



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN

**Diseño y evaluación de infografías como
herramienta complementaria del proceso
enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar
en la asignatura de Odontología Pediátrica
impartida en la Licenciatura en Odontología
de la ENES León**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en Odontología

PRESENTA

Gerardo Cabrera Barajas

Tutor

Mtro. Abraham Mendoza Quintanilla

Asesor

Mtro. Jesús Benjamín López Núñez



UNAM
ENES LEÓN

León, Guanajuato, México. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Índice

Portada	
Índice	
Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	1
Introducción	2
CAPÍTULO I	4
Marco Teórico	4
Dentición Primaria	4
Afecciones orales en la dentición primaria	5
Terapia pulpar en dientes primarios	7
Marco Contextual	13
La comunicación visual en la educación	13
La infografía	13
Antecedentes	17
CAPÍTULO II	20
Planteamiento del problema	20
Justificación	22
Hipótesis	23
Objetivos	24
General	24
Específicos	24
CAPÍTULO III	25
Metodología	25
Tipo de estudio	25
Población de estudio	25
Selección y Tamaño de muestra	25
Criterios de selección	26

Variables de estudio	27
Materiales y Métodos	28
Producción de Infografías	28
Herramienta de evaluación	28
Método de recolección de la información	32
CAPÍTULO IV	33
Resultados	33
Infografías: Pulpotomía	33
Infografías: Pulpectomía	34
Características sociodemográficas de la muestra	35
Evaluación de la infografía como una herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje	36
Evaluación de la infografía y su contenido	37
Evaluación de la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman	39
La infografía y su utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje	41
La infografía en el aula	42
Discusión	45
Conclusión	47
Referencias	48
Anexos	51

Dedicatoria

A mis papás Berta y Carlos y mi hermano Carlos por confiar en mí y siempre apoyarme en cada una de mis decisiones.

Agradecimientos

A mis papás Berta y Carlos, por siempre creer en mí y apoyarme en todas y cada una de mis decisiones, todo este logro es gracias a ustedes.

A mi hermano Carlos, por ser mi guía en todas mis etapas escolares, por siempre motivarme, escucharme y demostrarme que las cosas se pueden lograr sin importar las adversidades.

A mi tutor Mtro. Abraham Mendoza Quintanilla, por todo su apoyo en la realización de este proyecto, por cada uno de sus consejos tanto académicos como fuera de ellos.

A mi asesor Mtro. Benjamín López Núñez, por su valioso tiempo invertido y acompañamiento para realizar este trabajo.

A Ana, por seguir aquí después de tantos años, por siempre escucharme, entenderme y aconsejarme en todo momento.

A todos mis amigos que hice a lo largo la licenciatura, por todos los momentos felices y otros no tan felices, por hacer las horas de clínica y las clases más divertidas y llevaderas

A Dany, por haber estado desde el día uno, por las largas horas de estudio juntos, las cenas improvisadas y las grandes anécdotas.

A Rosa, Abril, Leo, Mafer, Fernando, Edith, Karen, Karla y Majo, por todo lo compartido juntos, tanto lo bueno y lo malo, a lo largo de estos años.

A Mariana, Emilia, Bryan por haber coincidido en los momentos más random, sin ustedes esta última etapa hubiera sido diferente.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme formar parte de la máxima casa de estudios del país y darme la oportunidad de convertirme en la persona que soy el día de hoy.

A todos mis pacientes de la licenciatura por confiar en mí aun siendo estudiante.

Resumen

Introducción: La infografía es la combinación de las palabras ‘información’ y ‘gráficos’ y se define como una imagen que combina información o datos en un diseño, facilitando así la difusión de información para una audiencia específica de manera concisa. (Mohd Noh et al., 2014). La introducción de la infografía como una herramienta visual para el proceso de enseñanza-aprendizaje aún es relativamente nueva, por lo que es importante conocer su potencial de utilidad y el impacto que esta puede tener en los estudiantes. **Objetivo:** Diseñar y evaluar infografías sobre terapia pulpar como herramienta complementaria del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Odontología Pediátrica impartida en la Licenciatura en Odontología de la ENES León **Metodología:** Se revisó la literatura sobre terapia pulpar, específicamente en los tratamientos de pulpectomía y pulpotomía, para después producir infografías relacionadas al tema y a su vez se diseñó una herramienta de evaluación de este material para conocer la percepción de los expertos sobre su diseño, lenguaje empleado, gráficos y utilidad. Finalmente se expusieron las infografías a los profesores de odontopediatría nivel licenciatura y se aplicó la herramienta de evaluación. **Resultados:** La evaluación fue realizada por la totalidad de la muestra, 7 profesores del área de odontopediatría nivel licenciatura, encontrando una percepción positiva, (71.4%) totalmente de acuerdo mientras que el resto (28.6%) de acuerdo, sobre las infografías y su utilidad en el aula, así como un apropiado diseño, lenguaje empleado, gráficos e imágenes. **Conclusión:** Los resultados a la evaluación realizada por los expertos confirman que las infografías producidas sobre terapia pulpar cuentan con contenido teórico, diseño, lenguaje y gráficos aceptables para su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar en la asignatura de Odontología Pediátrica. Este proyecto abre un área de oportunidad para evaluar el impacto de las infografías en el aprendizaje de los alumnos, además de conocer su percepción sobre esta herramienta, poderla reestructurar y generar infografías de calidad.

