias para disminuir o evitar su incidencia, dentro de las CUAS de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Una vez que se cometió la iatrogenia no se tiene un reporte sobre la respuesta que tienen los alumnos al momento de informarlo, por lo cual es necesario conocer este fenómeno, analizarlo y generar estrategias para reforzar la formación ética del alumno ya que es la base para su práctica profesional futura.

### III. MARCO TEÓRICO

La palabra iatrogenia se origina del griego “iatro” que significa relación con el médico y “genia” que se traduce como originado por, es decir, cualquier evento motivado por el médico. Por tanto una iatrogenia es toda situación adversa o error durante la realización de procedimientos clínicos que al evaluar los costos y los beneficios del tratamiento, el beneficio es nulo o muy bajo y sólo se genera más daño (costo) en la salud del paciente por el error cometido. <sup>(1-9)</sup>

Las lesiones iatrogénicas ocurren en circunstancias múltiples y tienen un carácter multifactorial; a veces son ocasionadas por el médico con experiencia y no solamente por médicos que inician su actividad profesional, se producen por factores internos y externos al individuo como: fatiga, descuido, temor, falta de conocimientos, inexperiencia, juicio defectuoso, confianza excesiva, deficiencias de comunicación interpersonal, procesamiento imperfecto de la información, merma en las capacidades, alteraciones de la personalidad y el síndrome de agotamiento profesional, los daños causados por una iatrogenia son variables, desde el imperceptible hasta el catastrófico que ocasiona la pérdida de una extremidad u órgano e incluso la vida misma. <sup>(1-9)</sup>

La CONAMED clasifica las iatrogenias de la siguiente manera:

1) Iatrogenia activa y latente. <sup>(7)</sup>

**a)** La iatrogenia activa o inmediata. Tiene consecuencias inmediatas, y se relacionan a negligencia, impericia, imprudencia y dolo.

**b)** La iatrogenia latente o mediata. Tiene consecuencias a largo plazo y requiere de tiempo para notarse y se responsabiliza al sistema, el diseño, la organización, el mantenimiento del lugar y a la capacitación y actualización de los recursos humanos.

Otra clasificación de la CONAMED pero desde la decisión y conocimiento del personal de la salud para actuar en diversas circunstancias las divide en 4 formas <sup>(5)</sup>:

**1)** La iatrogenia negativa necesaria. En esta iatrogenia el médico reconoce un riesgo esperado propio de sus acciones a favor del paciente por una valorización del beneficio-daño, del caso particular del paciente. El médico actúa bajo los principios “primero no dañar”, en el cual el beneficio del paciente predomina.

**2)** La iatrogenia negativa innecesaria. Es la acción médica que ha producido un daño que no tenía por qué ocurrir y es consecuencia de la falta de valorización del caso, falta de conocimiento, falta de técnica o todas juntas.

**3)** La iatrogenia inconsciente. En la cual el médico actúa con la intención de beneficiar al paciente pero le causa un daño no esperado por un accidente que va más allá de toda planeación y cuidado que se pueda tomar en cuenta.

**4)** La iatrogenia criminal. Se da cuando el médico no actúa bajo los principios éticos y jurídicos elementales, tales como no saber reconocer nuestra propia capacidad técnica o científica o dejarse influenciar por motivos de lucro meramente. Invariablemente en este tipo de iatrogenia se comete el delito de responsabilidad profesional, aunado a otros como fraude, lesiones, aborto, homicidios, falsedad de documentos, encubrimiento, abandono de persona, ayuda al suicidio, entre otros. En este caso deberá evaluarse si el delito se cometió en forma intencional o imprudencial. <sup>(5)</sup>

La clasificación de Leape que se describe a continuación se enfoca en las diferentes etapas de la atención al paciente y tiene la ventaja de poderse aplicar a todas las especialidades médicas:

**a)** Diagnósticos: son errores o retraso en el diagnóstico y ocurren por falla para ordenar los estudios adecuados, el uso de un estudio o tratamiento fuera de uso y falla para actuar de acuerdo a los resultados de estudios o de monitoreo.

**b)** Tratamiento: esta se genera por error al administrar el tratamiento, por error en dosis o método para administrar un medicamento, el retraso prevenible en el tratamiento o en una respuesta a un estudio anormal y por un cuidado inapropiado.

**c)** Preventivos: es cuando hay falla para otorgar tratamiento profiláctico por un monitoreo inadecuado o falla en el seguimiento del tratamiento.

**d)** Otros: aquí se incluyen los errores por la falta de comunicación entre el personal médico o fallo del equipo durante cada una de las fases de tratamiento (Diagnóstico, tratamiento y preventivos).

Estas clasificaciones son generales y nos permiten aplicarlas a cualquier disciplina del área de la salud, y abarcan desde sus consecuencias inmediatas o mediatas, la forma de actuar con los conocimientos que se cuentan y por sus tiempos quirúrgicos. <sup>(5, 9)</sup>

### **Iatrogenias en estomatología.**

En estomatología no se está exento de cometer iatrogenias en cualquier especialidad de esta área, pueden ocurrir durante una cirugía maxilofacial en el incorrecto diseño de una prótesis dental, en implantología al realizar un mal procedimiento en operatoria dental, en los tratamientos de ortodoncia al no



diagnosticar bien una patología y por supuesto durante el diagnóstico y tratamiento de una alteración pulpar. <sup>(15-20)</sup>

En 2015 la CONAMED reportó un total de 2004 quejas, de las cuales 146 pertenecen a la práctica estomatológica, se presentaron de la siguiente manera:

- 35 casos son debido a tratamientos de odontología general
- 34 se relacionan a prótesis dentales
- 27 a tratamientos de ortodoncia
- 17 a procedimientos de exodoncia
- 14 de endodoncia
- 9 de implantes dentales
- 7 de cirugía maxilofacial
- 2 de periodoncia
- 1 de odontopediatría

En el 2016 aumentó el número total de quejas a 7087, pero disminuyeron en el área de atención odontológica a 122 y su distribución fue de la siguiente manera <sup>(19,20)</sup>:

- 59 casos a prótesis dental (48.3%)
- 10 de odontología general (8.1%)
- 8 en ortodoncia (6.2%)
- 6 en cirugía maxilofacial (4.9%)
- 8 en ortodoncia (6.2%)
- 1 en odontopediatría (0.8%)
- 13 corresponden a endodoncia (10.6 %)

### **latrogenias por especialidad.**

Cada una de las áreas de especialidad en odontología están constituidas por un protocolo con cada uno de los pasos requeridos del tratamiento a realizar; la impericia, el descuido, la falta de conocimiento, pueden desembocar en una

iatrogenia. Estos errores ocurren en los diferentes procedimientos de área estomatológica (Cirugía bucal, odontopediatría, periodontología, implantología, ortodoncia y endodoncia) por lo que ninguna está exenta de que ocurra en algún momento en la practica diaria. <sup>(21,22)</sup>

### **Iatrogenias en el tratamiento quirúrgico.**

La cirugía bucal es la parte de la odontología que trata del diagnóstico y del tratamiento quirúrgico y coadyuvante de las enfermedades, traumatismos y defectos de los maxilares y regiones adyacentes. La Unión Europea (UE) define la Cirugía Bucal como la parte de la Odontología a la que conciernen el diagnóstico y todo el tratamiento quirúrgico de las enfermedades, anomalías y lesiones de los dientes, la boca, de los maxilares y de sus tejidos contiguos. <sup>(21,23)</sup>

Las iatrogenias que se pueden desarrollar en esta especialidad son:

- Error en el diagnostico
- Persistencia o recurrencia de la patología, daño o lesión
- Lesiones a estructuras anatómicas (Fracturas de tejido óseo o dental, lesiones a nervios, vasculares o musculares, laceración de tejidos blandos)
- Alveolitis
- Complicaciones de vías respiratorias
- Lesiones esofágicas
- Pobres resultados cosméticos
- Infecciones postoperatorias
- Perdida parcial o total de funciones
- Mortalidad

### **Iatrogenias en el tratamiento de ortodoncia.**

Etimológicamente, la palabra Ortodoncia proviene de dos vocablos de origen griego, “orto” que significa recto y “odontos” que significa diente. Por lo tanto, la Ortodoncia, es la rama de la estomatología, responsable de la supervisión, cuidado y corrección de las estructuras dentofaciales, incluyendo aquellas condiciones que requieran el movimiento dentario o la coerción de malformaciones óseas afines.

Los errores en la ortodoncia se cometen principalmente por <sup>(21, 23, 24)</sup>:

- Error en el diagnóstico (omisión del diagnóstico y por la falta total de conocimiento del odontólogo o especialista)
- Aspiración y obstrucción de vías aéreas por algún aditamento
- Reabsorción radicular interna o externa
- Movilidad dental
- Pérdida de órganos dentarios
- Reabsorción ósea
- Selección incorrecta de la aparatología
- Resultado estético insatisfactorio
- Maloclusiones al final del tratamiento

### **Iatrogenias en implantología.**

La implantología es la disciplina odontológica que tiene el objetivo de rehabilitar con materiales biocompatibles (implantes) la función masticatoria y estética del aparato estomatognático. Las iatrogenias en esta disciplina son <sup>(21,25)</sup>:

- Inadecuada evaluación del caso vinculado a la ausencia de estudios previos o diagnóstico erróneo
- Resultado estético o funcional insatisfactorio
- Falla del implante (por causas biológicas o de diseño)
- Daño a estructuras vecinas (ejemplo: nervios dental inferior, mentoniano, lingual o bien complicaciones que involucran al seno maxilar)
- Maloclusiones
- Hemorragias
- Infecciones

### **Iatrogenias en odontopediatría.**

- La odontopediatría es la especialidad de la odontología que se ocupa de los problemas de salud dental en el niño y en los adolescentes, sus causas, tratamiento y prevención. Los errores que ocurren en odontopediatría son <sup>(21,26,27)</sup>:

- Diagnóstico erróneo
- Anestesiarse el diente equivocado o tratar un órgano dentario sano
- Incisión accidental de la mejilla/labios durante el tratamiento
- La administración de una dosis incorrecta de antibiótico o analgésicos
- Documentar el diente equivocado en el archivo del paciente
- Aspiración o deglución de instrumentos
- La administración de sedación a un niño que no había ayunado
- Sedantes sin control
- El tratamiento de niños sin recibir consentimiento firmado por los padres

#### **Iatrogenias en la rehabilitación protésica.**

- La prostodoncia es la rama de la odontología que se encarga de la restauración y mantenimiento de las funciones bucales mediante la reconstrucción de dientes naturales o el reemplazo de piezas faltantes. Sus tres divisiones son la prótesis fija, la prótesis removible y la prótesis total. Las iatrogenias que ocurren en esta área odontológica son <sup>(28,29)</sup>:
- Diagnóstico erróneo (Colocación de prótesis en situaciones no indicadas)
- Mal diseño de la prótesis
- Resultado estético insatisfactorio
- Prótesis mal ajustadas
- Aspiración o deglución de prótesis
- Daños a los tejidos periodontales
- Prótesis con escaso o sobrecontorneadas
- Afecciones a la ATM

#### **Iatrogenias en el tratamiento periodontal.**

La periodontología es el estudio especializado del diagnóstico, prevención y tratamiento de las afecciones al periodonto (encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar) Los errores en esta disciplina son los siguientes <sup>(30)</sup>:

- Error en el diagnóstico (iatrogenias por el diagnóstico erróneo de patologías en cavidad bucal)
- Lesiones a tejidos por agentes físicos o químicos (lesiones a encía papilar, marginal o adherida, laceración de mucosas)
- Exposición radicular (sensibilidad)
- Persistencia de lesiones periodontales (Bolsas periodontales, abscesos crónicos, úlceras)
- Lesiones vasculares y/o nerviosas (Parestesias y/o hemorragias)
- Mala planeación del tratamiento
- Mal diseño del colgajos

### **Iatrogenias en el tratamiento de conductos.**

Las causas de iatrogenias en el tratamiento de conductos se pueden dividir en 5 grupos siguiendo a Besner y Membrillo <sup>(16,31)</sup>:

#### 1) Iatrogenias en la selección incorrecta del caso.

En este grupo se encuentran los errores por un mal diagnóstico pulpar y que desencadenan en un tratamiento erróneo:

##### **a) Errores en el diagnóstico pulpar.**

Las patologías pulpares son unas de las enfermedades que más llevan a los pacientes a acudir a una consulta de urgencia estomatológica debido a su sintomatología. Es de gran importancia realizar un correcto diagnóstico en este momento para brindar la terapéutica adecuada. Un error en el diagnóstico pulpar ocurre cuando hay inexactitud al determinar la patología que presenta el paciente y en consecuencia se da un tratamiento erróneo. <sup>(18)</sup>

Causas: No realizar todas la pruebas de vitalidad pulpar o realizar las pruebas de manera incorrecta y el desconocimiento de las patologías pulpares. <sup>(8, 18)</sup>

#### 2) Iatrogenias durante la apertura cameral.

Son el conjunto de errores que se dan cuando se está realizando el acceso a los conductos radiculares:

##### **a) Apertura cameral insuficiente o exagerada.**

Ocurre cuando la apertura coronal para ingresar a los conductos es excesiva o escasa. En la apertura exagerada se pierde tejido sano que puede servir de apoyo para la restauración final y en la apertura escasa los conductos son de difícil acceso.

Causas: Falta de conocimiento de la anatomía dental y de la técnica. <sup>(32-35)</sup>

**b) Perforación de la corona o raíz.**

Ocurre durante la apertura cameral para acceder a los conductos radiculares y es la profundización de la cavidad hasta hacer contacto con el ligamento periodontal o la superficie externa fuera del órgano dentario.

Causas: Forzar instrumentos cortantes, aplicar fuerza desmesurada, utilizar fresas inadecuadas, falta de conocimiento de la anatomía dental, diseño erróneo para acceder a los conductos y no orientar las fresa al eje longitudinal del órgano dentario (inclinarse las fresas).

Diagnóstico: Clínicamente se observa el acceso fuera del órgano dentario y radiográficamente se puede observar si hubo contacto con los tejidos periodontales. <sup>(33)</sup>

**c) Perforación en furca.**

Es la perforación no intencionada a nivel lateral de las raíces o del piso de la cámara pulpar en la furcación, en medio de la curvatura pudiendo profundizarse hasta llegar al ligamento periodontal.

Causas: Una cavidad de acceso excesivamente grande, falta de conocimiento de la anatomía dental, uso incorrecto de limas, la reducción de la cámara pulpar y el empleo inadecuado de fresas.

Diagnóstico: Hemorragia abundante que emana del lugar de la perforación, se puede detectar la perforación a través de un medio indirecto como son las puntas de papel, o por la imagen radiográfica de una lima en el ligamento periodontal o el hueso y cuando el paciente no está anestesiado se produce dolor periodontal fuerte. <sup>(8,16, 17, 34,35)</sup>

**3) Iatrogenias durante la instrumentación.**

Aquí están agrupadas las iatrogenias realizadas durante el trabajo biomecánico o la instrumentación del conducto:

**a) Formación de escalones en el conducto.**

Ocurre durante la instrumentación del conducto radicular, provocando una dificultad para alcanzar la longitud de trabajo determinada. Por definición se crea un escalón cuando la conductometría original del conducto se ha perdido por una mala instrumentación.

Causas: El desconocimiento de la morfología dentaria, acceso inadecuado en el conducto, utilizar instrumentos rectos en conductos curvos, no rectificar la conductometría, falta de irrigación, incapacidad de mantener la curvatura del conducto y desconocimiento de la técnica.

Diagnóstico: Radiográficamente se comprueba la longitud de trabajo mediante la rectificación de la conductometría que se determinó. (16, 17, 34, 35)

**b) Instrumentación insuficiente.**

Ocurre cuando en el sistema de conductos radiculares la instrumentación es defectuosa, inadecuada, incompleta, lo que provoca que en el sistema de conductos los microorganismos remanentes sean un factor significativo como causa de fracaso del tratamiento endodóntico, de igual manera los restos pulpares y restos de barro dentinario contaminado que contribuyen de manera importante en la formación de estados patológicos periapicales que conducen al fracaso del tratamiento. (8,16, 17, 34,35)

**c) Subinstrumentación del conducto.**

Es la instrumentación parcial del conducto debido a que no se realizó el trabajo biomecánico en toda la longitud de la raíz dental.

Causas: Realización inadecuada de la cavidad de acceso, instrumentación incontrolada, obstrucciones naturales o artificiales y no realizar una conductometría adecuada.

Diagnóstico: Radiográficamente Se observa que el instrumento no se encuentra a 1 mm del ápice radiográfico. (8,16, 17, 34, 35)

**d) Formación de vías accesorias.**

Ocurre cuando se forma un escalón debido a una presión y fuerza excesiva mal dirigida que provoca que se forme un conducto accesorio sin que se produzca una perforación radicular.

Causas: Realización inadecuada de la cavidad de acceso, no precurvar instrumentos, utilizar instrumentos de gran calibre para determinar la longitud de trabajo, formación de escalones y una instrumentación inadecuada.