Introducción

El presente nos ha hecho enfrentarnos a un flujo de datos e información más que nunca, de tal manera que el diseño de la información se ha vuelto mucho más importante como resultado de un caos creado por toda esta información sin procesar y el tráfico de ella. Como consecuencia se ha incrementado la visualización de datos en infografías para asegurar una presentación más comprensible de la información (Uyan Dur, 2014)

La infografía es la combinación de las palabras 'información' y 'gráficos' y se define como una imagen que combina información o datos en un diseño, facilitando así la difusión de información para una audiencia específica de manera concisa. (Mohd Noh et al., 2014) A través de su estructura, diseño y signos de comunicación, las infografías pueden transmitir información a un nivel superior, por ello es importante su diseño coherente y lógico con elementos visuales apropiados los cuales formen una conexión clara y visible entre ellos y lograr así tener la capacidad de atraer y retener la atención del lector.

Sin embargo, la introducción la infografía como una herramienta visual para el proceso de enseñanza-aprendizaje aún es relativamente nueva, por lo que es importante conocer su potencial de utilidad y el impacto que esta puede tener en los estudiantes. En la ENES León, los estudiantes de la licenciatura en odontología reciben clases teórico prácticas para el aprendizaje y formación de habilidades prácticas para la realización de los tratamientos clínicos en pacientes. Si bien, aunque la clase teórica ya fue impartida, el alumno suele llegar a la práctica clínica en simuladores aún con dudas y sin comprender el procedimiento por lo que se tienen que buscar métodos para reforzar lo visto en clase y así asegurar que el alumno tenga el conocimiento necesario para poder realizar la práctica clínica.

Es aquí donde surge la necesidad de introducir herramientas complementarias que ayuden a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, una de ellas: la infografía.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la percepción de los profesores del área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León con respecto a las infografías

elaboradas sobre terapia pulpar como herramienta potencial complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Odontología Pediátrica impartida a alumnos de la Licenciatura en Odontología de la ENES León

CAPÍTULO I

Marco Teórico

Dentición Primaria

El desarrollo de la dentición del ser humano se divide en etapas, las cuales comienzan desde el nacimiento y terminan hasta la erupción completa de la dentición permanente. La primera etapa inicia con la erupción de los 20 dientes de la dentición primaria, la cual ocurre justo antes de que el niño cumpla 3 años. (Schwartz et al., 2008) En promedio, la erupción de los dientes primarios comienza a los 8 meses de nacimiento, con los incisivos centrales inferiores, y termina alrededor de los 30 meses con la erupción de los segundos molares superiores. Generalmente el período total de erupción de la dentición primaria se lleva a cabo en 2 años. (Goran Koch et al., 2017) En la Tabla 1 se muestra la cronología de la erupción de los dientes primarios según la AAPD (Academia Estadounidense de Odontopediatría por sus siglas en inglés).

Cronología de la erupción de los dientes primarios.

Diente	Maxilar	Mandibular
Incisivo Central	6 – 10 meses	5 – 8 meses
Incisivo Lateral	8 – 12 meses	7 – 10 meses
Canino	16 – 20 meses	16 – 20 meses
Primer Molar	11 – 18 meses	11 – 18 meses
Segundo Molar	20 – 30 meses	20 – 30 meses

Tabla 1. Cronología de la erupción de los dientes primarios. Elaboración propia.

La dentición primaria es de gran importancia en la vida de un niño, pues juegan un papel importante en la fonética, alimentación, estética y ayudan a mantener el espacio necesario para la dentición permanente. (Vittoba Setty, 2016) Otros autores añaden que la dentición primaria participa en los períodos de crecimiento y desarrollo de arcadas y músculos faciales, en la armonía respiratoria y estética; por lo que concluyen que es crucial el mantenimiento de todos los dientes primarios hasta el momento de su exfoliación. (de Maia de Castro et al., 2017) De igual manera diferentes estudios aseguran que mantenimiento de la salud oral es de gran importancia para el bienestar del niño, debido a que la dentición primaria es requerida para una adecuada masticación, estética, fonética, mantenimiento de espacio para dientes permanentes y ayuda a la prevención de hábitos aberrantes. (Anil & Anand, 2017) Dentro de las principales enfermedades de en la dentición primaria se incluyen: la caries dental, que posteriormente puede desencadenar una lesión pulpar y/o periapical, trauma dental, anomalías del desarrollo las cuales se relacionan íntimamente con la maloclusión. (Zou et al., 2018)

Afecciones orales en la dentición primaria

Caries

La caries dental afecta del 60-90% de los niños alrededor del mundo y es la enfermedad crónica infecciosa más común. Se considera una condición dinámica y multifactorial, por la interacción de cuatro principales factores: microorganismos cariogénicos, principalmente *Streptococcus mutans*, el sustrato, factor hospedero, y el tiempo. Causada por la interacción del biofilm oral y los azúcares en la dieta, la cual eventualmente conducen a la desmineralización de la estructura del diente y subsecuente la destrucción de los tejidos duros del mismo. Por lo tanto, la caries es considerada como una enfermedad dietético-microbiana. (He et al., 2022) Dentro de los principales factores de riesgo reportados se encuentran la dieta, saliva, exposición al flúor y las bacterias cariogénicas, estas últimas se le atribuyen a un contexto social, así como situación económica, comportamiento y conocimiento de la salud oral.