Diagnóstico: Radiográficamente se comprueba si el extremo del instrumento permanece dentro del conducto y clínicamente se pierde la longitud de trabajo de la conductometría y su dirección dentro del conducto. (8,16, 17, 34,35)

**e) Perforaciones radiculares.**

Las perforaciones en los conductos radiculares se pueden localizar en la zona apical, media o coronal de la raíz del diente. La perforación apical se presenta a través del foramen apical debido a una sobre instrumentación o por la formación de un nuevo conducto que perfora la raíz del diente y provoca contacto con los tejidos periodontales y crea un nuevo punto de salida.

La perforación lateral ocurre en el tercio medio de la raíz y se da principalmente por la incapacidad de mantener la curvatura del conducto, cuando ocurre la formación de un escalón; una presión y fuerza aplicada a la lima mal dirigida produce la formación de un nuevo conducto y eventualmente la perforación de la raíz.

Causas: Realización inadecuada de la cavidad de acceso, no precurvar instrumentos, utilizar instrumentos de gran calibre para determinar la longitud de trabajo, formación de escalones y una instrumentación incontrolada.

Diagnóstico: La presencia de sangre en la punta de papel permite conocer la altura en la cual se creó la perforación, presencia de hemorragia en el conducto radicular, dolor en la instrumentación, pérdida de la altura de la longitud de trabajo y radiográficamente el instrumento está en los tejidos periodontales. (11, 17, 34,35)

**f) Sobreinstrumentación del conducto.**

Es la instrumentación que sobrepasa el foramen apical, es decir, más allá de la conductometría determinada, lo que produce una perforación y una longitud de trabajo inadecuada.

Causas: Realización errónea de la cavidad de acceso, instrumentación inadecuada, desconocimiento de la técnica y anatomía dental.

Diagnóstico: Presencia de hemorragia en el conducto radicular, dolor en la instrumentación, pérdida de la altura de la longitud de trabajo y radiográficamente el instrumento está en los tejidos periodontales. (8, 15, 17, 34, 35)

**g) Instrumentos fracturados en el conducto.**

Consiste en la rotura de instrumentos delicados como limas, lentulos, ensanchadores y tira nervios usados de manera errónea, en conductos estrechos, curvos o tortuosos.



Causas: La flexibilidad limitada y la resistencia de los instrumentos intraconducto, combinada con el uso inadecuado, producen una fractura del instrumento dentro del conducto y la segunda causa más frecuente es la fatiga o desgaste de los instrumentos.

Diagnóstico: Radiográficamente se observa que el instrumento (radiopaco) se encuentra dentro del conducto. (8, 16, 17, 34-36)

#### **h) Obstrucción del conducto.**

Se define como la obstrucción artificial del complejo de conductos, la cual impide hacer la instrumentación del conducto con la conductometría original.

Causas: Las principales son la irrigación insuficiente o deficiente lo que impide una buena lubricación del conducto, así como la eliminación de restos de barro dentinario y la falta de recapitulación del conducto.

Diagnóstico: Clínicamente los instrumentos no alcanzan la conductometría original. (8, 34)

#### **4) Iatrogenias durante la obturación.**

Es un grupo de iatrogenias que se originan cuando se está obturando el sistema de conductos y por algún incidente la obturación quedo incompleta, corta o se sobrepaso el foramen apical:

##### **a) Subobturación del conducto.**

Consiste en la obturación del conducto radicular lejos de la longitud de trabajo determinada con la conductometría.

Causas: La existencia de una barrera natural o artificial dentro del conducto, la falta de ajuste de la gutapercha maestra y la falta de penetración de material de obturación hasta la longitud de trabajo previamente determinada.

Diagnóstico: Con la radiografía periapical el material de obturación se encuentra lejos de la longitud de trabajo. (8, 16, 17, 34,35)

##### **b) Sobreobturación del conducto.**

La sobreobturación se define como la extrusión del material de obturación más allá de la unión cemento dentinaria, impidiendo la reparación biológica de la región periapical. El material de obturación se extiende más allá del límite apical del sistema de conductos, terminando en el hueso periradicular, seno paranasal, conducto mandibular e incluso sobresaliendo a través de la lámina cortical.

Causas: Realizar una conductometría errónea, realizar una sobreinstrumentación, colocar el tope apical incorrectamente o no ponerlo, la falta de control radiográfico, realizar la condensación lateral incorrectamente y la falta de ajuste de la gutapercha maestra.

Diagnóstico: Con una radiografía periapical el material de obturación se encuentra en los tejidos periapicales y la presencia de dolor durante la condensación del conducto. (8, 16, 17, 34, 35)

### c) Obturación incompleta del conducto.

Se define como la falta de sellado de toda la extensión en tres dimensiones del conducto radicular, es decir, el sellado lateral es insuficiente por la falta de condensación.

Causas: Falta de ajuste de la gutapercha maestra, falta de penetración de material de obturación, error en la condensación de las gutaperchas y mal uso de los espaciadores.

Diagnóstico: Radiográficamente es difícil determinar si existe falta de sellado debido a que la radiografía sólo muestra dos dimensiones del órgano dentario, sin embargo, la toma de radiografías en diferentes posiciones (ortoradial, mesioradial y distoradial) son de gran apoyo, en la radiografía se notan espacios radiolúcidos en las zonas donde el material de obturación no sella por completo. (8, 16, 17, 34,35)

## 5) Fracturas.

La fractura vertical constituye uno de los problemas diagnósticos más complejos y frustrantes, lo que obliga generalmente una vez que conseguimos su diagnóstico, a la extracción del órgano dentario, si este es uniradicular, o a la hemisección o radilectomía en órganos dentarios multiradicales.

La fractura dentaria se define como la rotura de los tejidos duros de la raíz debido a la fuerza o impacto que actúa sobre el cemento, dentina y pulpa, es vertical cuando la fractura se encuentra paralelo al eje longitudinal del órgano dentario.

Las fracturas verticales pueden ser producidas debido a traumatismo por impacto, traumatismos oclusales, traumatismo iatrogénico debido al tratamiento de conductos tanto en la instrumentación, condensación lateral o por la presión excesiva con el espaciador, enfermedad periodontal, y en la preparación de conductos para endopostes.

La causa principal de la fractura vertical durante el tratamiento de conductos se debe al adelgazamiento excesivo de las paredes del conducto o a la fuerza

excesiva por parte del cirujano dentista al momento de instrumentar, condensar o utilizar el espaciador y la excesiva instrumentación del conducto.

Diagnóstico: El paciente presenta dolor agudo, espontáneo y a la masticación cuya intensidad es variable, hay movilidad o separación de fragmentos dentales, se puede observar una línea radiolúcida o fisura en la corona y raíz del órgano dentario en su eje longitudinal aunque es difícil de detectar, puede existir fistula. (8, 16, 17, 34,35)

Con base en la información de las iatrogenias realizadas se pueden identificar ciertas causas que son recurrentes cuando ocurren iatrogenias en el tratamiento de conductos, tales como la falta de conocimiento de cada una de las fases del tratamiento de conductos, la inexperiencia y la morfología de los órganos dentarios. (8, 16, 17, 34,35)

### **Iatrogenias mediatas.**

Los errores que se analizaron en esta investigación tienen la característica que se pueden evaluar de manera inmediata, es decir, al no cumplir con un paso del protocolo durante el tratamiento se genera el fallo que aparece en el momento que ocurrió, sin embargo hay otro grupo de iatrogenias que ocurren a partir de las inmediatas y que son de carácter mediato (largo plazo), su desarrollo requiere de tiempo para que se gesten y sean apreciables. Aunque estas iatrogenias mediatas no son abordadas en esta investigación son de importancia ya que su desarrollo está ampliamente ligado a las de carácter inmediato. Estas patologías son la periodontitis apical crónica, absceso periapical, granuloma y quiste periapical. (37)

#### **▪ Periodontitis apical crónica**

La periodontitis apical crónica es la inflamación y destrucción del periodonto apical como consecuencia de un estímulo irritante constante en los tejidos periodontales. Su etiología es un proceso agudo no tratado, el cual se convierte en crónico (pulpitis irreversible crónica, necrosis pulpar, pulpotomias, sobreobturaciones endodónticas, subobturaciones endodónticas, sobreinstrumentación, instrumentaciones incompletas o traumatismos). Es una patología indolora o puede presentar ligero dolor; se pueden manifestar molestias a la masticación, movilidad dental y dolor moderado a la percusión vertical y la palpación. Radiográficamente se puede observar ligero ensanchamiento del ligamento periodontal. (38)

#### **▪ Absceso periapical**

Es una inflamación crónica de los tejidos circundantes al foramen apical con formación de colección purulenta en el tejido osteo-alveolar-periapical. Esta lesión

puede ser causada por traumatismo, pulpitis irreversible crónica, necrosis pulpar, pulpotomias, sobreobturaciones endodónticas, subobturaciones endodónticas, obturaciones incompletas, sobreinstrumentación o instrumentaciones incompletas. Típicamente es asintomática aunque puede presentar dolor espontáneo muy leve, sin respuesta a las pruebas de vitalidad, el dolor a la percusión es poco o ninguno, puede existir ligera movilidad dental y radiográficamente se observa una zona radiolúcida difusa apical de tamaño variable y ensanchamiento de ligamento periodontal. <sup>(38,39)</sup>

- **Absceso periapical crónico con exacerbación aguda**

También conocido como absceso fénix, es la inflamación crónica de los tejidos periapicales con formación de exudado purulento en el tejido osteo-alveolar-periapical. Puede ser resultado de una pulpitis irreversible crónica, necrosis pulpar, pulpotomias, sobreobturaciones endodónticas, subobturaciones endodónticas, obturaciones incompletas, sobreinstrumentación o instrumentaciones incompletas. Se caracteriza por un dolor intenso y espontáneo, dolor intenso a la percusión lateral y vertical, sin respuesta a las pruebas de vitalidad dental y radiográficamente se observa una zona radiolúcida difusa apical de tamaño variable y ensanchamiento de ligamento periodontal. Un aumento en la virulencia de los microorganismos o disminución en la capacidad de defensa del organismo, condicionan un proceso purulento que intentará buscar una vía de drenaje, bien sea a través del conducto o a través del hueso alveolar, mediante la formación de un trayecto fistuloso. La colección purulenta se abre camino a través del hueso hasta llegar al periostio formándose un absceso, posteriormente tanto el periostio como la mucosa son perforados, y el pus es drenado a través de la fístula. <sup>(38,39)</sup>

- **Granuloma**

Es el crecimiento de tejido de granulación y tejido inflamatorio crónico en la zona periapical como resultado de la irritación del periodonto. Se origina por pulpitis irreversible crónica, necrosis pulpar, pulpotomias, sobreobturaciones endodónticas, subobturaciones endodónticas, obturaciones incompletas, sobreinstrumentación o instrumentaciones incompletas. Clínicamente la lesión es asintomática, el resultado es negativo a pruebas de vitalidad pupar, negativa a la percusión vertical y lateral, en casos donde la lesión ha perforado la cortical ósea la palpación sobre la zona apical es blanda y puede causar molestia; radiográficamente se observa una zona radiolúcida difusa apical de tamaño variable. <sup>(38,39)</sup>

- **Quiste periapical**

El quiste periapical se define como un pequeño saco que en su interior contiene líquido o un material semisólido cubierto internamente con un epitelio externamente por un tejido conectivo fibroso siendo una secuela directa de un granuloma apical. Su etiología presupone un daño físico (traumatismos, sobreobturaciones, sobreinstrumentación), químico (material de obturación fuera del ápice) y bacterianos (pulpitis irreversible crónica necrosis pulpar). Se clasifica en tres tipos:

Periapical: La lesión se encuentra en el espacio de Black (El ápice dental).

Lateral: Se encuentra en dependencia de un conducto accesorio o una falsa vía producida endodóticamente.

Residual: Es aquel que relacionado a un órgano dentario ausente ya extraído y que ya presentaba una lesión. <sup>(38,39)</sup>

Es una lesión asintomática, el resultado es negativo a pruebas de vitalidad pulpar, negativa a la percusión vertical y lateral, en casos donde la lesión ha perforado la cortical ósea la palpación sobre la zona apical es blanda y puede causar molestia, puede existir ligera movilidad dental y radiográficamente se observa un ensanchamiento del espacio periodontal, una zona radiolúcida redondeada u oval bien delimitada con línea ósea de condensación. <sup>(38,39)</sup>

- **Reabsorción radicular externa (RRE)**

La reabsorción radicular externa representa un reto de la especialidad endodóptica y se desarrolla como consecuencia de un proceso inflamatorio establecido en el ligamento periodontal. La etiología más frecuente es el traumatismo dental que consecuentemente causa lesión en el ligamento periodontal, necrosis pulpar e infección subsecuente. Sin embargo; la RRE también puede ser causada por movimientos ortodónticos, bruxismo, así como el uso de peróxido de hidrógeno en un blanqueamiento dental interno. Andersen la clasifica en:

Superficial: Es la lesión aguda del ligamento periodontal y la superficie radicular. La proliferación de celular elimina las zonas traumatizadas, si la lesión no persiste el tejido periodontal se repara.

Inflamatoria: La resorción inflamatoria se presenta por la lesión combinada del ligamento periodontal y el cemento, que se complica con bacterias del conducto infectado que estimula a los osteoclastos.

Restitutiva: La resorción sustitutiva donde la anquilosis entre hueso y órgano dentario ocurre sin ligamento periodontal interpuesto y el hueso de remodelación constante elimina poco a poco al OD y lo sustituye.

Su etiología es desconocida pero se le asocia principalmente a traumatismos, fuerzas ortodónticas excesivas, quistes, reimplantes, tumores, enfermedades sistémicas, bruxismo y defectos del desarrollo. Es asintomática, hay movilidad dental (dependiendo la extensión de la reabsorción), a las pruebas térmicas no hay cambios y radiográficamente se observa la pérdida de la integridad de la raíz. (38,40)

- **Tratamiento posterior a una iatrogenia.**

Los criterios para determinar el fracaso de un tratamiento endodóntico y tomar medidas para solucionarlo se basan en observaciones clínicas tales como: desajustes en obturaciones o coronas así como dolor y presencia o ausencia de fístulas y radiográficamente con presencia o ausencia de zonas radiolúcidas en el periápice. En consecuencia, hoy se considera que ni la presencia ni la ausencia de sintomatología puede por sí sola, determinar el fracaso de un tratamiento sin la integración de otros factores. Aunque la evaluación del éxito tiene que ser amplia hay datos que nos indican que el tratamiento va a fracasar ya que no se está cumpliendo con el protocolo mínimo, tal es el caso de no realizar aislado absoluto, no esterilizar el material, instrumentar u obturar mas allá del ápice, perforar furca etc. (41, 42)

Son diversos los tratamientos posteriores a una iatrogenia en el tratamiento de conductos y no se puede generalizar para todos los casos sin embargo hay una serie de tratamientos que están indicados en la mayoría de ellas, tales como: retratamiento de conductos, apicectomia, Obturaciones por perforaciones en la raíz con MTA y extracción del órgano dentario. (41, 42)

- **Retratamiento de conductos**

Consiste en la eliminación de material existente, nueva limpieza y conformación del conducto, suele realizarse cuando el tratamiento inicial es inadecuado o ha fracasado o el conducto se ve contaminado nuevamente por una exposición prolongada con el medio bucal. (41, 42)

Indicaciones:

- a) Error en el diagnóstico
- b) Presencia de síntomas como sensibilidad a la percusión, dolor a la presión apical, fístulas o inflamación de los tejidos blandos

- c) Cuando hay una radiolúcidez en la zona periapical así como un ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal
  - d) Postes o coronas desajustadas
  - e) Cuando hay sobreobturaciones, subobturaciones, obturaciones incompletas
- **Apicectomía o Recesión apical**

Es el tratamiento quirúrgico que consiste en la eliminación o recesión de la porción apical del órgano dentario. <sup>(43)</sup>

Indicaciones:

- a) Cuando debe realizarse como pase previo para una obturación retrograda
  - b) Cuando hay sobreobturaciones, subobturaciones
  - c) En presencia de filtraciones por obturaciones incompletas, mal sellado en endopostes y restauraciones finales
  - d) Después de cirugías por granulomas o quistes periapicales
- **Obturaciones por perforaciones en la raíz con MTA**

Son un conjunto de procedimientos para solucionar la comunicación entre la raíz y los tejidos periodontales. (Perforación de furca, perforación de la raíz durante la apertura cameral o instrumentación). Tiene la finalidad de sellar y evitar que se generen infecciones en la zona de perforación y que el desenlace sea la extracción dental. <sup>(44,45)</sup>

Indicaciones

- a) Para sellar después de una obturación retrograda
  - b) Para el sellado de una apicectomía
  - c) Cuando se genera perforación de furca
  - d) Después de perforar la raíz durante la instrumentación
  - e) Perforación de alguna porción de la raíz durante la apertura cameral
- **Exodoncia**

La extracción dental es un acto quirúrgico por medio del cual se elimina a un órgano dentario de su alveolo. Este procedimiento es la última opción para el

tratamiento dental ya que implica la pérdida de órgano del cuerpo y de su función.  
(46)

Indicaciones:

- a) Enfermedad periodontal severa
- b) Caries Dental
- c) Error en el diagnóstico
- d) Tratamientos de ortodoncia
- e) Pericoronitis
- f) Dientes supernumerarios
- g) Traumatismos
- h) Fracturas

### **Perfil epidemiológico de las iatrogenias en el tratamiento de conductos.**

Desde que existe la práctica odontológica, esta se ha preocupado por el porcentaje de éxito que puede esperarse de un tratamiento endodóntico. Desde 1938 se han publicado estudios acerca del éxito y fracaso alcanzados con el tratamiento de conductos convencional. Los porcentajes van desde 53% hasta 94%. Ingle y Beveridge reportaron en la Universidad de Washington un estudio en el cual cerca del 95% de todos los casos tratados fueron exitosos. (36 47-49)

Grossman y col. hicieron una valoración clínica y radiográfica de diversos tratamientos endodónticos efectuados entre 1 y 5 años antes. De 432 dientes con el 90.4% obtuvieron resultados favorables. Auerbach encontró que la probabilidad de éxito fue del 83%, Buchbinder obtuvo que el éxito fue de 79%. Castagnola observó mejoría en el 78% de 1000 casos tratados y controlados radiográficamente. (48, 49)

Strindberg evaluó a 254 pacientes y encontró que 83% de los casos fueron exitosos; en el 3% el resultado fue dudoso y el 14% fueron considerados fracasos. En una evaluación sobre más de 1000 dientes tratados, Grahnén y Hansson concluyeron que el 83% de los casos fueron exitosos y el 5% fueron dudosos. (48, 49)

Un estudio de Fonseca y col. (2015) que se basó en 3 artículos procedentes de Dinamarca, Israel e Italia sobre las demandas de iatrogenias en endodoncia,



encontró que en Dinamarca las demandas por iatrogenia se debían a obturación defectuosa con un 9.1%, aunque no se especifica si fue por subobturación, sobreobturación o instrumentación incompleta. Los Instrumentos fracturados con 16 casos (3.3%), diente fracturado con 12 casos (2.5%), la perforación radicular con 9 casos (1.9%). En Israel se reporta que la mala instrumentación del conducto corresponde a 356 casos (49.4%), aunque no se especifica el error en la instrumentación, la obturación defectuosa con 335 casos (46.5%), aunque no se especifica si fue por subobturación, sobreobturación o instrumentación incompleta, la perforación radicular tuvo 266 casos (36.9%), el error en la preparación acceso cavitario con 261 casos y diagnóstico equivocado con 173 casos (24%). En Italia la subobturación obtuvo el primer sitio con 87 casos (72.5%), la perforación radicular con 15 casos (12.5%), la sobreobturación con 11 casos (9.2%) e instrumentos fracturados con 7 casos (5.8%).<sup>(11)</sup>

Haji-Hassani y col. (Iran 2015) nos reporta el número de iatrogenias que cometieron estudiantes en Qazvin, Iran. Se analizaron 1335 historias clínicas de las cuales 880 presentaron historial de iatrogenias en endodoncia. Los órganos dentarios con sobreobturación fueron 166 casos, un 18.8%, la subobturación presento 92 casos, un 12.7%, la instrumentación insuficiente tuvo 16 casos, un 1.8%, los instrumentos rotos dentro del conducto tuvo 10 casos, un 1.1%, la perforación apical con 8 casos, un 0.9% y no se presentó perforación en furca.<sup>(13)</sup>

Mozayeni (USA 2006) revisó las radiografías de 154 pacientes que se les realizó tratamientos de conductos en la Shaheed Beheshti dental school en Irán, de los cuales el 67.3% tuvo experiencia de iatrogenias en endodoncia, es decir 101 pacientes. Los resultados fueron: 35 casos de subobturación (23.3%), 23 casos de sobreobturación (15.3%), una perforación de la raíz y una sobreobturación (0.7%). Mientras que no se observó ningún caso de instrumentos rotos, fractura vertical y de furca.<sup>(14)</sup>

### **Conducta moral al realizar una iatrogenia.**

La disciplina que se encarga de estudiar los fenómenos morales es la ética. La ética se encarga de la descripción, análisis y en algunos casos la prescripción de la relaciones morales entre los individuos, estas relaciones morales están determinadas por factores históricos y sociales por lo que no son estáticas y se encuentran en un proceso dinámico. En las disciplinas del área de la salud la moral se vuelve indispensable para una práctica adecuada ya que el medico (odontólogo) tiene un compromiso con la salud y bienestar del paciente y en su labor diaria la vida del paciente se encuentra en sus manos y su conocimiento.  
(50-52)

Cuando la ética se encarga de los problemas en el área de la salud se le conoce como bioética. La bioética plantea 4 principios básicos para la atención a pacientes: <sup>(53)</sup>

- Principio de la autonomía: Es la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen y presupone incluso el derecho a equivocarse al hacer una elección. Este principio constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado, requiriendo tres condiciones esenciales: Primera, información veraz y adecuada. Segunda, capacidad para decidir en libertad y nunca por coacción, es decir, decidir por uno mismo si se sigue o no una norma por convicción, con el convencimiento de que sólo cuando se es libre se es responsable de lo que se hace, y sólo entonces se actúa moralmente Y tercera, que las personas con capacidad disminuida sean objeto de especial protección. <sup>(53-56)</sup>
- Principio de beneficencia: Es la obligación de hacer el bien, como uno de los principios clásicos hipocráticos. Actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo perjuicios. Se debe promover el interés del paciente, así se considera que por la formación que posee el profesional sanitario, sabe lo más conveniente para aquél. <sup>(53-56)</sup>
- Principio de no maleficencia: Consiste en el respeto de la integridad del ser humano y se hace cada vez más relevante ante los avances técnico-científicos, a veces las actuaciones médicas causan un daño para producir un bien, entonces, de lo que se trata es de no perjudicar innecesariamente, debe prevalecer el beneficio sobre el perjuicio. <sup>(53-56)</sup>
- Principio de justicia: Consiste en el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar, evitando la discriminación en el acceso a los recursos sanitarios, postulando los derechos básicos a las personas. <sup>(53-56)</sup>

En el área de la salud, la relación médico-paciente está regulada por una serie de códigos deontológicos en ámbito ético y códigos civiles y penales en el legal. Una serie de factores influyen en el comportamiento del odontólogo ante una iatrogenia y desde la antigüedad existe esta preocupación de cómo debe de ser el actuar del médico con el paciente, los datos más antiguos nos remiten *al Código de Amurabi* (invocó el principio de la Ley del Talión, un ojo por un ojo; un diente por un diente), era un Código en apariencia justo: el médico debía ofrecer su vida si el paciente moría; o la parte de su cuerpo correspondiente a la que hubiera lesionado en el paciente). <sup>(1-3, 57, 58)</sup>

El *juramento hipocrático*. Tiene cuatro puntos elementales: agradecer a los maestros la enseñanza recibida y constituir con ellos y los suyos una familia intelectual; poner sobre todas las cosas el beneficio del enfermo como lo básico del ejercicio profesional; guardar una moralidad y una vida personal intachables; respetar de modo absoluto, sin dudas ni vacilaciones, el secreto médico. En la época actual existe el *código de Helsinki* (La Declaración de Helsinki fue adoptada por la Asociación Médica Mundial en Helsinki, en 1964, define los principios básicos de la investigación clínica y las normas a seguir en sus diversas modalidades). (1-3, 57, 58)

El fenómeno de la moral entre el Cirujano Dentista y el paciente es demasiado complejo como para reducirlo a una serie de normas que no abarcan todas las situaciones de manera particular por lo que la bioética propone que la enseñanza de la ética en los estudiantes de pregrado sea a través de seminarios en donde se recreen escenarios o se analicen casos clínicos moralmente difíciles para que el alumno genere una serie de juicios adecuados para ciertas situaciones y no una repetición constante de una norma abstracta que no aporta mucho a la situación real con lo que se enfrenta diariamente y así el estudiante ante una iatrogenia en el tratamiento de conductos pueda actuar correctamente conforme al código moral que es uno de los elementos pilares de esta investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje, para concientizar y formar actitudes morales adecuadas, procurar el bienestar y cuidado del paciente, así como el estatus de la profesión ante la sociedad. La moral del odontólogo es un pilar para el ejercicio de la profesión. (1,59)

Los códigos de ética y bioética para el cirujano dentista son de carácter deontológico, es decir, son normas morales donde se sugiere la forma en que debe actuar el profesional en estomatología en su actividad profesional, algunos de ellos son el “Código de Bioética para el personal relacionado con la salud bucal” (Mexico 2006) donde se abordan elementos del trato humanista al paciente, el cuidado ambiental, la investigación según la declaración de Helsinki y un marco jurídico donde se toman en cuenta el código civil, código penal y la normas oficiales. “El código de ética ADM” consta de 54 normas, dividido en dos partes: La primera es el marco conceptual donde se establece que es moral, ética, deontología, ética profesional etc. En una segunda parte son los códigos y se hace énfasis en el trato humanitario al paciente, la relación honesta entre profesionistas (no hablar mal de un colega) y el no utilizar publicidad engañosa respecto a la atención de especialistas. Por último el código de ética del “Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas AC” en donde se establece la relación del profesionalista con la comunidad, los pacientes, sus colegas y la profesión; este código cuenta con un juramento en donde se compromete con seguir estos códigos. (57-60)

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Por múltiples factores el odontólogo en formación suele originar iatrogenias en los tratamientos de conductos y no se tiene registro de la incidencia de estos casos, además de que no sabemos de manera concreta cual es el proceder de los alumnos en las CUAS de la FESZ cuando han causado una iatrogenia, por lo que surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la incidencia de iatrogenias en los tratamientos de conductos dentro de las Clínicas Universitarias de Atención a la Salud (CUAS) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza hasta el año 2016?

¿Cuál es la respuesta de los alumnos de la Carrera Cirujano Dentista al tener que informar lo sucedido, dentro de las clínicas universitarias de atención a la salud (CUAS) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza hasta el año 2016?

## **V. OBJETIVOS**

### *General*

Estimar la incidencia de iatrogenias realizadas en los tratamientos de conductos de los alumnos de la Carrera Cirujano Dentista a lo largo de su formación profesional, dentro de las clínicas universitarias de atención a la salud (CUAS) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza hasta año 2016.

### *Específicos*

- Validar un cuestionario que sirva para obtener información sobre iatrogenias en endodoncia.
- Identificar las iatrogenias más frecuentes realizadas por los alumnos de la carrera Cirujano Dentista dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.
- Conocer la conducta de los alumnos de la Carrera Cirujano Dentista al tener que informar que realizaron una iatrogenia, dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.

## **VI. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **A. Tipo de estudio:**

Según Méndez y col.

El presente es un estudio epidemiológico de carácter observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.

### **B. Universo**

Población en estudio: Estuvo conformada por alumnos de tercer, cuarto año así como pasantes de ambos sexos de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza.

Tamaño de la muestra: 199 alumnos de la carrera Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, la cual fue seleccionada por conveniencia.

### **C. Criterios de inclusión y exclusión**

**Criterios de inclusión:** Alumnos inscritos en Clínica Estomatológica Integral II, Clínica Estomatológica Integral III o pasantes, de ambos sexos, de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza UNAM, en el año 2016, que dieron su consentimiento para participar en la investigación y alumnos y pasantes que contestaron todo el cuestionario.

**Criterios de exclusión:** Alumnos que no se encontraban inscritos en Clínica Estomatológica Integral II, Clínica Estomatológica Integral III, de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza UNAM, en el año 2016.

Alumnos y pasantes que no dieron su consentimiento para participar en la investigación.

Alumnos que no terminaron de contestar el cuestionario o no contestaron más del 50% del cuestionario.

## D. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	Categorías
Sexo	Característica fenotípica del sujeto.	Masculino Femenino
Edad	Periodo de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la aplicación del cuestionario, expresada en años. Obtenida por interrogatorio directo.	Años
Número de tratamiento de conductos realizados	Información sobre el número de tratamientos de conductos realizados hasta el momento de la entrevista a lo largo de su formación profesional. Obtenido mediante interrogatorio directo, con la siguiente pregunta: ¿Cuántas endodoncias has realizado o realizaste a lo largo de tú formación profesional?	Número de endodoncias
Iatrogenia en tratamiento de conductos	Se reportó como iatrogenia a toda situación adversa o error en alguno de los pasos del tratamiento de conductos, es decir, cuando hablamos de iatrogenias el beneficio es nulo o muy bajo y sólo se generó más daño o costo en la salud del paciente por el error. Obtenido mediante la entrevista. ¿Durante el tratamiento de endodoncia has cometido o cometiste alguna iatrogenia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Número de iatrogenias realizadas	Información sobre el número de iatrogenias realizadas hasta el momento de la entrevista a lo largo de su formación profesional. Obtenido mediante interrogatorio directo, con la siguiente pregunta: ¿Cuántas iatrogenias cometiste o has cometido durante tus tratamientos de endodoncia en las CUAS de la FES Zaragoza?	Número de iatrogenias
Aislamiento absoluto en el tratamiento de endodoncia	El aislamiento absoluto es la colocación correcta del dique de hule, este debe aislar por completo al órgano dentario del contacto con saliva, sangre y proteger los tejidos de sustancias químicas y e instrumentos; así como evitar la aspiración o deglución de instrumentos que pueden poner en peligro al paciente. Obtenido mediante la entrevista. ¿Durante tu formación profesional realizas o realizabas aislamiento absoluto para todos los tratamientos de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Esterilización del material de endodoncia	Información sobre si se esteriliza todo el instrumental de endodoncia. Obtenido mediante la entrevista. ¿Durante tu formación profesional en cada sesión que realizas o realizabas un tratamiento de endodoncia esterilizas(bas) todo tu instrumental? ( limas, topes, condensador, tira nervios, etc).	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar	Una selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar ocurre cuando hay inexactitud al determinar la patología pulpar de un órgano dentario y se da un tratamiento erróneo. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar durante	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda

	el tratamiento de endodoncia?	
Perforación de la corona durante la apertura cameral	Es la profundización de la cavidad hasta hacer contacto con la superficie externa del órgano dentario durante la apertura cameral. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna perforación de la corona durante la apertura cameral en el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Perforación de la raíz durante la apertura cameral	Es la profundización de la cavidad hasta perforar la raíz dentaria utilizando instrumentos rotatorios o pieza de alta, durante la apertura cameral. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna perforación de la raíz durante la apertura cameral?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Apertura cameral insuficiente	Ocurre cuando la apertura coronal para ingresar a los conductos es poca y dificulta el acceso para los conductos y puede derivar a otros errores. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna apertura cameral insuficiente durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Apertura cameral exagerada	Ocurre cuando la apertura coronal para ingresar a los conductos es mucha y se pierde tejido sano que puede servir de apoyo para la restauración final. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna apertura cameral exagerada durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Escalones en el conducto	Se crea un escalón cuando la longitud de trabajo no puede penetrarse más y se pierde la potencia original del conducto durante la instrumentación. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional escalones en el conducto durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Fractura de instrumento en el conducto radicular	Consiste en la rotura o fractura de instrumentos delicados como limas, lentulos, ensanchadores y tira nervios usados de manera errónea, en conductos estrechos, curvos o tortuosos. Obtenido mediante la entrevista. ¿En tu formación profesional se te ha roto algún instrumento en el conducto radicular durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) A veces 3) No recuerda
Instrumentación insuficiente por subinstrumentación	Es la instrumentación parcial del conducto, lo que produce que no se realice el trabajo biomecánico en toda la longitud del conducto. Obtenido mediante la entrevista. ¿La instrumentación insuficiente fue causada por subinstrumentación durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe/ No recuerda
Instrumentación insuficiente por obstrucción de conductos	Es el taponamiento artificial del complejo de conductos, lo que impide el acceso a la conductometría original del conducto. Obtenido mediante la entrevista. ¿La instrumentación	0) No 1) Sí 2) No sabe/ No



	insuficiente fue causada por la obstrucción de conductos durante el tratamiento de endodoncia?	recuerda
Sobreinstrumentación	Es la instrumentación del conducto más allá del foramen apical, debido a una longitud de trabajo inadecuada. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna sobreinstrumentación durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Perforación en la raíz dental	Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna perforación en la raíz dental durante la instrumentación en un tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Subobturación	Es la obturación del conducto radicular lejos de la longitud de trabajo determinada con la conductometría. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna subobturación en el conducto(s) radicular durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Sobreobturación	Es la obturación del conducto radicular más allá de la longitud de trabajo determinada con la conductometría lo que provoca la extrusión del material de obturación más allá de la unión cemento dentinaria. Obtenido mediante la entrevista. ¿Has realizado en tu formación profesional alguna sobreobturación en el conducto(s) radicular durante el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Fractura vertical en la raíz dental durante la instrumentación	Es la rotura de los tejidos duros de la raíz paralela al eje longitudinal del órgano dentario y afecta al cemento, dentina y pulpa debido a la fuerza o impacto excesivo en la instrumentación. ¿Se te ha presentado en tu formación profesional alguna fractura vertical en la raíz dental durante la instrumentación?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Fractura durante la condensación lateral	Es rotura de los tejidos duros de la raíz paralela al eje longitudinal del órgano dentario y afecta al cemento, dentina y pulpa debido a la fuerza o impacto excesivo en la condensación dentro del conducto radicular. Obtenido mediante la entrevista. ¿Se ha presentado en tu formación profesional alguna fractura durante la condensación lateral en el tratamiento de endodoncia?	0) No 1) Sí 2) No sabe 3) No recuerda
Decisión moral de informar una iatrogenia	¿Cuándo cometiste una iatrogenia en endodoncia le informaste?	1) paciente 2) profesor(s) de clínica 3) ambos 4) ninguno
Acción moral clínica hacia el paciente	¿Cuándo cometiste una iatrogenia en endodoncia cual fue tu proceder?	1) lo solucionaste sólo 2) pediste apoyo al