(Mahboobi et al., 2021) Según la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud en México, se estima que aproximadamente 10 millones de niños en México padecen caries dental, entre las edades de los 2 hasta los 5 años, por lo que concluyen que representa un grave problema de salud pública para edades tempranas. (María Gloria Hirose López, 2019)

Lesiones Traumáticas

Las lesiones traumáticas dentales son uno de los problemas de salud dental más común en niños, las cuales pueden tener un efecto inmediato o a largo plazo, este tipo de lesiones son causadas generalmente por un impacto externo el cual puede llegar a afectar de uno a varios dientes, así como a los tejidos que se encuentran alrededor del el, como puede ser la encía, mucosas, labios, paladar, etc. La prevalencia de los traumatismos en dientes primarios es alta en edades de 1 a 2 años cuando se están desarrollando habilidades para caminar y hay una falta de coordinación motora.(da Silva et al., 2021) Otros autores agregan que la severidad de una lesión traumática puede ser desde una fractura, desplazamiento o pérdida total de uno o más dientes los cuales pueden tener como resultado un impacto funcional, estético y psicológico en el niño, por lo que es importante un manejo apropiado que pueda prevenir y/o minimizar las posibles complicaciones. (Popoola & Ajayi, 2021)

Enfermedad Pulpar

Las complicaciones pulpares en dentición primaria como es el dolor, infección y perdida de dientes en edad temprana pueden poseer efectos en el desarrollo psicológico, calidad de vida, crecimiento y pérdida de espacio en el arco dental. (Koch et al., 2017)

La pulpa dental en dientes primarios puede presentarse en 3 condiciones.

Pulpa Normal o Sana

- La pulpa responde a las pruebas térmicas y eléctricas de una manera similar a un diente control, sin presencia de signos y síntomas (ej. Diente con caries superficial pero no tiene síntomas y responde normal a las pruebas pulpares. (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021; Soxman, 2021)

Pulpitis Irreversible

- Condición pulpar causada usualmente por una caries o restauración profunda en donde el dolor espontaneo puede ocurrir o ser detonado por un estímulo o cambio térmico. Radiográficamente puede o no mostrar lesión en el periápice, el dolor presentado puede ser de cuantos minutos hasta varias horas. (ej. Diente con pulpa inflamada que es incapaz de reparar) (Mohammad et al., 2012; Soxman, 2021)

Necrosis Pulpar

- Condición pulpar en donde puede haber o no dolor espontaneo., de moderado a severo, o dolor causado por distintos estímulos. La respuesta a distintas pruebas es ausente y puede haber o no cambios radiográficos en el periápice. (Mohammad et al., 2012)

Terapia pulpar en dientes primarios

Antes de decidir un plan de tratamiento pulpar, el cual puede incluir una variedad de procedimientos, es importante un diagnóstico preciso individualizado para cada paciente, así como para cada uno de sus dientes y superficies que lo conforman. (Koch et al., 2017) La terapia pulpar efectiva requiere un correcto abordaje e interpretación de los signos y síntomas clínicos, los cuales llevarán a un preciso diagnóstico de la condición de la pulpa.

Dentro del diagnóstico pulpar se deben tomar en cuenta los siguientes puntos.

Pruebas de sensibilidad pulpar

Las técnicas estándar de sensibilidad pulpar, la respuesta del paciente hacia un estímulo puede ser térmica o eléctrica, estas pruebas arrojan un valor limitado en pacientes pediátricos ya que no han conseguido un desarrollo cognitivo necesario para describir este estímulo.(Cameron & Widmer, 2013)

Dolor

Los pacientes pediátricos frecuentemente tienen dificultad para comunicar su experiencia con el dolor, y no es reportado hasta que se encuentra en un estado severo y prolongado, es hasta este momento cuando los padres buscan tratamiento. La presencia de un dolor severo, prolongado, espontáneo o nocturno puede indicarnos una posible pulpitis irreversible o un absceso dental.(Cameron & Widmer, 2013)

Radiografías

Las radiografías son esenciales para el tratamiento pulpar en dientes primarios pues mostrarán la extensión de la caries, posición y proximidad de la cámara y cuernos pulpares. Las imágenes radiográficas que muestren presencia de caries en furca, reabsorción radicular interna o externa, así como la reabsorción fisiológica no son indicados para tratamiento pulpar y tienen que extraerse.(Cameron & Widmer, 2013)

Inflamación

La inflamación alveolar afecta principalmente al área vestibular provocando un aumento de volumen facial, regularmente acompañado de un cambio de color en la corona y/o presencia de un tracto sinusal por lo que pueden ser

indicadores de una necrosis pulpar con formación de absceso.(Cameron & Widmer, 2013)

Terapia pulpar vital para dientes primarios diagnosticados con pulpa normal

Liner protector

Se le llama liner protector al material finamente colocado en la dentina, generalmente aplicado en la dentina subyacente de la pulpa dental en una preparación profunda, este material tiene como objetivo cubrir los túbulos dentinarios expuestos y actuar como una barrera protectora entre el material de restauración y/o cemento y la pulpa dental, además de promover la reparación del tejido pulpar y la formación de dentina terciaria. Entre los materiales que se utilizan como liner protector se encuentran el hidróxido de calcio, MTA y cementos a base de silicato de calcio, todos ellos con propiedades biocompatibles. Este tratamiento es indicado en dientes con una pulpa sana cuando se ha removido la lesión de caries y se procederá a restaurar, en áreas profundas de una preparación para poder minimizar el riesgo de ocasionar un daño pulpar y lograr promover la reparación del tejido pulpar y/o minimizar la sensibilidad post operatoria. (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021)