		<p>profesor</p> <p>3) no le informaste a nadie y lo dejaste sin resolver</p> <p>4) mentiste</p> <p>5) Otra 6) No recuerda</p>
Acción moral correcta al realizar una iatrogenia	¿Cuándo realizas una iatrogenia en endodoncia lo correcto es?	<p>1) ocultarlo</p> <p>2) negarlo</p> <p>3) asumir la responsabilidad (diciéndolo al paciente y al profesor)</p> <p>4) otra</p>
Especialista en endodoncia	¿Las clínicas donde realizaste tus prácticas clínicas de tercero y/o cuarto año, cuentan o contaban con un especialista en endodoncia?	<p>0) No</p> <p>1) Sí</p> <p>2) Sólo en uno de los dos años</p> <p>3) No sabe/ No recuerda</p>
Conocimientos teóricos para realizar endodoncia	¿Adquiriste los conocimientos teóricos necesarios para realizar tratamientos de endodoncia en tus prácticas en clínica?	<p>0) No</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No sabe</p>
Material necesario en endodoncia	¿Cuentas con todo el material necesario para realizar endodoncias? [Aislado absoluto (Grapas, Dique e Hule Pinzas perforadoras, Arco de Jung) Apertura cameral (Pieza de alta, Básico y Fresas) Localización de conductos (Localizador de conductos) Instrumentación (Anillo endodóntico Tira nervios, Limas primera y segunda serie Limas del número 10 y 8, Pieza de baja con contrángulo y Fresas Gates) Irrigación (Jeringa con punta endodóntica, eyector endodóntico, EDTA, Solución fisiológica, Hipoclorito de sodio 2%) Obturación (Puntas de papel y gutaperchas de la primera y segunda serie, cemento para obturar, condensador lateral y recortador).	<p>0) No</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No sabe</p>
Pedir asesoría en los tratamientos de endodoncia	¿Cuándo tenías dudas acerca de la realización de algún paso en el tratamiento de endodoncia acudiste con tu profesor(s) de clínica?	<p>0) No</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No recuerda</p>
Asesoría adecuada para realizar el tratamiento de endodoncia	¿Recibías la guía o asesoría adecuada para realizar el tratamiento de endodoncia cuando era requerido por parte de tu profesor(s) de clínica?	<p>0) No</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No sabe/ No responde</p>

## **E. Instrumento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario que se validó previamente. Anexo 1.

A continuación se presenta la información sobre la validación del cuestionario:

### **Análisis de Sensibilidad**

#### **JUSTIFICACION CLÍNICA**

El cuestionario que se validó va dirigido para su aplicación a alumnos que estén en formación profesional y que por lo menos hayan realizado un tratamiento de conductos, en la literatura no se encontró algún cuestionario similar a este y por lo general en investigaciones sobre iatrogenia la información se recaba de las historias clínicas y no hay datos de las iatrogenias que realizan los alumnos en su formación profesional, dentro de las universidades.

Su aplicación se realiza de una manera muy sencilla, el número de ítems son pocos pero suficientes para recolectar la información relacionada a iatrogenias en el tratamiento de conductos.

#### **APLICABILIDAD CLÍNICA**

Para su aplicación no se necesita de un equipo ni infraestructura sofisticada, el único requerimiento es cuestionario impreso y lápiz. Las personas lo pueden responder a cualquier hora y en cualquier lugar donde el profesional de salud crea conveniente.

Puede aplicarse a alumnos de ambos sexos, a nivel universitario, y está diseñado para grandes grupos.

### **1. AMPLITUD Y CONTENIDOS**

#### **SIMPLICIDAD**

El cuestionario contiene 32 ítems en total y nos da información sobre las personas que han cometido iatrogenias en su formación profesional, su aplicación es muy sencilla y maneja terminología que debe de dominar los alumnos de odontología a nivel universitario que realicen tratamientos de conductos.

#### **TRANSPARENCIA**

Este cuestionario pregunta directamente al sujeto si ha cometido alguna iatrogenia en el tratamiento de conductos o no, la mayoría de preguntas están realizadas con

una escala de medición nominal pudiendo así clasificar de una manera sencilla, dentro de su categoría correspondiente de respuesta.

## **2. REPLICABILIDAD**

### **CLARIDAD EN LAS INSTRUCCIONES**

INSTRUCCIONES: En el cuestionario se le dieron todas las instrucciones de manera verbal al alumno, la escala es muy sencilla de entender ya que solo se debe de leer cada pregunta y colocar el código numérico de cada respuesta.

### **EXAMINACIÓN INSESGADA**

Debido a la redacción de las preguntas estas permiten que el examen sea incesgado, las preguntas son fáciles de entender y el investigador no interviene o guía una posible respuesta.

## **3. ESCALAS APROPIADAS**

¿DISCRIMINA LO QUE SE VA A MEDIR?

Esta escala si tiene forma de discriminar, ya que conociendo bien el constructo, así como sus dimensiones podemos clasificar a la persona que ha origina una iatrogenia. Se puede notar claramente que los items van relacionados con el tema de interés.

## **4. VALIDEZ DE APARIENCIA**

¿QUE OBTENGO DE LA ESCALA?

Se clasificará a las personas que han cometido alguna iatrogenia y una vez que sea identificado como afirmativa la respuesta, se clasificará que tipo de iatrogenia (s) ha cometido y la respuesta moral que tiene al momento de informarlo. A simple vista podemos inferir lo que mide; por lo que consideramos que tiene suficiente validez de apariencia.

¿CUAL ES LA EVIDENCIA BÁSICA?

Nos proporciona una evidencia básica a través de la clasificación que se obtiene de las personas sobre iatrogenias en el tratamiento de conductos. Sin embargo se trata de cuestionamiento directo que puede tener como problema que el paciente lo niegue o no recuerde.

## **5. VALIDEZ DE CONTENIDO**

¿ESTA TODO LO QUE SE DEBE PREGUNTAR?

Si, el cuestionario fue diseñado de manera conjunta por un maestro en ciencias odontológicas con conocimientos en clínicometría y tres expertos especialistas en endodoncia, los cuáles aprobaron su contenido. Aunque siempre la opinión de más expertos nos podría aumentar items más específicos.

#### INCLUSIONES APROPIADAS ¿NO LE SOBРАН PREGUNTAS?

Esta escala no presenta preguntas sobrantes. Todos los items están relacionadas con el constructo.

#### CALIDAD DE LOS DATOS BÁSICOS

Se realizará un cuestionamiento directo. La información se obtendrá tal cual las personas contesten cada item.

#### ***6. FACILIDAD DE USO: Es una escala muy fácil y sencilla de usar y también de responder. Así como de interpretar.***

#### **Método para validar el cuestionario.**

- a. Población en estudio: Alumnos de la FES Zaragoza.
- b. Tamaño de la muestra: 20 sujetos de 18 años o más, alumnos de la FES Zaragoza. La muestra fue seleccionada con un muestreo no probabilístico por conveniencia. Estas personas no fueron incluidas dentro de la investigación.
- c. Criterios de inclusión: Adultos mayores de 18 años o más que asistían a la Fes Zaragoza y que por lo menos hayan realizado un tratamiento de endodoncia en su formación profesional hasta el año 2016.

#### **Métodos de recolección de la información para validar el cuestionario:**

Se realizó una prueba piloto con 5 alumnos voluntarios para evaluar los tiempos y la logística en la aplicación del cuestionario, con el fin de contar con un instrumento revisado, afinado para ser implementado en campo.

El tiempo de aplicación fue entre 10 a 15 minutos y no se encontró ningún problema, se concluyó que las preguntas eran adecuadas y que los enunciados se comprendían correctamente.

Posteriormente se aplicó el cuestionario en la población objetivo y para evaluar la confiabilidad de la escala se aplicó nuevamente el cuestionario 2 semanas después de la primera aplicación.

Para evaluar la validez de apariencia se les pidió a tres expertos que revisaran el cuestionario y nos dieran su opinión sobre la escala del instrumento.

La información se registró en una base de datos específica en Excel, el cual permitió exportar los datos al paquete estadístico SPSS versión 22.

### **Resultados de la validación del cuestionario:**

En cuanto la evaluación de la repetitividad esta mostró una buena correlación de acuerdo al coeficiente de Kappa de Cohen que fue de 0.82.

La evaluación de la validez de apariencia estuvo a cargo de 3 expertos del tema y llegaron a la conclusión que la escala parece medir lo que debe medir, con lo que se cubre así con este punto.

### **F. Técnica**

El estudio se llevó a cabo en 200 alumnos de la carrera Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, de ambos sexos.

Para realizar el estudio se le explicó a cada uno de ellos en qué consiste el estudio y se les solicitó su consentimiento bajo información para efectuarlo, cubierto de esta manera los aspectos éticos-legales del proyecto.

Antes de ir a recolectar los datos de esta investigación, se validó el cuestionario sobre iatrogenia en endodoncia con tres especialistas en endodoncia, debido a que después de realizar la revisión de la literatura no se encontró algún instrumento que nos sirviera para cumplir los objetivos de este estudio.

Se llevó a cabo la prueba piloto donde se estandarizaron aspectos generales y específicos sobre la recolección de datos, tales como: metodología que debe seguirse (la forma adecuada para que el cuestionario fuera claro), tiempo de duración del llenado del cuestionario (mejorar el tiempo de llenado para que el alumno no se agotara o distrajera). Este procedimiento se realizó en varias sesiones de trabajo. La prueba piloto se llevó a cabo dentro de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza con alumnos que no participaran en el estudio

El tiempo promedio de aplicación del cuestionario fue de 15 minutos y fue mejorando conforme se conocía mejor la estructura del cuestionario.

El cuestionario se realizó en un espacio asignado dentro de la FESZ, se pidió permiso a los docentes para que los alumnos después de su clase o durante la realización de esta, pasaran a un salón cercano y se les aplicará el cuestionario. Se preguntó a los alumnos los reactivos en el orden en que se presentan en el cuestionario y en caso de que el alumno no le quedará clara alguna pregunta esta fue explicada por el aplicador. Al final se revisó que el cuestionario este llenado correctamente.

## **G. Recursos**

### a. Recursos humanos

Un pasante de la Carrera Cirujano Dentista

Un director de tesis

Un asesor de tesis

Tres especialistas en endodoncia (que apoyaron como estándar de oro para validar el cuestionario)

### b. Recursos materiales

200 cuestionarios

Papelería (lápices, bolígrafos, goma)

Equipo de cómputo, impresora láser

### c. Presupuesto

\$200 de copias e impresiones

## **J. Diseño estadístico**

Plan de clasificación.- Se agruparon los datos de acuerdo a la relación de variables de interés para el estudio, como son iatrogenias en el tratamiento de conductos y respuesta del alumno al informar lo sucedido.

Plan de codificación.- Una vez clasificados se codificaron a través del método de asignación de un código numérico, con el propósito de facilitar la identificación y localización de cada ficha epidemiológica.

Plan de tabulación.- La base de datos se elaboró en Epidata V. 3.1, el cual permitió exportar los datos al paquete estadístico SPSS versión 22 para Windows.

Procesamiento estadístico propiamente dicho.- Se realizó un análisis descriptivo donde se calcularon razones y proporciones para las variables cualitativas:

- Sexo
- Iatrogenia en el tratamiento de conductos
- Aislamiento absoluto en el tratamiento de endodoncia
- Esterilización del material de endodoncia
- Selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar
- Perforación de la corona durante la apertura cameral
- Perforación de la raíz durante la apertura cameral
- Apertura cameral insuficiente

- Apertura cameral exagerada
- Formación de vías accesorias en el conducto
- Fractura de instrumento en el conducto radicular
- Instrumentación insuficiente por subinstrumentación
- Instrumentación insuficiente por obstrucción de conductos
- Sobreinstrumentación
- Perforación en la raíz dental
- Subobturación
- Sobreobturación
- Fractura vertical en la raíz dental durante la instrumentación
- Fractura durante la condensación lateral
- Especialista en endodoncia
- Conocimientos de teóricos para realizar tratamiento conductos
- Material necesario para realizar tratamiento conductos
- Pedir asesoría en los tratamientos de conductos
- Asesoría adecuada para realizar tratamiento conductos

Para las variables cuantitativas: edad, número de endodoncias realizadas y número de iatrogenias realizadas se calcularon la media, mínimo, máximo y desviación estándar.

Presentación estadística.- Para facilitar la interpretación y análisis de los datos, los resultados fueron presentados en cuadros y gráficos de barra y pastel diseñados en Excel.



## VII. BASES ÉTICAS Y LEGALES

En esta investigación se tomó en consideración en los aspectos éticos y legales la Declaración de Helsinki y la Ley General de Salud. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica (odontólogos) en seres humanos debido a que el progreso de la medicina se basa en la investigación, la cual, en último término, tiene que recurrir muchas veces a la experimentación en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificable, hay que tener en cuenta que en investigación médica del presente, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos.

Al realizar investigación en seres humanos se debe realizar bajo los preceptos de promover, velar por la salud de las personas, proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. La preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad, debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, asimismo debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

En la Declaración de Helsinki nos remite que se debe considerar la legislación según el país donde se desarrolle, la Ley General de Salud nos dice que la investigación debe tomar en cuenta que las acciones deben contribuir a conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos, a la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población, al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.

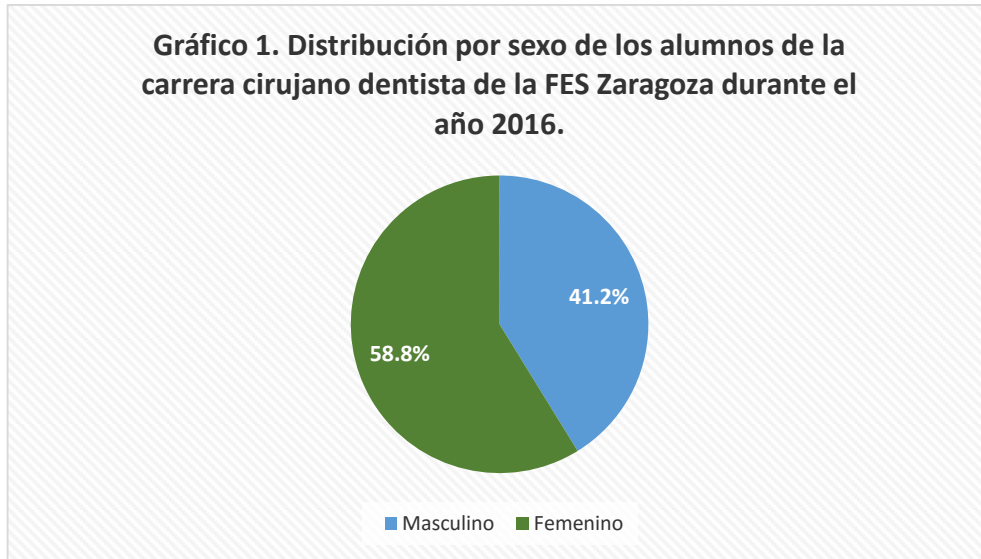
La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica
- Se realizara sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo así como cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.

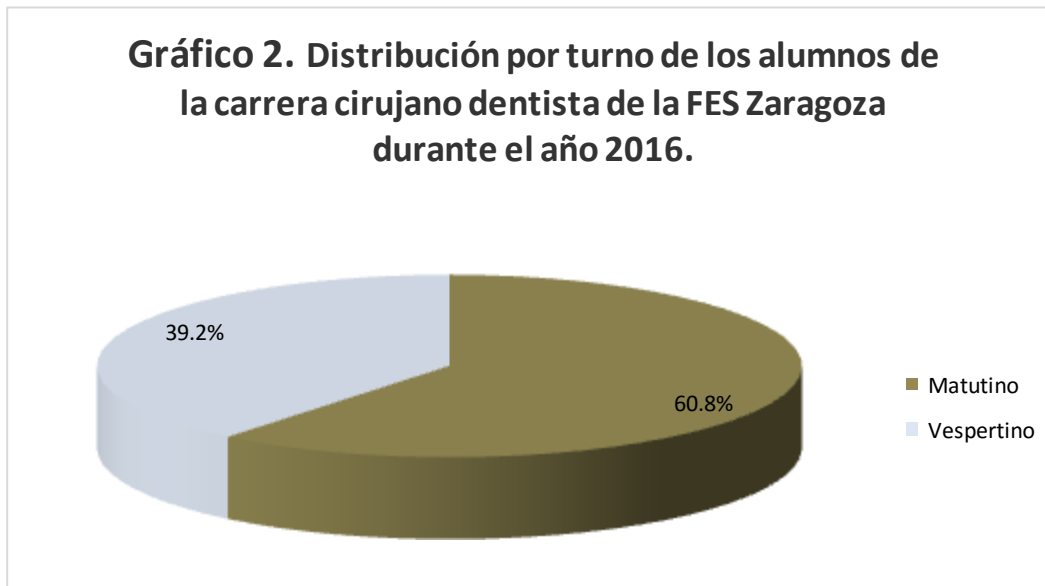
- Se debe de contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél.