Recubrimiento Pulpar Indirecto

Procedimiento indicado en dientes con una lesión de caries extensa que se aproxima a la pulpa, pero sin evidencia radiográfica de alguna patología radicular. Consiste en la colocación de un liner en la dentina cariosa remanente, sin manipularla para evitar una exposición pulpar, de un material biocompatible como el MTA, resina modificada con ionómero de vidrio o hidróxido de calcio para estimular la reparación y curación. Este procedimiento se limita a dientes primarios con caries extensa y profunda que no muestre signos de pulpitis cuando la dentina con lesión de caries haya sido removida para así evitar una exposición pulpar. (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021) Su principal objetivo es la detener la progresión de la caries y preservación de la

vitalidad de la pulpa a través de la estimulación de la formación de dentina esclerótica y reparativa, así como el incremento de la distancia entre la dentina afectada y la pulpa. (Sahin et al., n.d.) Los indicadores de un recubrimiento pulpar indirecto con éxito son: la preservación de la vitalidad del diente, permitir que el material restaurador sea capaz de sellar completamente con la dentina involucrada, ausencia de dolor, sensibilidad e inflamación, ausencia de evidencia radiográfica de reabsorción interna o externa o alguna otra patología periradicular, así como la continuación de la apexogénesis. (Koch et al., 2017; Soxman, 2021) El recubrimiento pulpar indirecto suele ser más barato, tiene mayor tasa de éxito con efectos secundarios reducidos como la exfoliación temprana comparado con una pulpotomía, sin embargo la decisión de no incorporar este tratamiento en la práctica clínica suele basarse por la dificultad de poder diagnosticar de manera precisa la condición de la pulpa. (Soxman, 2021)

Pulpotomía

Tratamiento de terapia pulpar vital más aceptado para dientes con exposición pulpar después de un traumatismo o una caries avanzada en dientes primarios, el cual consiste en la remoción de toda la pulpa coronal para posteriormente conseguir una hemostasia sobre la pulpa radicular y finalmente colocar medicación, el cual puede ser sulfato férrico, hidróxido de calcio o mineral de trióxido agregado (MTA). (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021; White et al., 2022) Dentro de los objetivos que se buscan lograr al realizar este tratamiento es el mantenimiento de la pulpa radicular con ausencia de signos y síntomas como sensibilidad, dolor o inflamación. Se ha reportado en la literatura que es importante lograr hemostasia, de lo contrario se deberá considerar un cambio en el tratamiento y realizar la remoción completa de la pulpa, tanto coronal como radicular. (Vieira & Ray, 2021) A la realización de este procedimiento se deberá lograr el mantenimiento de la pulpa radicular de manera asintomática, sin signos y síntomas clínicos como sensibilidad, dolor o inflamación. (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021) Según Cameron y colaboradores la

técnica a seguir para realizar una pulpotomía en dientes primarios es: (Cameron & Widmer, 2013)

Resumen de técnica para realizar pulpotomía

- Control de dolor y asilamiento del diente
- Remoción completa de la caries, desde la periferia hasta la pulpa
- Remoción del techo de cámara pulpar
- Amputación de la pulpa coronal
- Control de hemorragia en el sitio de amputación de la pulpa coronal
- Aplicación de agente terapéutico
- Colocación de base directamente en el sitio de amputación de la pulpa coronal
- Relleno coronal de material de restauración
- Restauración final con coronal de metal (acero cromo)
- Evaluación radiográfica

Tabla 2. Resumen de técnica para realizar pulpotomía. Elaboración propia.

Terapia pulpar no vital para dientes primarios diagnosticados con pulpitis irreversible o necrosis pulpar

Pulpectomía

Consiste en la remoción completa del tejido pulpar, y solamente se deberá considerar cuando el diente primario muestre reabsorción mínima o nula además de signos clínicos de pulpitis irreversible o necrosis pulpar. (Fuks & Peretz, 2016) El procedimiento se limita a dientes primarios con pulpitis irreversible o necrosis pulpar, de igual manera para dientes que al momento de estar realizando una pulpotomía muestres signos clínicos de una pulpitis irreversible. Es importante que las raíces tengan mínima o nula reabsorción radicular. En todos los casos, la pulpa cameral es removida en su totalidad para poder tener acceso a los conductos radiculares y poder eliminar de igual manera

el tejido pulpar radicular, seguido de su limpieza y desinfección, los conductos se obturan con un material de relleno biológicamente aceptado. (American Academy of Pediatric Dentistry, 2021) Existe un sinnúmero de materiales que pueden ser usados como material de relleno en dientes primarios, este material deberá tener la capacidad de reabsorberse al mismo tiempo que ocurre la reabsorción fisiológica de las raíces del diente, asimismo no deberá ser tóxico para los tejidos periapicales. Entre ellos se encuentra la pasta a base de hidróxido de calcio y yodoformo, una de las más aceptadas y reportadas en la literatura.(Fuks & Peretz, 2016)

La técnica para la realización de una pulpectomía según Cameron y colaboradores es: (Cameron & Widmer, 2013)

Resumen de técnica para realizar pulpectomía

- Control del dolor, aislamiento y anestesia
- Remoción completa del tejido cariado
- Limpieza biomecánica y preparación del conducto radicular con limas manuales para conformar el conducto, así como abundante irrigación con clorhexidina o solución salina estéril.
- Obturación de los conductos con pasta reabsorbible: pasta a base de yodoformo o en combinación con hidróxido de calcio.
- Restauración para asegurar un adecuado sellado coronal
- Evaluación radiográfica

Tabla 3. Resumen de técnica para realizar pulpectomía. Elaboración propia.