## VIII. RESULTADOS

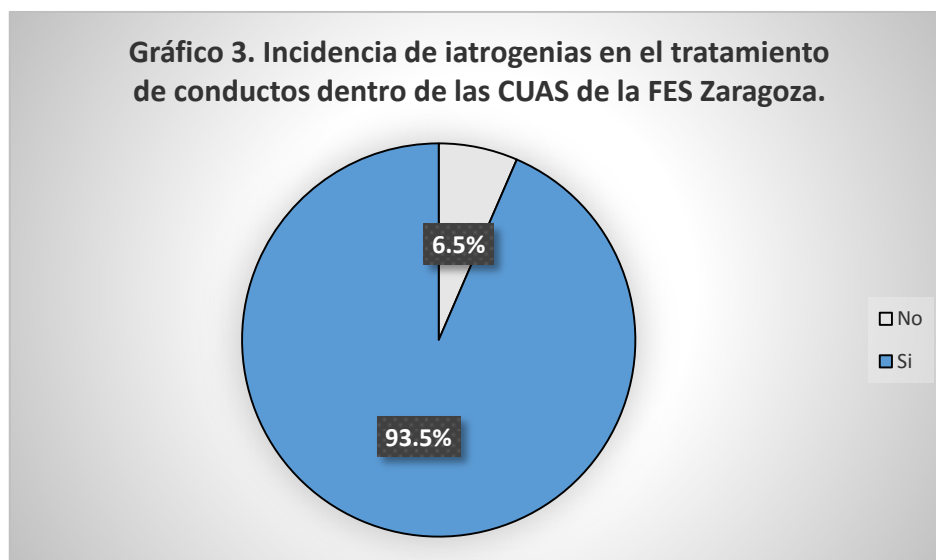
De la información que se obtuvo del total de la muestra (199 personas a las cuales se les realizó la entrevista), 41.2% eran hombres (82/199) y 58.8% mujeres (117/199) (Gráfico 1), la media de edad fue de  $22.76 \pm 2.55$  años, la edad mínima fue de 19 años y la máxima de 36 años (Gráfico 1).



En cuanto al turno escolar en que estaban inscritos los alumnos, el 60.8% eran del turno matutino (121/199) y 39.2% del vespertino (78/199) (Gráfico 2). Con respecto al año escolar que cursaban los alumnos, 29.6% (59/199) eran de tercer año, 36.7% (73/199) de cuarto año, 11.1% (22/199) recursaban tercer año, 6.5% (13/199) recursaban cuarto año y 16.1% (32/199) eran pasante.



La incidencia de iatrogenias realizadas en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza, por los alumnos de la carrera cirujano dentista fue del 93.5% (186/199) con un promedio de  $3.70 \pm 2.585$ , con un mínimo de 1 y un máximo de 12. (Gráfico 3).



Existen diferentes causas por las que los alumnos han cometido alguna iatrogenia en el tratamiento de conducto y estas son en las fases del tratamiento (diagnostico, apretura cameral, instrumentación y obturación):

Las iatrogenias por no realizar aislamiento absoluto durante el tratamiento de conductos la cometieron el 9.5% (19/199) de los alumnos (Tabla 1). Las iatrogenias por no esterilizar todo el instrumental del tratamiento de conductos la han cometido el 6% (12/199) de los alumnos de la FES Zaragoza (Tabla 2).

	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por no realizar el aislado absoluto</b>	9.5%	(19/199)
<b>Si realizan el aislado absoluto</b>	85%	(169/199)
<b>A veces</b>	5%	(10/199)
<b>No respondieron</b>	0.5%	(1/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

<b>Tabla 2. Incidencia de iatrogenias por no esterilizar el instrumental, dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (frecuencia)	
<b>No esterilizaba todo el instrumental</b>	6%	(12/199)
<b>Si esterilizaba todo el instrumental</b>	93%	(185/199)
<b>A veces</b>	1%	(2/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

### **Incidencia de iatrogenias durante el diagnostico pulpar**

El 25.6% (51/119) de las personas entrevistadas han cometido una iatrogenia por error en el diagnostico pulpar (Tabla 3).

<b>Tabla 3. Incidencia de iatrogenias durante el diagnostico pulpar dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Error en el diagnóstico pulpar</b>	25.6%	(51/199)
<b>No han cometido errores</b>	70.9%	(141/199)
<b>No sabe/ No recuerda</b>	3.5%	(7/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

### **Incidencia de iatrogenias durante la apertura cameral**

En el grupo de iatrogenias cometidas durante la apertura cameral se encontró que la perforación de la corona se originó con una frecuencia de 21.1% (42/199). (Tabla 4). La iatrogenia de perforación de la raíz durante la apertura cameral la realizaron el 11.6% (23/199) de los alumnos (Tabla 5). La perforación de furca se reportó con una frecuencia de 20.6% (41/199) (Tabla 6). La iatrogenia por apertura cameral insuficiente los alumnos de la FES Zaragoza reportaron haberla realizado con un 51.8% (103/199) (Tabla 7). Y la iatrogenia de apertura cameral exagerada la cometieron el 24.6% (49/199) (Tabla 8).

<b>Tabla 4. Incidencia de iatrogenias por perforación de la corona durante la apertura cameral dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por perforación de la corona</b>	21.1%	(42/199)
<b>No la realizaron</b>	78.4%	(156/199)
<b>No recuerda</b>	0.5%	(1/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

<b>Tabla 5. Incidencia de iatrogenias por Perforación de la raíz durante la apertura cameral dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por perforación de la raíz</b>	11.6%	(23/199)
<b>No la realizaron</b>	87.9%	(175/199)
<b>No recuerda</b>	0.5%	(1/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

<b>Tabla 6. Incidencia de iatrogenias por perforación de furca dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por perforación de furca</b>	20.6%	(41/199)
<b>No la realizaron</b>	79.4%	(158/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

<b>Tabla 7. Incidencia de iatrogenias por apertura cameral insuficiente dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por apertura cameral insuficiente</b>	51.8%	(103/199)
<b>No la realizaron</b>	47.7%	(95/199)
<b>No sabe</b>	0.5%	(1/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

<b>Tabla 8. Incidencia de iatrogenias por apertura cameral exagerada dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Iatrogenia por apertura cameral exagerada</b>	24.6%	(49/199)
<b>No la realizaron</b>	74.9%	(149/199)
<b>No recuerda</b>	0.5%	(1/199)
<b>Total</b>	100%	(199/199)

### **Incidencia de iatrogenias durante la instrumentación**

Con respecto a las iatrogenias cometidas durante la instrumentación; la formación de escalones se reportó haberse llevado a cabo un 34.2% (68/199) (Tabla 9), los instrumentos rotos en el conducto el 13.6% (27/199) (Tabla 10), la iatrogenia por sobreinstrumentación, los alumnos que reportan haberla realizado fue el 41.2% (82/199) (Tabla 11), la perforación de la raíz durante la instrumentación fue ocasionada el 12.6% (25/199) (Tabla 12). De los casos de perforación de raíz, 15.1% (3/25) ocurrió en la zona cervical, 23.4% (6/25) en la zona media y 61.5% (16/25) en la zona apical (Tabla 12a).

La iatrogenia por instrumentación insuficiente la han cometido el 22.6% (44) de los alumnos (Tabla 13).

<b>Tabla 9. Incidencia de iatrogenias por Formación de escalones en el conducto dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (Frecuencia)
<b>iatrogenias por formación de escalones</b>	34.2% (68/199)
<b>No</b>	63.8% (127/199)
<b>No sabe</b>	1% (2/199)
<b>No recuerda</b>	1% (2/199)
<b>Total</b>	100% (199)
<b>Tabla 10. Incidencia de iatrogenias por Instrumentos rotos en el conducto dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (Frecuencia)
<b>iatrogenias por instrumentos rotos en el conducto</b>	13.6% (27/199)
<b>No</b>	85.4% (171/199)
<b>No recuerda</b>	1% (2/199)
<b>Total</b>	100% (199/199)
<b>Tabla 11. Incidencia de iatrogenia por Sobreinstrumentación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (Frecuencia)
<b>iatrogenia por Sobreinstrumentación</b>	41.2% (82/199)
<b>No</b>	58.3% (116/199)
<b>No recuerda</b>	0.5% (1/199)
<b>Total</b>	100% (199/199)
<b>Tabla 12. Incidencia de iatrogenia por Perforación de la raíz durante la instrumentación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (Frecuencia)
<b>iatrogenia por Perforación de la raíz durante la instrumentación</b>	12.6% (25/199)
<b>No</b>	87.4% (174/199)
<b>Total</b>	100% (199/199)
<b>Tabla 12a. Distribución por zona de la Perforación de la raíz durante la instrumentación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
Zona	Porcentaje (Frecuencia)
<b>Cervical</b>	15.1% (3)
<b>Media</b>	23.4% (6)
<b>Apical</b>	61.5% (16)

<b>Tabla 13. Incidencia de Iatrogenias por Instrumentación insuficiente dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (Frecuencia)
<b>Iatrogenias por Instrumentación insuficiente</b>	22.6% (44/199)
<b>No</b>	75.4% (150/199)
<b>No sabe</b>	1% (2/199)
<b>No recuerda</b>	1% (2/199)
<b>Total</b>	100% (199/199)

### **Incidencia de Iatrogenias durante la obturación**

Con respecto a las Iatrogenias cometidas durante la obturación; la subobturación se reportó haberse llevado a cabo en un 25.1% (50/199) (Tabla 14). Mientras que la sobreobturación los alumnos que reportan haberla realizado fue el 19.6% (39/199) (Tabla 15).

<b>Tabla 14. Incidencia de Iatrogenias por subobturación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Iatrogenias por subobturación</b>	25.1% (50/199)
<b>No</b>	74.4% (148/199)
<b>No recuerda</b>	0.5% (1/199)
<b>Total</b>	100% 199/199)

<b>Tabla 15. Incidencia de Iatrogenias por Sobreobturación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Iatrogenias por Sobreobturación</b>	19.6.% (39/199)
<b>No</b>	80.4% (160/199)
<b>Total</b>	100% (199/199)

Con respecto a las Iatrogenias por fracturas durante el tratamiento de endodoncia; la fractura vertical de la raíz durante la instrumentación se reportó haberse llevado a cabo en un 3% (7/199) (Tabla 16). La fractura durante la condensación lateral no se cometió 0% (0/199) (Tabla 17).

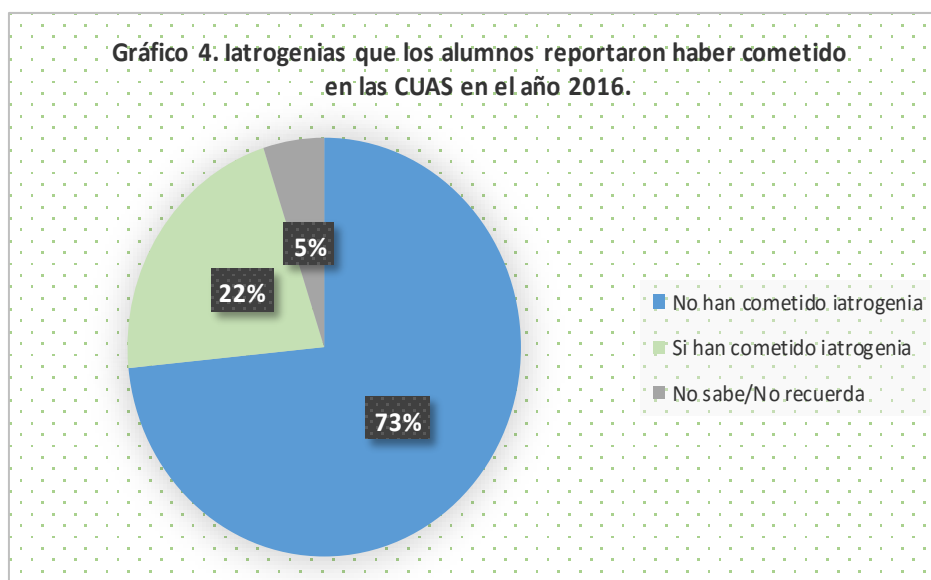
<b>Tabla 16. Incidencia de Iatrogenias fractura durante la instrumentación dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Iatrogenias fractura durante la instrumentación</b>	3% (7)
<b>No</b>	97% (193)
<b>Total</b>	100% (199)



<b>Tabla 17. Incidencia de iatrogenias por fractura durante la condensación lateral dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (frecuencia)	
<b>iatrogenias por fractura durante la condensación</b>	0%	(0)
<b>No</b>	99.5%	(198)
<b>No sabe</b>	0.5%	(1)
<b>Total</b>	100%	(199)

A continuación se describirán las respuestas de los alumnos que reconocieron haber cometido una iatrogenia en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.

Cuando se les preguntó a los alumnos si habían cometido alguna iatrogenia durante el tratamiento de conductos, solamente el 22% (43/199) de los alumnos contestaron que si habían cometido una iatrogenia, el 73% (146/199) contestaron que no cometieron iatrogenias, mientras que el 5% (10/199) no sabían o no respondieron si habían cometido alguna. (Gráfico 4).



En cuanto a los 43 alumnos que contestaron que si cometieron una iatrogenia en el tratamiento de conductos, reportaron que cuando ocurrió este evento le informaron 2.3% (1) sólo al paciente, 53.5% (23) sólo al profesor de clínica, 39.6% (17) a ambos y 2.3% (1) a ninguno (Tabla 18).

Del total de personas que cometieron una iatrogenia el 9.3% (4) lo solucionaron solos, el 81.4% (35) le pidieron apoyo al profesor, el 2.3% (1) no le informó a nadie y lo dejó sin resolver y el 2.3% (1) mintió sobre el evento que ocurrió (Tabla 19).

Los alumnos que cometieron alguna iatrogenia indicaron que lo correcto cuando ocurre este evento es con un 4.7% (2) ocultarlo, el 2.3% (1) dice que negarlo y el 93% (40) dice que se debe de asumir la responsabilidad (Tabla 20).

<b>Tabla 18. Respuesta de los alumnos que cometieron una iatrogenia en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Informar al paciente</b>	2.3% (1)
<b>Informar al profesor (s)</b>	53.5% (23)
<b>Informar a ambos</b>	39.6% (17)
<b>No informar a ninguno</b>	2.3% (1)
<b>NA</b>	2.3% (1)
<b>Total</b>	100% (43)

<b>Tabla 19. Respuesta clínica de los alumnos que cometieron una iatrogenia en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Lo solucione sólo</b>	9.3% (4)
<b>Apoyo al profesor</b>	81.4% (35)
<b>No le informe a nadie y lo deje sin resolver</b>	2.3% (1)
<b>Mentir</b>	2.3% (1)
<b>NA</b>	4.7% (2)
<b>Total</b>	100% (43)

<b>Tabla 20. Respuesta de los alumnos acerca de que es lo correcto cuando ocurre una iatrogenia en el tratamiento de conductos.</b>	
	Porcentaje (frecuencia)
<b>Ocultarlo</b>	4.7% (2)
<b>Negar lo</b>	2.3% (1)
<b>Asumir la responsabilidad diciéndolo</b>	93% (40)
<b>Total</b>	100% (43)

A continuación se describen las respuestas de los 146 alumnos que reportaron no haber realizado alguna iatrogenia en el tratamiento de conductos, sobre la conducta que tendrían si la cometieran.

El 1.4% (2) le informaría sólo al paciente, 50.6% (74) sólo le informaría al profesor de clínica, 47.3% (69) a ambos y el 0.7% (1) a ninguno (Tabla 21).

El 4.8% (7) lo solucionarían solos, el 92.4% (135) le pedirían apoyo al profesor, el 2.1% (3) no le informaría a nadie y lo dejaría sin resolver y el 0.7% (1) mentiría (Tabla 22).

Los alumnos que contestaron que no cometieron una iatrogenia en el tratamiento de conductos, reportaron que lo correcto cuando ocurriera este evento seria con 0.7% (1) ocultarlo, el 2.1% (3) negarlo y el 97.2% (142) asumir la responsabilidad (Tabla 23).