Marco Contextual

La comunicación visual en la educación

La comunicación visual en la educación ha intentado seguir el ritmo de la tecnología en constante desarrollo así como su transformación para un trabajo multidisciplinario. Por lo que en este contexto es necesario que los programas educativos se adapten, evolucionen y se renueven, determinando así las necesidades pertinentes para formar estudiantes que puedan adaptarse a ello, pues el aprendizaje hoy en día debe de construirse en una manera que permita al estudiante tener un papel activo para así permitir que este descubra, comprenda, interprete y utilice la información con un propósito, en lugar de adquirir un conocimiento de forma pasiva. Así que hoy en día nos enfrentamos a la interrogativa sobre los requerimientos de la época en que vivimos respecto al diseño de la comunicación. (Uyan Dur, 2014)

El presente nos ha hecho enfrentarnos a un flujo de datos e información más que nunca, de tal manera que el diseño de la información se ha vuelto mucho más importante como resultado de un caos creado por toda esta información sin procesar y el tráfico de ella. Por tal motivo se ha incrementado la visualización de datos en infografías para asegurar una presentación más comprensible de la información (Uyan Dur, 2014)

La infografía

Infografía es la combinación de las palabras 'información' y 'gráficos' y se define como una imagen que combina información o datos en un diseño, facilitando así la difusión de información para una audiencia específica de manera concisa. (Mohd Noh et al., 2014) A través de su estructura, diseño y signos de comunicación, las infografías pueden transmitir información a un nivel superior, por ello es importante su diseño coherente y lógico con elementos visuales apropiados los cuales formen una conexión

clara y visible entre ellos y lograr así tener la capacidad de atraer y retener la atención del lector.

Una infografía debe de estar integrada por tres componentes principales: elementos visuales como: colores, gráficos, signos, iconos y mapas, elementos de contenido los cuales incluyen: datos, estadística, texto, referencias, y finalmente el conocimiento que transmitirá ya sea una conclusión o un mensaje. (Damyanov & Tsankov, 2018)

Yıldırım en 2016 reportó que las infografías se pueden dividir en tres tipos según su composición.

Tipos de Infografías

Estáticas	Las más simples y comunes, las cuales consisten en una imagen sin elementos animados en ella.
Interactivas	Composición dinámica que contiene elementos animados los cuales el usuario puede interactuar con ellos y la información, permitiendo así la visualización de una gran cantidad de información en un solo vistazo.
Video infografías	Visualización compuesta de videos cortos combinados con imágenes, ilustraciones y texto.

Tabla 4. Tipos de infografías. Elaboración propia.

Es imprescindible encontrar, analizar y utilizar información relevante para poder elaborar las infografías por lo que será fundamental tener un modelo o estructura para ello. Según los autores Davis y Quinn, los puntos a considerar para crear una buena infografía son.(Yıldırım, 2016)

1. Identificar un propósito
2. Determinar el tipo de infografía a realizar

3. Decidir los componentes visuales más apropiados de acuerdo con la información a presentar
4. Presentar información de manera clara y concreta para permitir la máxima comprensión del tema

Las infografías crean una nueva plataforma donde los materiales visuales se pueden recopilar de una manera más rápida, facilitando así una mayor retención de la información en la memoria, por esta razón se ha propuesto el uso de ellas particularmente en el área de educación médica y de la salud. (Cima et al., 2021)

La infografía como herramienta de aprendizaje

La manera en que la información es presentada, el medio empleado para su difusión y la forma en que los alumnos interactúan con ella son un factor imprescindible para el compromiso y motivación del alumno en el aprendizaje. Los recursos multimedia son una de las herramientas propuestas para lograr este objetivo, puesto que cumple con características como la aportación de un alto nivel de compromiso, satisfacción y motivación del alumno por aprender. Los autores Clark y Pavio en 1991 teorizan que el aprendizaje es mayor y mejorado cuando se reciben de manera simultánea fuentes de información complementaria, y describen la memoria como dos canales de representación para la información, la verbal y el pictórico. Esta teoría, por consecuencia ha proporcionado una base en la investigación sobre el aprendizaje multimedia cognitivo el cual explica el cómo y porque se debe diseñar, organizar y presentar la información para poder lograr una transferencia de memoria exitosa. La solidez de la teoría del aprendizaje visual, así como el crecimiento de la disponibilidad de información y la facilidad con la que hoy en día se pueden crear recursos multimedia, han contribuido a la exposición del uso de la infografía en la educación. (Elena Gallagher et al., 2017)