<b>Tabla 21. Respuesta de los alumnos si cometieran una iatrogenia en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Informar al paciente</b>	1.4%	(2)
<b>Informar al profesor (s)</b>	50.6%	(74)
<b>Informar a ambos</b>	47.3%	(69)
<b>No informar a ninguno</b>	0.7%	(1)
<b>Total</b>	100%	(146)

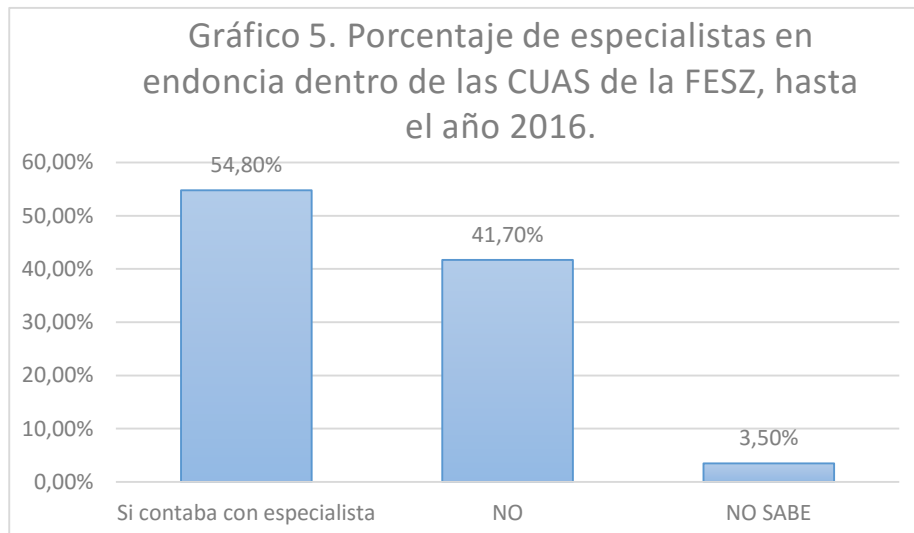
  

<b>Tabla 22. Respuesta clínica de los alumnos si cometieran una iatrogenia en el tratamiento de conductos dentro de las CUAS de la FES Zaragoza.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Lo solucione sólo</b>	4.8%	(7)
<b>Pedí apoyo al profesor</b>	92.4%	(135)
<b>No le informe a nadie y lo deje sin resolver</b>	2.1%	(3)
<b>Mentir</b>	0.7%	(1)
<b>Total</b>	100%	(146)

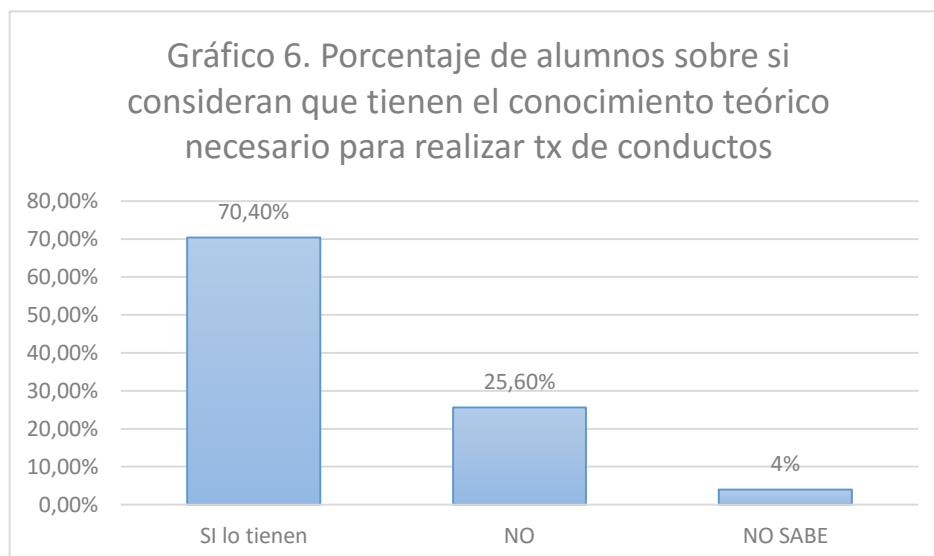
  

<b>Tabla 23. Respuesta de los alumnos acerca de que es lo correcto cuando ocurre una iatrogenia en el tratamiento de conductos.</b>		
	Porcentaje (Frecuencia)	
<b>Ocultarlo</b>	0.7%	(1)
<b>Negar lo</b>	2.1%	(3)
<b>Asumir la responsabilidad diciéndolo</b>	97.2%	(142)
<b>Total</b>	100%	(146)

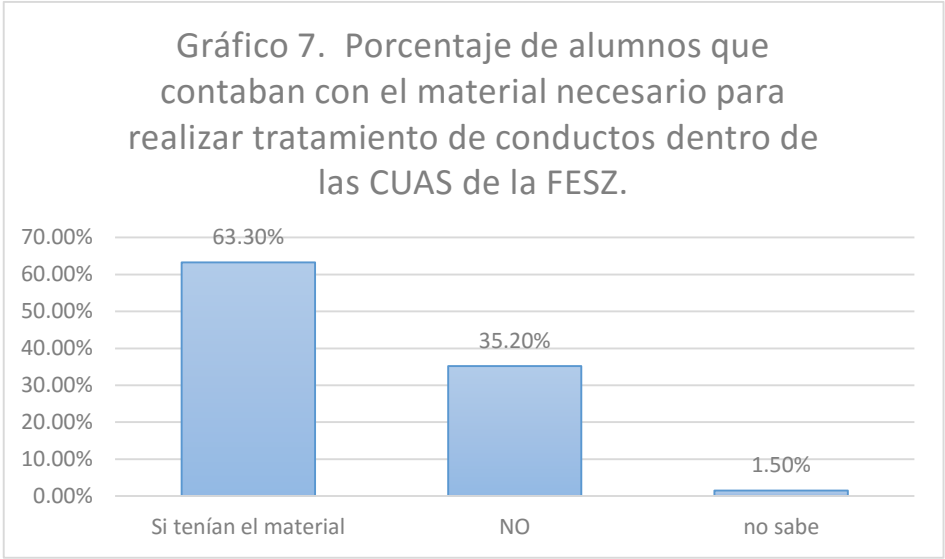
Con relación a la situación académica, el cuestionario fue si los alumnos contaban con un especialista en endodoncia dentro de la CUAS de la FES Zaragoza el 54.8% (109) reportó que si había un especialista en endodoncia en las CUAS, el 41.7% (84) contestaron que no había y el 3.5 (6) no sabe o no recuerda (Gráfico 5).



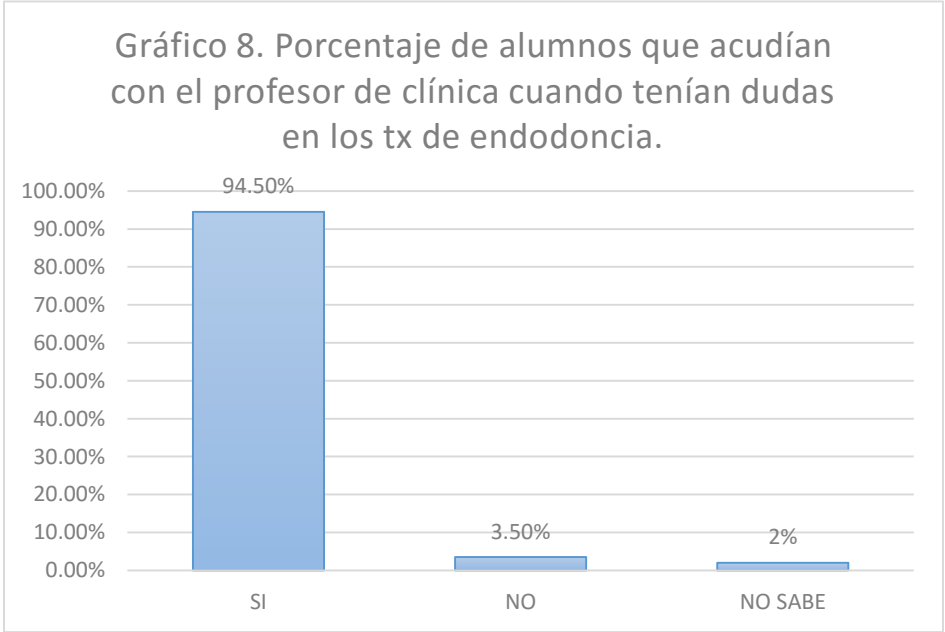
La experiencia académica de si los alumnos perciben si cuentan con los conocimientos teóricos suficientes para realizar tratamiento de conductos; el 70.4% (140) reportó que si contaban con los conocimientos teóricos necesarios, el 25.6% (51) indicó que no contaban con los conocimientos y el 4% (8) no sabe si cuenta con los conocimientos necesarios (Gráfico 6).



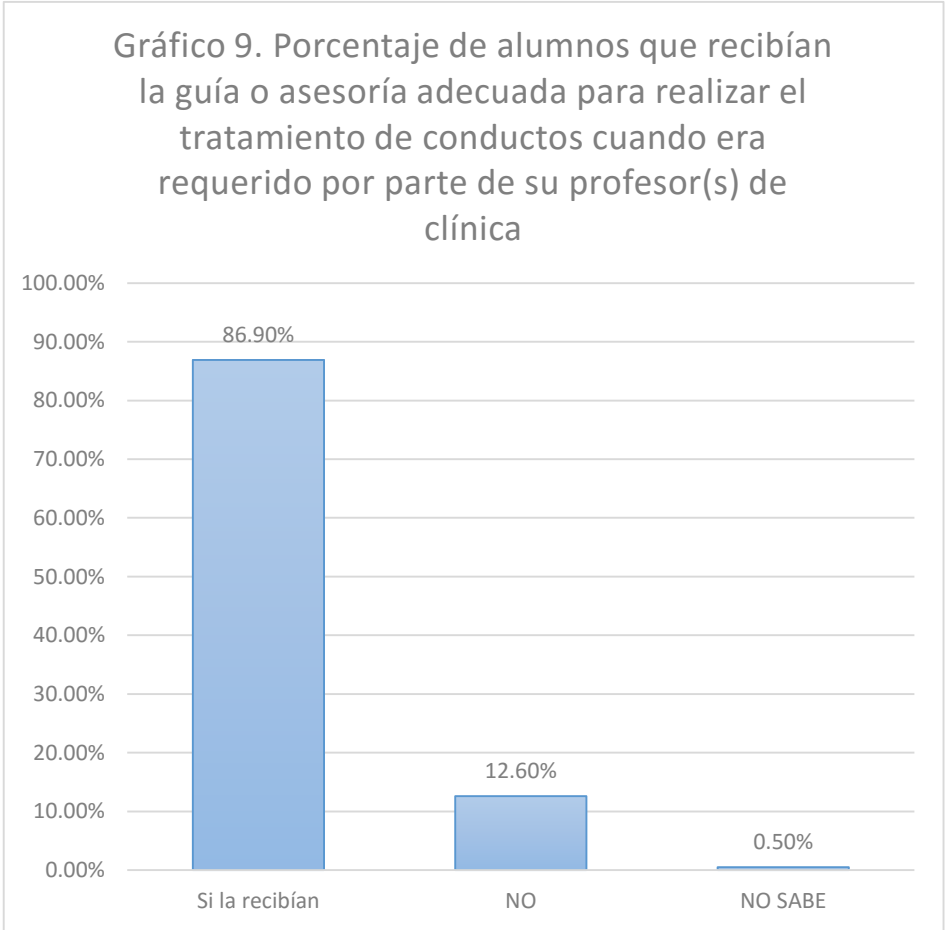
Los alumnos contestaron que 63.3% (126) si contaban todo el material necesario para realizar tratamientos de conductos, el 35.2% (70) reportó que no contaban con todo el material necesario para realizar tratamientos de conductos y el 1.5% (3) no sabe si cuenta todo el material necesario para realizar tratamientos de conductos (Gráfico 7).



La experiencia académica de si los alumnos cuándo tenían dudas acerca de la realización de algún paso en el tratamiento de conductos acudían con su profesor(s) de clínica el 94.5% (188) reporto que si lo hizo, el 3.5% (7) no lo hizo y el 2% (4) no recuerda (Gráfico 8).



En cuanto a la experiencia académica de si los alumnos recibían la guía o asesoría adecuada para realizar el tratamiento de conductos cuando era requerido por parte de su profesor(s) de clínica el 86.9% (173) reportó que si la recibía , el 12.6% (25) no la recibía y el 0.5% (1) no sabe si recibía asesoría adecuada (Gráfico 9).



## IX. DISCUSIÓN

A pesar de que la probabilidad de éxito alcanzados en los tratamiento de conductos radiculares es alta, tal y como lo reportan el estudio de Ingle y Beveridge en la Universidad de Washington en el cual el 95% de todos los casos tratados fueron exitosos <sup>(30, 31)</sup>, o en el estudio de Grossman y col. (USA 1973) donde el 90.4% de los resultados fueron favorables <sup>(31)</sup>, en el de Auerbach (Usa 1942) donde se encontró que la probabilidad de éxito fue del 83% <sup>(31)</sup>, mientras que Buchbinder (USA 1973) obtuvo que el éxito fue de 79% <sup>(31)</sup>, a pesar de estas probabilidades, siempre va a estar latente el riesgo de producirse una iatrogenia por parte del odontólogo, además el riesgo aumenta si la persona encargada de llevar acabo el tratamiento es un alumno en formación profesional. Por lo tanto el objetivo de este estudio fue estimar la incidencia de iatrogenias realizadas en los tratamientos de conductos de los alumnos de la Carrera Cirujano Dentista a lo largo de su formación profesional, dentro de las CUAS de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

La incidencia de iatrogenias en endodoncia fue del 93.5%, este dato es importante debido a que no se encontró algún otro estudio que reporte esta información. Existen diferentes causas por las cuales la incidencia fue muy alta, entre ellas están que sólo el 70.4% de los alumnos reportaron que cuentan con los conocimientos teóricos necesarios para realizar los tratamientos de conductos, además que el 54.8% de las CUAS donde asisten los alumnos de este estudio, cuenta con un endodoncista dentro de sus grupos y considerando que este es un procedimiento complejo se requieren a un mayor número de especialistas que asesoren a los alumnos, otra causa que puede llevar a producir la iatrogenia es que el 35.2% de los alumnos no contaban con todo el instrumental para realizar los tratamiento de una forma adecuada.

En cuanto a los estudios que abordan los casos de iatrogenias en los tratamientos de conductos radiculares, los resultados que se encontraron varían respecto a cuál fue la iatrogenia más frecuente. Gómez (2009) y Mozayeni (Irán 2006) reportaron que la principal iatrogenia era la subobturación <sup>(14)</sup> mientras que Haji-Hassani y col. (Irán 2015) hallaron que la sobreobturación tuvo la mayor incidencia <sup>(13)</sup>, Fonseca y col. (2015) en Italia la subobturación tuvo el primer lugar <sup>(10)</sup>, en otro estudio Ramírez y col. (Colombia 2013) reportaron que la preparación insuficiente horizontal fue la más común <sup>(12)</sup>. En el presente estudio la subobturación y la sobreobturación se encontraron como la cuarta y novena causa, esta diferencia respecto a los otros estudios pueden ser debidas a los diferentes métodos que se utilizaron para recolectar la información, el método que se utilizó en los otros estudios fue la revisión de las historias clínicas y el reporte de demandas en diferentes países y no el contacto directo con la experiencia clínica que el alumno

reportaba. En esta investigación la iatrogenia que tuvo la incidencia más elevada de casos fue la apertura cameral insuficiente, en segundo lugar, la sobreinstrumentación y la generación de escalones en el tercero.

Que la apertura cameral insuficiente haya sido la de más incidencia, puede ser debido a la falta de experiencia del alumno y el desconocimiento clínico, situaciones como localizar los conductos de un órgano dentario, la profundidad que se tiene que dar para acceder a la entrada a los conductos y la posición de estos con sus variantes son complicadas en sí mismas y en alumnos con falta de experiencia la complejidad puede aumentar. En el caso de la sobreinstrumentación y la generación de escalones en el conducto también es adecuado adjudicárselo a la falta de experiencia del alumno pero intervienen factores como la curvatura de los conductos, la falta de atención, el conocimiento del tamaño y configuración de la raíz, la elección de casos complejos que debería de realizar un especialista y la falta de equipo e instrumental especializado.

En cuanto a la parte ética, no hay estudios específicos que reporten la conducta de los alumnos al cometer una iatrogenia en el tratamiento de conductos.

En este estudio la mayoría de los alumnos reportaron que lo adecuado es informar sólo al profesor (53.5%), mientras que el 39.6% considera correcto informar al paciente y al profesor, tan solo el 2.3% reporta que lo importante es informar sólo al paciente o no informarlo a nadie. La elección de informar sólo al profesor de clínica puede ser debido a que el profesor es quien puede apoyar al alumno a solucionar una situación iatrogénica y es quien está a cargo del proceso de enseñanza y aprendizaje, cuando informan al paciente y al profesor la percepción que puede estar detrás es que informar al paciente es adecuado ya que él es el afectado y el profesor es quien le ayudara a solucionarlo.

El 81.4% de los alumnos que cometieron una iatrogenia en el tratamiento de conductos reportan que pidieron apoyo al profesor, el 9.3% lo solucionaron solos y tan sólo el 2.3% mintieron o no le informaron a nadie. Que el alumno le pida apoyo el profesor después de originar una iatrogenia puede ser debido a que no sólo es correcto hacerlo, sino que el profesor esta capacitado para resolver ese tipo de situaciones de la mejor manera y el alumno encuentra apoyo en este, que un porcentaje de alumnos lo prefieran resolver solos puede ser porque ya cuentan con más experiencias y son los alumnos de cuarto año y pasantes los que reportaron que actuaban de esta manera.