El uso de infografías en la educación crea un entorno en el que se promueve un alto nivel de conocimiento y da la oportunidad de poder optimizar las habilidades cognitivas

de los estudiantes mediante la internalización e interpretación e incluso promover la autodependencia y creatividad entre los estudiantes. Además, durante el proceso de creación de infografías, el enfoque va directamente a el alumno, más que al profesor o instructor, y a consecuencia promueve la motivación, aprendizaje colaborativo y la sensación de propiedad del aprendizaje de los alumnos. Es importante reconocer que la educación superior de hoy en día necesita enfocarse en oportunidades que promuevan y fomenten el aprendizaje crítico y habilidades de pensamiento entre los estudiantes. (Alyahya, 2019)

Antecedentes

La infografía ha sido introducida como una nueva herramienta para para el aprendizaje en los distintos niveles educativos.

Según una investigación realizada en 2016 con el objetivo de conocer datos estadísticos sobre el impacto de la infografía en la educación, en el cual utilizaron esta herramienta en 140 estudiantes en el curso de Anatomía Humana y Kinesiología en universidad, se les informó sobre las infografías antes de comenzar el estudio y posteriormente se mostraron infografías sobre anatomía digestiva para finalmente aplicar una 'entrevista semi-estructurada' y obtener así opiniones sobre la herramienta utilizada. El 58% de los alumnos afirmaron que la infografía poseía ventajas sobre otros recursos visuales utilizados en diferentes cursos, de igual manera el 78% de ellos sostuvieron que la infografía les ayudo a entender mejor el tema mostrado, asimismo resaltaron que es un mejor recurso visual, más memorable y entendible entre sus ventajas. Por lo que el estudio concluye que las infografías no solo son más efectivas en el aprendizaje si no que hay una mayor retención de ellas en la memoria. (Ozdamli et al., 2016)

Un estudio realizado a estudiantes de la carrera de psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el que se evaluó el impacto de la implementación de infografías en la retención de información utilizó como muestra a 100 estudiantes de licenciatura, a los cuales se les mostró la temática a través de material producido por los docentes, divididos en dos muestras, una donde se les presentó infografías, mientras que la otra mitad recibió la misma información con diapositivas. Posteriormente se realizaron dos evaluaciones de 10 preguntas cada una, la primera al término de la presentación de la información donde se obtuvo un promedio de 8 aciertos tanto para alumnos con infografías y alumnos con diapositivas. Mientras que a la segunda evaluación al mes se obtuvo un promedio de 9 aciertos para el grupo de infografías mientras que el grupo con diapositivas disminuyo hasta un 7 de promedio

de aciertos. Es así que estos autores concluyen que los alumnos que recibieron la exposición de temas con infografías mostraron una mayor retención de información en un periodo de 30 días con respecto a quienes no las utilizaron, de igual manera concluyen que la infografía frente a la presentación con diapositivas muestra una mayor retención en el alumno. (Bernal-Gamboa & Guzmán-Cedillo, 2021) Sin embargo no se consideran tan significativos los resultados obtenidos por lo que es importante seguir estudiando el impacto de las infografías en el aprendizaje.

De acuerdo con un estudio realizado en cursos de bioquímica y química general de la Universidad de Roehampton y Hostos Community College, en el que se implementó la utilización de infografías creadas por los mismos estudiantes para el aprendizaje en línea, donde 57 estudiantes tuvieron como actividad realizar infografías para después ser discutidas entre los mismos compañeros. De los cuales 20 de los 57 estudiantes que participaron en la realización de infografías indicaron la adquisición de habilidades digitales para representar y visualizar de manera efectiva su comprensión de los conceptos bioquímicos y posteriormente explicar estos procesos a sus compañeros. Asimismo, se determinó que el uso de estos recursos es un área de oportunidad para seguir desarrollando y conocer su máximo potencial. (Sahai & Ivanova, 2022)

Por otro lado, en el área de la salud en educación superior, se evaluó el impacto de las infografías como recurso para mejorar el aprendizaje de farmacología en 250 estudiantes de segundo año de enfermería en Madrid, a los cuales se les pidió la realización de dos infografías sobre farmacología. Posterior a la evaluación de las infografías, la mayoría de los estudiantes obtuvieron resultados menores del 50% en las categorías de 'excelente' y 'bueno' por lo que concluyen que las infografías utilizadas en el estudio no facilitaron el proceso de aprendizaje de farmacología en los alumnos, también resaltan la necesidad de tener talleres donde se explique cómo se debe realizar una infografía y los elementos y características necesarios de esta para poder establecer un conocimiento sobre la técnica y forma adecuada de ellas. (Meneses-Monroy et al., 2022)

Por otro lado, se evaluó el impacto de la infografía en un curso online masivo de 'Estrategias para un envejecimiento exitoso' desarrollado por Trinity College Dublin, en el cual el instructor proporciono recursos digitales para el aprendizaje, entre ellos 5 infografías que resumían información de distintos temas y se incluía un apartado en el que el alumno podía comentar sobre el contenido. Un total de 1899 estudiantes completaron este apartado, obteniendo así que el 88% de ellos entendieron todas las partes de las infografías y fueron útiles para resumir el contenido del curso, incluso 90% de ellos afirmaron que el uso de este instrumento les sirvió para entender puntos clave del curso. Es por esto por lo que ellos respaldan el uso de las infografías como una herramienta de diseño para la enseñanza en un ámbito online.(Elena Gallagher et al., 2017)

CAPÍTULO II

Planteamiento del problema

La infografía ha sido considerada como una herramienta más en el proceso de aprendizaje y enseñanza contemporáneo, ya que esta reúne información de una manera resumida acompañada de elementos visuales que hacen que sea más atractiva para el lector, facilitando así la comprensión de temas y/o métodos aprendidos en clase. Sin embargo, para que esta herramienta sea adecuada para integrarla al método de enseñanza-aprendizaje, se deben considerar aspectos relevantes como es: el grado de entendimiento del tema a desarrollar de la persona que la elabora, la distribución de la información presentada, la utilización de un tipo de lenguaje adecuado a las personas que se les quiere transmitir la información, así como el uso de elementos visuales que complementen la información a difundir para facilitar su entendimiento y sea atractiva para el lector.

En la ENES León, los estudiantes de la licenciatura en odontología reciben clases teórico prácticas para el aprendizaje y formación de habilidades prácticas para la realización de los tratamientos clínicos en pacientes. El profesor de la asignatura imparte una clase teórica y posteriormente se lleva a cabo una práctica clínica en simuladores para reforzar el aprendizaje de la clase teórica y entender de una manera más adecuada la realización de los procedimientos clínicos. Si bien, aunque la clase teórica ya fue impartida, el alumno suele llegar a la práctica clínica en simuladores aun con dudas y sin comprender el procedimiento por lo que se tienen que buscar métodos para reforzar lo visto en clase y así asegurar que el alumno tenga el conocimiento necesario para poder realizar la práctica clínica.

Es aquí donde surge la necesidad de introducir herramientas complementarias que ayuden a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, una de ellas puede ser la

infografía, la cual ayudará a resumir la teoría impartida por el docente de una manera más visual y de fácil comprensión para el estudiante, por lo tanto, permitirá ampliar el conocimiento adquirido en el aula y lograr así una práctica clínica más enriquecedora para el alumno. Por tal motivo la interrogante que surge es: ¿Las infografías desarrolladas como herramienta complementaria del proceso enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar son útiles y cuentan con un diseño, lenguaje, contenido aceptables desde la percepción de los expertos?

Justificación

La introducción de la infografía en el entorno educativo ha dado la oportunidad de que los docentes produzcan nuevas experiencias de aprendizaje, más diversas, significativas y atractivas para los estudiantes. Sin embargo, la integración de ellas se encuentra todavía en una etapa inicial y no es muy común. De igual manera se señala que los docentes carecen de ideas sobre como adaptar la infografía a la asignatura, así como la desinformación sobre los resultados positivos sobre el aprendizaje del estudiante que esta práctica puede ofrecer. (Jaleniauskiene & Kasperuniene, 2022)

Esta investigación busca evaluar la calidad de la infografía como una herramienta complementaria de aprendizaje desde el punto de vista de docentes del área, en este caso odontopediatría, considerando al docente como un elemento fundamental en el aprendizaje de los estudiantes, serán ellos quienes expresen si la infografía cumple con los elementos y características necesarias para crear un aprendizaje significativo en los estudiantes, asimismo recabar información sobre los atributos que los docentes consideren las más adecuadas para que el desarrollo de nuevas infografías cumplan con las con lo necesario para que estas sean enriquecedora en el aprendizaje.

Si bien, el que el estudiante comprenda de manera íntegra el procedimiento clínico será primordial para realizar de manera acertada la práctica en simuladores y por consiguiente realizar tratamientos de calidad en los pacientes, formando así odontólogos con las competencias y aptitudes necesarias para enfrentarse a los retos que conlleva la integración al campo laboral y así brindar un servicio sobresaliente.

Hipótesis

Las infografías diseñadas como herramienta complementaria del proceso enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar son útiles y cuentan con un diseño, lenguaje, contenido aceptables desde la perspectiva de los expertos (profesores del área de odontopediatría de la licenciatura en Odontología de la ENES León) tras su evaluación.

Objetivos

General

- Diseñar y evaluar infografías sobre terapia pulpar como herramienta complementaria del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Odontología Pediátrica impartida en la Licenciatura en Odontología de la ENES León

Específicos

- Desarrollar infografías con la información más relevante sobre la terapia pulpar en odontopediatría.
- Evaluar el contenido teórico de las infografías desarrolladas sobre terapia pulpar
- Evaluar el diseño, lenguaje, gráficos e imágenes utilizadas de las infografías desarrolladas sobre terapia pulpar
- Identificar la percepción de los profesores sobre la utilidad de las infografías de terapia pulpar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO III

Metodología

Tipo de estudio

Transversal Descriptivo

Población de estudio

Profesores pertenecientes al área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León

Selección y Tamaño de muestra

La muestra se conforma por profesores que pertenezcan al área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León, a los cuales se les presentarán infografías sobre terapia pulpar y posteriormente se les pedirá contestar la herramienta de evaluación de los elementos presentados.