### **Limitaciones del estudio.**

Debido a que la información sobre las iatrogenias se recolectó mediante un cuestionario, puede que las respuestas de los alumnos estén sesgadas y la información obtenida sea inexacta, ya que una investigación de otro tipo donde el investigador se encuentra analizando elementos concretos tales como historias clínicas, notas de evolución y radiografías, le permitiría decir con mayor seguridad que ha ocurrido una iatrogenia en el tratamiento de conductos. Entre los problema de aplicar un cuestionario para recabar información están el sesgo de memoria por parte del alumno o pasante, así como su disposición de brindar información verdadera y adecuada que se le solicite.

### **Ventajas del estudio.**

Una investigación en la que se recolecte la información de una manera clínica, sería muy costosa en cuanto a todos los recursos, realizar el estudio mediante un cuestionario nos permite hacer factible esta investigación. Además el número de iatrogenias que se pueden analizar es más amplio y la información que se recolecta proviene directamente de quien ha cometido el error. Otro elemento importante es que el cuestionario permite que no sólo se tome un grupo de pacientes de un año en particular sino abarca toda la experiencia clínica del alumno en su desarrollo profesional. Con esta investigación surgen hipótesis, que pueden ser comprobadas realizando otros estudios y tomando este como base.

## X. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en esta investigación se puede concluir en dos aspectos importantes, desde una perspectiva clínica y otra ética. En la clínica los resultados muestran una alta incidencia de iatrogenias, un 93.5% de los alumnos han cometido por lo menos una iatrogenia en el tratamiento de conductos durante su formación profesional. Realizar este procedimiento implica una complejidad donde elementos como un conocimiento amplio de la anatomía dental, del procedimiento en sí mismo, la experiencia clínica, así como contar con el material, el equipo e instrumental son esenciales para realizar el tratamiento en óptimas condiciones y que son factores determinantes en el éxito o fracaso del procedimiento. Que los alumnos y pasantes en el estudio hayan referido que la apertura cameral insuficiente fue la iatrogenia en el tratamiento de conductos que se cometió con más frecuencia (51.8%) permite bosquejar que alguno de los elementos está ausente o en desarrollo y que la alta incidencia puede ser debido a la falta de experiencia clínica ya que los alumnos se encuentran en formación profesional y a la complejidad que un tratamiento de conductos puede tener.

Por las características de la muestra podemos adjudicar a dos elementos el peso de que la incidencia total de iatrogenias sea elevado, por un lado está la cantidad de conocimiento teórico que debe manejar el alumno, desde el diagnóstico, anatomía dental, cada una de las fases del tratamiento de conductos así como el tratamiento local y sistémico en cada caso y por el otro está la experiencia que se va adquiriendo con la aplicación del conocimiento teórico en cada paciente. Aquí es donde se puede notar el peso que hay del proceso de enseñanza y aprendizaje y el papel que tiene el alumno y el docente como aquellos interesados en la profesión estomatológica y el bienestar del paciente. Otros factores que se valoraron y que pueden influir en el desarrollo de iatrogenias son que el alumnos no tengan con el material suficiente para realizar tratamientos de conductos (35.2%), que no cuenten un especialista en endodoncia (41.7%), que no tengan los conocimientos suficientes (25.6%), que no acudan con su profesor(s) de clínica cuando tengan dudas (3.5%) y que no reciban la guía o asesoría adecuada (12.6%).

En este aspecto clínico se tiene que analizar y tomar medidas de los altos porcentajes de iatrogenias y los tipos de iatrogenias que se están cometiendo en las CUAS de la FESZ. En los resultados positivos que se encontraron fueron que un 85% de los alumnos realiza aislamiento absoluto para todos sus tratamientos de conductos, el 93% esteriliza todo su instrumental, que el 94.5% de los alumnos recurren a su profesor (s) de clínica cuando tienen dudas y que el 86.9% recibe la asesoría adecuada por parte del profesor (s) de clínica. Estos datos nos muestran los elementos que se están trabajando y que se deben mantener y mejorar constantemente con cada generación.

En el aspecto ético de la muestra total de los alumnos tan solo el 22% es consciente de haber cometido una iatrogenia aunque la incidencia es del 93%, lo cual es relevante ya que si los alumnos desconocen que han cometido una

iatrogenia su toma de decisiones se basa en un error. Del 22% de alumnos que son conscientes de que metieron una iatrogenia solo el 39.5% tuvieron una conducta ética correcta al informar tanto al profesor de clínica como al paciente de lo sucedido, y esta tendencia sigue ya que en los resultados los alumnos que no eran conscientes de haber cometido una iatrogenia reportaron que el 47.7% le informaría a el profesor y al paciente. Estos datos nos indican que menos de la mitad de los alumnos informa al profesor de clínica y al paciente lo cual sería la situación ideal moral pero el fenómeno moral es tan complejo que cada persona tiene una serie de códigos que le indica que es lo correcto o incorrecto en cada caso y vuelve las situaciones subjetivas; es por esto que existen códigos deontológicos guían a los profesionistas para la elección sea moralmente correcta.

Estos datos aterrizados en el proceso de enseñanza aprendizaje permiten plantear estrategias y formas para enseñar los códigos deontológicos a los alumnos para que no se queden en una memorización de reglas que no aportan mucho a una situación real frente a una iatrogenia. La enseñanza de la bioética es a través de seminarios y análisis de casos clínicos por lo que plantear este tipo de estrategias son necesarias para que los alumnos aprehendan los códigos y los inserten en su labor profesional.

Como conclusión final es hacer notar la importancia de abordar los problemas morales en toda su complejidad y siempre relacionarlos en su situación real con la parte clínica.

## **XI. SUGERENCIAS/PROPUESTAS**

- 1) Debido a la alta incidencia de iatrogenias en el tratamiento de conductos reportadas dentro de la CUAS de la FES Zaragoza, se recomienda fortalecer los conocimientos teóricos-prácticos que el alumno debe de adquirir, para reducir su incidencia. Que cada CUAS cuente con un especialista en endodoncia y que se asesore y guie al alumno durante todo el procedimiento, desde el inicio hasta el final de la misma.
- 2) En la parte de seminarios de los módulos de Clínica Estomatológica Integral se incluyan sesiones de ética profesional. Estas sesiones no deberán tener como propósito aprender o memorizar códigos de ética, deontológicos o normas oficiales sino un desarrollo de valores a partir de reconstruir casos clínicos que suceden a diario dentro de la práctica odontológica, donde el alumno tenga que tomar decisiones a través de un debate con su compañeros y el docente para generar pensamiento reflexivo, en estas sesiones también los alumnos pueden presentar sus experiencias y hacer juicios respecto de cómo actuaron y si fue correcto o no tomando en cuenta los códigos de ética y deontológicos de la carrera y el contexto de la situación de una manera amplia.
- 3) Una vez que se identifica que el alumno ha producido una iatrogenia el profesor puede dialogar con el alumno para generar retroalimentación del suceso ocurrido y analizar juntos como es que fue su acción moral respecto a los códigos de ética y deontológicos establecidos y así generar habilidades y conocimiento para su práctica profesional futura.
- 4) Que se realice otro estudio similar de tipo analítico y que la información ya no se obtenga sólo con un cuestionario aplicado a los alumnos, sino que se realicen rubricas o listas de cotejo donde los docentes puedan anotar cuando ha ocurrido una iatrogenia y clasificarla.
- 5) Se recomienda realizar el estudio en una muestra probabilística aleatoria, donde estén incluidos todos los alumnos de las CUAS de la FES Zaragoza, para poder generalizar los resultados.
- 6) Incluir información dentro de la investigación de si se solucionó la iatrogenia y cómo.
- 7) Que exista una evaluación previa de los aspectos teóricos y técnicos del caso para evaluar si el alumno está en capacidad de realizarla.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Lora P, Gascón M. Bioética Principios, Desafíos, Debates. España: Alianza Editorial; 2010.13 -70.
- 2) Guzmán GW. Iatrogenias en endodoncia [Tesis Licenciatura]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad piloto de odontología; 2014.
- 3) Morales SL, Gaxiola CR, Fein RL. Lesiones vasculares por iatrogenia. México. Manual Moderno; 2004.1-5.
- 4) García FM, García GA, García FM. Iatrogenia y Dyspraxis Médica: Un enfoque bioético. RFM [revista de Internet]. 2005 [citado 2015 Ago 19]; 28(1): [6-11]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692005000100002&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692005000100002&lng=es). Fecha de acceso: Agosto del 2016.
- 5) Grau WP. Iatrogenia. Diagnostico [Revista e internet]. 2004 [citado 2015-10-22]: 43(5) [13-15]. Disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2004/oct-dic04/indice.html>. Fecha de acceso: Agosto del 2016.
- 6) Piedra AY, Herrera PB. La iatrogenia. Revista Hospital. Psiquiátrico de la Habana [Revista de internet]. 2011. [citado 25 de agosto 2015]; 8(1): [1-3]. Disponible en: <http://www.revistahph.sld.cu/hph0111/hph14111.html>. Fecha de acceso: agosto del 2016.
- 7) CONAMED. El error médico. [Sitio de internet]. Hallado en: [http://www.conamed.gob.mx/comisiones\\_estatales/coesamed\\_nayarit/publicaciones/pdf/error\\_medico.pdf](http://www.conamed.gob.mx/comisiones_estatales/coesamed_nayarit/publicaciones/pdf/error_medico.pdf). Fecha de acceso: Agosto 2016.
- 8) Cortés AM, Monroy SG. Iatrogenia, Ética y Administración. Dimensión Social y Humana del Crecimiento Económico, [sitio en internet] Hallado en: [http://dcsh.xoc.uam.mx/curric/sergio\\_monroy/pdf/iatrogenia.pdf](http://dcsh.xoc.uam.mx/curric/sergio_monroy/pdf/iatrogenia.pdf). 18 de septiembre del 2015. Fecha de acceso: Agosto del 2016.
- 9) Vázquez FJA, Villalba PO, Villalba JC, Montiel HF, Hurtado CR. El error en la práctica médica. ¿Qué sabemos al respecto? [Revista de internet]. 2011 [Citado 18 de sep] .2015];56(1): [1-9]. Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2011/bc111j.pdf>. Fecha de acceso: Agosto del 2016.
- 10) De La Valle MA, Shirley CD. Prevalencia de eventos adversos y complicaciones en estudiantes de odontología. [Sitio en internet]. Hallado en:

<http://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/viewFile/550/479> Fecha de acceso: Diciembre 2016.

11) Fonseca GM, Mira K, Beltran H, Peña K, Yendreka V. Eventos Adversos y Demandas por Mala Praxis en Endodoncia. [Sitio en internet]. Hallado en: [http://www.ijmss.org/wp-content/uploads/2015/06/art\\_2\\_21.pdf](http://www.ijmss.org/wp-content/uploads/2015/06/art_2_21.pdf) Fecha de acceso: Diciembre 2016.

12) Ramírez AJ, Vilaizar Y, Mejía S, Gonzales J, Huertas MF. Frecuencia de eventos adversos que se presentaron en el área de endodoncia de las clínicas de pregrado de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana durante el año 2013. [Sitio en internet]. Hallado en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15475/RamirezJennyAlexandra2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Fecha de acceso: Diciembre 2016.

13) Hassani HN, Bakhsh M, Shahabi S. Frequency of Iatrogenic Errors through Root Canal Treatment Procedure in 1335 Charts of Dental Patients [revista de Internet]. 2015 citado Diciembre 2016]; 7(1): 14-17. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4516079/> Fecha de acceso: Diciembre del 2016.

14) Mozayeni MA, Asnaashari M, Modaresi SJ. Clinical and Radiographic Evaluation of Procedural Accidents and Errors during Root Canal Therapy. [Revista de Internet]. 2016 citado Diciembre 2016]; 1(3): 97-100. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24454451> Fecha de acceso: Diciembre del 2016.

15) Alvarado VA, Ramírez VH, Sánchez NA, Pineda EL. Identificación de pacientes con iatrogenias realizadas en otras instituciones, que ingresaron al Servicio de Atención Prioritaria de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2009-1. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Revista e la internet] 2010 [citado junio 2015]. 22(1): 72-80. Hallado en <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/5109>. Fecha de acceso: Agosto del 2016.

16) Besner E, Ferrigno DP. Endodoncia practica guía clínica. México. Manual Moderno; 2000. 131-149.

17) Walton ER, Torabinejad M. Endodoncia principios y practica. 2 ed. México. Mc Graw-Hill; 1998. 328-347.

18) Quiñones MD. Patologías pulpares y periapicales más frecuentes en urgencias en 2 clínicas estomatológicas. Revista Cubana Estomatológica. [Revista en la Internet]. 2000 Agosto [citado 20 de sep del 2015]; 37(2): [84-88]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072000000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072000000200002&lng=es). Fecha de acceso: Septiembre del 2016.

19) CONAMED. Estadísticas de iatrogenias. [Sitio de internet] Hallado en: [http://www.conamed.gob.mx/estadistica/estadistica\\_2014.php](http://www.conamed.gob.mx/estadistica/estadistica_2014.php). Fecha de acceso: Septiembre del 2016.

20) CONAMED. Estadísticas de iatrogenias. [Sitio de internet] Hallado en: <http://www.gob.mx/conamed> Fecha de acceso: Septiembre del 2016.

21) Astudillo M, Chinchilla D, Sarabia L. MALA PRAXIS ODONTOLÓGICA: ARTÍCULO DE REVISIÓN. Revista Venezolana de Investigación Odontológica (Venezuela). 2015; 3(2): 146-170.

22) Esconda CG, Aytes LB. Tratado de cirugía bucal. Volumen 1. España: Ergon; 1999.

23) Ortodoncia integral [internet] España: Ortodoncia integral; [2010; Septiembre 2017]. Disponible en: [http://www.ortodonciaintegral.com/descargas/historia\\_ortodoncia.pdf](http://www.ortodonciaintegral.com/descargas/historia_ortodoncia.pdf)

24) Castillo Salinas PA. "Acortamiento radicular por reabsorción según el tipo de movimiento ortodontico en los pacientes de la especialidad de ortodoncia de la UNAN León entre los meses de septiembre del 2005 a octubre del 2006". [Especialista en ortodoncia]. Nicaragua; Universidad Autónoma de Nicaragua UNAN León; 2007.

25) Goldberg P, Deister E, Gutiérrez MA, Sánchez P. Bases científicas de la implantología. Medigraphic (Mexico). 2003; LX (3): 110-114.

26) Gutiérrez Rojo JF. Odontología pediátrica. Revista Tame (México). 2015; 3(9): 288.

27) Castro AM, Vázquez LL, Garduño Garduño MP. Iatrogenias en odontopediatría: presentación de un caso clínico. Revista Tame (Mexico). 2014; 3(8): 275-278.

28) Shillingburg TH. Hobo S. Whitsett DL. Jacobi R. Fundamentos Esenciales de la Prótesis Fija. 3ra edición. España. QB; 2000.

29) GIRALDO OL. CÓMO EVITAR FRACASOS EN PRÓTESIS DENTAL PARCIAL REMOVIBLE. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia (Colombia). 2008: 19 (2): 80-88.

- 30) Carranza FA, Newman MG, Takei HH, Periodontología Clínica 10 edición. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 2007.
- 31) Membrillo JL. Endodoncia. México. Ciencia y cultura de México. SA de CV; 1983. 201-214.
- 32) Arévalo RKK. Accidentes y complicaciones en Endodoncia, reporte de casos clínicos realizados en la Clínica Integral de la Facultad Piloto de Odontología período 2014 – 2015. [Tesis Licenciatura]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad piloto de odontología; 2014.
- 33) Ponce RA. Endodoncia consideraciones actuales. Colombia: AMOLCA SA de CV; 2003: 241-259.
- 34) Cortés CMA. Monroy Alvarado GS. Iatrogenia, Ética y Administración. DCSH.2004; 15(1): 325-348.
- 35) Zeron AJ, Gutiérrez de V. Código de Ética Una revisión de nuestros principios. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://adm.org.mx/drpl/ckfinder/userfiles/files/codigo-etica.pdf>. Fecha de acceso: Septiembre 2016.
- 36) Caldera MM. Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóntica [sitio en internet]. Hallado en: <http://www.sdpt.net/endodoncia/PDFendodoncia/Accidentes%20en%20endodoncia%20tratamiento%20y%20prevencion.pdf> Fecha de acceso: Septiembre 2016.
- 37) Biopat [Internet]. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos; 2007 [2007; Septiembre 2017]. Disponible en: [http://biopat.cs.urjc.es/conganat/files/2006-2007\\_G12.pdf](http://biopat.cs.urjc.es/conganat/files/2006-2007_G12.pdf)
- 38) Grossman, Louis. Práctica endodóntica. 11<sup>o</sup>.ed. Lea & Febiger Editor. Filadelfia. 1988: 194.
- 39) Calderón RS. Fracaso del tratamiento endodóntico de un absceso periapical crónico. [TÍTULO DE ODONTOLOGO]. Ecuador: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL; 2012.
- 40) Romo RS, González KL, Acevedo SC. Reabsorción radicular externa. Revista Mexicana de estomatología [Mexico] 2016. 3(2): 7-12.
- 41) Hernández P, Cordero KG. Retratamientos Endodonticos. [Sitio en internet]. Hallado en: [http://www.ulacit.cr/files/proyectosestudiantiles/246\\_retratamientos%20endodonticos,%20katia.pdf](http://www.ulacit.cr/files/proyectosestudiantiles/246_retratamientos%20endodonticos,%20katia.pdf)



- 42) Hernández AC, Salinas BA, Delgado IR, Martínez FL. Causas de retratamiento endodental en la clínica de pregrado. *Revista Mexicana de estomatología* [Mexico] 2016 3(2):1-4.
- 43) Santiago SS. Cirugía endodóntica. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/cirugia4.html>
- 44) *Hernández AC, Salinas BA, Delgado IR, Martínez FL. Causas de retratamiento endodental en la clínica de pregrado. Revista Mexicana de estomatología* [Mexico]. 2016 3(2):13-16.
- 45) Ríos TA, Pérez GG, Fernández ML, Villagómez MO. mx Accidentes de procedimiento endodóntico. Presentación de un caso. *Revista Mexicana de estomatología* [Mexico]. 2011; 15(3): 183-188
- 46) Balderas FA, Cervantes BA, Rosales CS, Cortés EC. Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista ADM* [Mexico]: 2010; 67(1): 21-5
- 47) Sánchez VA. *Ética*. México. 2 ed. Editorial Grijalbo S.A. 1969: 15-112.
- 48) Ingle, JI. *ENDODONCIA*. 5a ed. McGraw Hill-Interamericana. México D.F. 2004. 981.
- 49) Morillo SCC. "Determinación de Éxito y Fracaso en el Tratamiento de conductos". [Sitio en internet]. Hallado en: [http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado\\_33.htm](http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_33.htm) Fecha de acceso: Febrero 2016.
- 50) Gonzales AM. *ÉTICA Y MORAL ORIGEN DE UNA DIFERENCIA CONCEPTUAL Y SU TRASCENDENCIA EN EL DEBATE ÉTICO CONTEMPORÁNEO*. Anuario Filosófico [En línea], 2000 [febrero 2016] Disponible en:  
<http://dspace.unav.es/bitstream/10171/462/6/4.%20%C3%89TICA%20Y%20MORAL%20ORIGEN%20DE%20UNA%20DIFERENCIA%20CONCEPTUAL%20Y%20SU%20TRASCENDENCIA%20EN%20EL%20DEBATE%20%C3%89TICO%20CONTEMPOR%C3%81NEO%20ANA%20MARTA%20GONZ%C3%81LEZ.pdf>
- 51) Perez MM. Bioética para odontólogos. *Ciencia Odontológica* [Revista en línea]. Enero-Junio 2011 [febrero 2016]. Hallado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205222068008>

- 52) Aguilar RC. SOBRE ÉTICA Y MORAL Revista Digital Universitaria [Revista en línea] 10 de marzo 2005 [Febrero 2016] Hallado en: [http://www.revista.unam.mx/vol.6/num3/art19/mar\\_art19.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.6/num3/art19/mar_art19.pdf)
- 53) Aguirre GGH. Principios éticos de la práctica médica. Medigraphic.com [Revista en línea] 2004 [febrero 2016] Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc046m.pdf>
- 54) Sanchez GPI. Principios básicos de bioética. Rev. Per Ginecología y Obstetricia [Revista en Línea] 2009 [Febrero 2016] Hallado en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol55\\_n4/pdf/A03V55N4.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol55_n4/pdf/A03V55N4.pdf)
- 55) Manual CTO Oposiciones de Enfermería. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA BIOÉTICA: DILEMAS ÉTICOS. NORMAS LEGALES DE ÁMBITO PROFESIONAL. [Sitio en internet]. Hallado en: [http://www.grupocto.com/web/editorial/pdf/ANEXO\\_OPCL/Anexo\\_12\\_web.pdf](http://www.grupocto.com/web/editorial/pdf/ANEXO_OPCL/Anexo_12_web.pdf)
- 56) González GMJ, Chapa NG, Soto EJ, Pérez DEL. Principios de ética, bioética y conocimiento del hombre. Mexico. 2011: 93-110
- 57) Karchmer KSl. Códigos y juramentos en medicina. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2012/am124k.pdf> Fecha de acceso: Febrero 2016.
- 58) Secretaria de Salud. Código de Bioética Para el Personal Relacionado con la Salud Bucal. [Sitio en internet]. Hallado en: [http://www.cncd.org.mx/assets/a\\_norm\\_codigo-de-bioetica-para-el-personal-relacionado-con-la-salud-bucal2.pdf](http://www.cncd.org.mx/assets/a_norm_codigo-de-bioetica-para-el-personal-relacionado-con-la-salud-bucal2.pdf) Fecha de acceso: Febrero 2016.
- 59) Agustín Z. CODIGO DE ETICA. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://admmexico.org/codigo-de-etica-adm/> Fecha de acceso: Febrero 2016.
- 60) Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas AC: Código de Ética. [Sitio en internet]. Hallado en <http://www.ccdl.org.mx/sites/default/files/codigoetica.pdf> Fecha de acceso: Febrero 2016.

### XIII. ANEXOS

#### Anexo.1



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**  
**Cirujano Dentista**



**“Iatrogenias realizadas en los tratamientos de conductos y la respuesta de los alumnos de la carrera de cirujano dentista al tener que informar lo sucedido, dentro de las CUAS de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza”.**

### Cuestionario

Folio ||||

Fecha ||-||||||  
 dd mm aa

Sexo 0) Hombre 1) Mujer

Edad (años) ||

Turno 1) Matutino 2) Vespertino

Año escolar en clínica que cursa el alumno 0) Tercer año 1) Cuarto año  
 2) Recursador de tercer año 3) Recursador de cuarto año 4) Pasante

¿Hasta el momento cuantos años de clínica has cursado o cursaste?

0) Es mi primer año 1) un año 2) dos años 3) tres años 4) cuatro años 5) cinco o más

**Instrucciones:** Escribe en el recuadro la respuesta a cada una de las preguntas

<b>1.0</b>	¿Cuántas endodancias has realizado o realizaste a lo largo de tu formación profesional?  1) En promedio                      2) Exactamente                      8) No aplica	<input type="text"/>   <input type="text"/>    <input type="text"/>
<b>1.1</b>	¿Durante tu formación profesional realizas o realizabas <b>aislamiento absoluto</b> para todos los tratamientos de endodancia? (El aislamiento absoluto es la colocación correcta del dique de hule, este debe aislar por completo al órgano dentario del contacto con saliva, sangre y proteger los tejidos de sustancias químicas y e instrumentos; así como evitar la aspiración o deglución de instrumentos que pueden poner en peligro al paciente) 0) No                                      1) Sí                                      2) A veces                              3) No recuerda	<input type="text"/>
<b>1.2</b>	¿Durante tu formación profesional en cada sesión que realizas o realizabas un tratamiento de endodancia <b>esterilizas(bas)</b> todo tu instrumental? (limas, topes, condensador, tira nervios, etc) 0) No                                      1) Sí                                      2) A veces                              3) No recuerda	<input type="text"/>

1.3	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Una selección incorrecta del caso por error en el diagnóstico pulpar ocurre cuando hay inexactitud al determinar la patología pulpar de un órgano dentario y se da un tratamiento erróneo) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.4	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>perforación de la corona durante la apertura cameral</b> en el tratamiento de endodoncia? (Es la profundización de la cavidad hasta hacer contacto con la superficie externa del órgano dentario durante la apertura cameral) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.5	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>perforación de la raíz durante la apertura cameral</b> ? (Es la profundización de la cavidad hasta perforar la raíz dentaria utilizando instrumentos rotatorios o pieza de alta, durante la apertura cameral) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.6	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>perforación de furca</b> durante el tratamiento de endodoncia? 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.7	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>apertura cameral insuficiente</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Ocurre cuando la apertura coronal para ingresar a los conductos es poca y dificulta el acceso para los conductos y puede derivar a otros errores) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.8	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>apertura cameral exagerada</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Ocurre cuando la apertura coronal para ingresar a los conductos es mucha y se pierde tejido sano que puede servir de apoyo para la restauración final) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.9	¿Has realizado en tu formación profesional <b>escalones en el conducto</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Se crea un escalón cuando la longitud de trabajo no puede penetrarse más y se pierde la potencia original del conducto durante la instrumentación) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.10	¿En tu formación profesional se te ha <b>roto algún instrumento en el conducto radicular</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Consiste en la rotura o fractura de instrumentos delicados como limas, lentulos, ensanchadores y tira nervios usados de manera errónea, en conductos estrechos, curvos o tortuosos) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/>
1.11	¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>instrumentación insuficiente</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Ocurre cuando en el sistema de conductos radiculares la instrumentación es defectuosa, inadecuada, incompleta y quedan los restos pulpares y restos de barro dentinario contaminado) 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/> <b>0), 2) ó 3) Pase a pregunta 1.14</b>

1.12	<p>¿La instrumentación insuficiente fue causada por <b>subinstrumentación</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Es la instrumentación parcial del conducto, lo que produce que no se realice el trabajo biomecánico en toda la longitud del conducto)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe/ No recuerda    8) No aplica</p>	_
1.13	<p>¿La instrumentación insuficiente fue causada por la <b>obstrucción de conductos</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Es el taponamiento artificial del complejo de conductos, lo que impide el acceso a la conductometría original del conducto)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe/ No responde    8) No aplica</p>	_
1.14	<p>¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>sobreinstrumentación</b> durante el tratamiento de endodoncia? (Es la instrumentación del conducto más allá del foramen apical, debido a una longitud de trabajo inadecuada)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p>	_
1.15	<p>¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>perforación en la raíz dental</b> durante la instrumentación en un tratamiento de endodoncia?</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p> <p>Si la respuesta fue <b>1) Sí</b>, conteste la siguiente pregunta:  ¿En qué zona de la raíz ocurrió la perforación?  1) cervical    2) media    3) apical    4) No sabe o no recuerda    8) NA</p>	_    _
1.16	<p>¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>subobturación</b> en el conducto(s) radicular durante el tratamiento de endodoncia? (Es la obturación del conducto radicular lejos de la longitud de trabajo determinada con la conductometría)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p>	_
1.17	<p>¿Has realizado en tu formación profesional alguna <b>sobreobturación</b> en el conducto(s) radicular durante el tratamiento de endodoncia? (Es la obturación del conducto radicular más allá de la longitud de trabajo determinada con la conductometría lo que provoca la extrusión del material de obturación mas allá de la unión cemento dentinaria)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p>	_
1.18	<p>¿Se te ha presentado en tu formación profesional alguna <b>fractura vertical en la raíz dental durante la instrumentación</b>? (Es la rotura de los tejidos duros de la raíz paralela al eje longitudinal del órgano dentario y afecta al cemento, dentina y pulpa debido a la fuerza o impacto excesivo en la instrumentación)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p>	_
1.19	<p>¿Se ha presentado en tu formación profesional alguna <b>fractura durante la condensación lateral</b> en el tratamiento de endodoncia? (Es rotura de los tejidos duros de la raíz paralela al eje longitudinal del órgano dentario y afecta al cemento, dentina y pulpa debido a la fuerza o impacto excesivo en la condensación dentro del conducto radicular)</p> <p>0) No                      1) Sí            2) No sabe            3) No recuerda</p>	_

<b>2.0</b>	¿Durante el tratamiento de endodoncia has cometido o cometiste alguna iatrogenia? Una iatrogenia es toda situación adversa o error en alguno de los pasos del tratamiento de conductos, es decir, cuando hablamos de iatrogenias el beneficio es nulo o muy bajo y sólo se generó más daño o costo en la salud del paciente por el error. 0) No                      1) Sí                      2) No sabe                      3) No recuerda	<input type="checkbox"/> <b>0), 2) ó 3) Pase a la pregunta 3.0</b>
<b>2.1</b>	¿Cuántas iatrogenias cometiste o has cometido durante tus tratamientos de endodoncia en las CUAS de la FES Zaragoza?	<input type="checkbox"/>
<b>2.2</b>	¿Cuándo cometiste una iatrogenia en endodoncia le informaste? 1) paciente    2) profesor(s) de clínica    3) ambos    4) ninguno    8) NA	<input type="checkbox"/>
<b>2.3</b>	¿Cuándo cometiste una iatrogenia en endodoncia? 1) lo solucionaste sólo                      2) pediste apoyo al profesor 3) no le informaste a nadie y lo dejaste sin resolver 4) mentiste    5) Otra _____    6) No recuerda                      8) NA	<input type="checkbox"/>
<b>2.4</b>	¿Cuándo realizas una iatrogenia en endodoncia lo correcto es? 1) ocultarlo    2) negarlo    3) asumir la responsabilidad (diciéndolo al paciente y al profesor)                      4) otra _____                      8) NA	<input type="checkbox"/> <b>Pase a la pregunta 4.0</b>
<b>3.0</b>	¿Sí cometieras una iatrogenia en endodoncia le informarías al? 1) paciente    2) profesor (s) de clínica    3) ambos    4) ninguno    8) NA	<input type="checkbox"/>
<b>3.1</b>	¿Sí cometieras una iatrogenia en endodoncia? 1) lo solucionarías sólo                      2) pedirías apoyo al profesor 3) no le informarías a nadie y lo dejarías sin resolver 4) otra _____                      8) NA	<input type="checkbox"/>
<b>3.2</b>	¿Sí realizaras una iatrogenia en endodoncia lo correcto es? 1) ocultarlo    2) negarlo    3) asumir la responsabilidad (diciéndolo al paciente y al profesor)                      4) otra _____                      8) NA	<input type="checkbox"/>
<b>4.0</b>	¿Las clínicas donde realizaste tus prácticas clínicas de tercero y/o cuarto año, cuentan o contaban con un especialista en endodoncia? 0) No                      1) Sí                      2) Sólo en uno de los dos años 3) No sabe/ No recuerda	<input type="checkbox"/>
<b>4.1</b>	¿Adquiriste los conocimientos teóricos necesarios para realizar tratamientos de endodoncia en tus prácticas en clínica? 0) No                      1) Sí                      2) No sabe	<input type="checkbox"/>
<b>4.2</b>	¿Cuentas con todo el material necesario para realizar endodoncias? [Aislado absoluto (Grapas, Dique e Hule Pinzas perforadoras, Arco de Jung) Apertura cameral (Pieza de alta, Básico y Fresas) Localización de conductos	<input type="checkbox"/>

	(Localizador de conductos) Instrumentación (Anillo endodóntico Tira nervios, Limas primera y segunda serie Limas del número 10 y 8, Pieza de baja con contrángulo y Fresas Gates) Irrigación (Jeringa con punta endodóntica, eyector endodóntico, EDTA, Solución fisiológica, Hipoclorito de sodio 2%) Obturación (Puntas de papel y gutaperchas de la primera y segunda serie, cemento para obturar, condensador lateral y recortador) 0) <i>No</i> 1) <i>Sí</i> 2) <i>No sabe</i>	
<b>4.3</b>	¿Cuándo tenías dudas acerca de la realización de algún paso en el tratamiento de endodoncia acudiste con tu profesor(s) de clínica? 0) <i>No</i> 1) <i>Sí</i> 2) <i>No recuerda</i>	__
<b>4.4</b>	¿Recibías la guía o asesoría adecuada para realizar el tratamiento de endodoncia cuando era requerido por parte de tu profesor(s) de clínica? 0) <i>No</i> 1) <i>Sí</i> 2) <i>No sabe/ No responde</i>	__

## **ANEXO 2.**

### **Consentimiento informado**

Por medio de la presente se le solicita la autorización para participar en la investigación llamada “**iatrogenias realizadas en los tratamientos de conductos y la respuesta de los alumnos de la carrera cirujano dentista al tener que informar lo sucedido, dentro de las CUAS de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza en el año 2016**”.

Propósito del estudio. Estimar la incidencia de iatrogenias realizadas en los tratamientos de endodoncia de los alumnos de la carrera cirujano dentista a lo largo de su formación profesional, dentro de las clínicas universitarias de atención a la salud (CUAS) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza hasta año 2016.

Procedimientos del estudio. Si aceptas participar en este estudio, se te aplicará un cuestionario sobre información respecto a iatrogenias en endodoncia.

Privacidad. Toda la información que se proporcione, así como los resultados de este estudio serán manejados con absoluta confidencialidad. Su información será utilizada sólo por los investigadores del estudio. Cualquier documento, presentación o información publicada en revistas científicas no revelará la identidad.

Participación voluntaria/retiro. La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. El participante está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en el momento en que lo desee.

AUTORIZO MI PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

SI  NO

---

**Nombre y firma del alumno**

### **RESPONSABLES DEL PROYECTO**

**CD, M. en C: Luis Enrique Pérez Silva**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**  
**Carrera Cirujano Dentista, UNAM**

**M en C: Alfredo de León Valdez**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**  
**Carrera Cirujano Dentista, UNAM**