La selección de la muestra se basó en el método Delphi el cual busca acercarse al consenso de un grupo de expertos con base en el análisis y la reflexión de un problema definido. En esta técnica el grupo de expertos asumen la responsabilidad de emitir juicios y opiniones, los cuales se seleccionan de una forma tradicional (especialistas o subespecialistas) considerando su nivel de conocimiento, experiencias y prestigio que tienen en el campo que se desenvuelven. El número de expertos depende de los objetivos del estudio y en general no deben ser menos de 7 y máximo 30 expertos. (Varela-Ruiz et al., 2012)

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Profesores que a la exposición de las infografías y aplicación de la herramienta de evaluación pertenezcan al área de odontopediatría de la licenciatura en Odontología de la ENES León
- Profesores que acepten participar en el proyecto y firmen el consentimiento informando

Criterios de exclusión

- Profesores que no cuenten con dispositivo electrónico y/o conexión a internet al momento de la aplicación de la herramienta de evaluación
- Profesores que no logren estar disponibles en la semana de exposición de las infografías de terapia pulpar y la aplicación de la herramienta de evaluación

Criterios de eliminación

- Profesores que no completen de manera íntegra la herramienta de evaluación de las infografías

VARIABLES DE ESTUDIO

Variables: Herramienta de evaluación de infografías sobre terapia pulpar

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable
<i>Edad</i>	Lapso que transcurre desde el nacimiento de un ser vivo	Años de vida reportados actualmente por el profesor. Evaluado por la siguiente pregunta: Edad	Variable Numérica Registro de forma abierta	Cuantitativa discreta
<i>Grado académico</i>	Título que una institución universitaria concede al alumno cuando ha superado las exigencias académicas.	Título que se tiene a la fecha de la aplicación de la evaluación. Evaluado por la pregunta: Grado Académico	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura • Especialidad • Maestría • Doctorado 	Cualitativa Ordinal
<i>Percepción sobre la infografía como una herramienta visual en el proceso de enseñanza-aprendizaje</i>	Proceso por el cual la conciencia incorpora la información de la infografía convirtiéndolas en una experiencia de interpretación significativa.	Se obtiene mediante los datos registrados en la encuesta. Evaluado mediante la pregunta: 1. Considerando las infografías presentadas como una herramienta visual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ¿Cómo las calificaría?	<ul style="list-style-type: none"> • Muy buena • Buena • Aceptable • Mala • Muy mala 	Cualitativa Ordinal
<i>Percepción sobre la infografía y su contenido</i>	Proceso por el cual la conciencia incorpora los estímulos sensoriales recibidos desde objetos, situaciones o hechos y convierte esas sensaciones en una experiencia de interpretación significativa.	Se obtiene mediante los datos registrados en la encuesta. Evaluado mediante las preguntas: 1. De acuerdo con su contenido ¿Las infografías cubren el tema expuesto de una manera clara y concisa? 2. Considera que las infografías incluyen las indicaciones del tratamiento de manera completa. 3. Considera que las infografías incluyen las contraindicaciones del tratamiento de manera completa. 4. Considera que las infografías incluyen el procedimiento del tratamiento paso a paso de manera completa.	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo 	Cualitativa Ordinal
<i>Percepción sobre la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman</i>	Proceso por el cual la conciencia incorpora los estímulos sensoriales recibidos desde objetos, situaciones o hechos y convierte esas sensaciones en una experiencia de interpretación significativa.	Se obtiene mediante los datos registrados en la encuesta. Evaluado mediante las preguntas: 1. De acuerdo con su diseño, ¿Las infografías hacen un correcto uso de fuentes, colores, gráficos, efectos, etc. para mejorar su presentación? 2. De acuerdo con el lenguaje utilizado, ¿Las infografías se dirigen adecuadamente a la audiencia objetivo (estudiantes) mediante el uso de un lenguaje común y/o adecuado para su nivel de conocimiento 3. ¿Las infografías contienen gráficos e imágenes que resultan congruentes al tema expuesto, ayudando así a ejemplificar y entender de una manera más adecuada la información?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo 	Cualitativa Ordinal
<i>Percepción sobre la utilidad de la infografía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>	Proceso por el cual la conciencia incorpora los estímulos sensoriales recibidos desde objetos, situaciones o hechos y convierte esas sensaciones en una experiencia de interpretación significativa.	Se obtiene mediante los datos registrados en la encuesta. Evaluado mediante las preguntas: 1. Conforme a las infografías presentadas, ¿Considera que serían útiles para los alumnos en su aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo 	Cualitativa Ordinal
<i>Opinión sobre la utilidad de la infografía en el aula.</i>	Juicio o valoración que se forma una persona respecto de algo o de alguien	Se obtiene mediante los datos registrados en la encuesta. Evaluado mediante las preguntas: 1. ¿Alguna vez ha utilizado la infografía como herramienta para facilitar el aprendizaje de sus alumnos? 2. ¿Utilizaría la infografía en un futuro como una herramienta para facilitar el aprendizaje de sus alumnos? 3. ¿Le gustaría involucrarse en algún taller o curso en el que se explique cómo realizar una infografía y como poderla integrar en el aula?	<ul style="list-style-type: none"> • Verdadero • Falso 	Cualitativa Ordinal

Tabla 5. Variables: Herramienta de evaluación de infografías sobre terapia pulpar. Elaboración propia.

Materiales y Métodos

Producción de Infografías

Se elaboraron infografías relacionadas al tema de terapia pulpar en las cuales se plasmó la información más relevante de manera concisa y concreta tomando en cuenta como audiencia objetivo a los estudiantes del segundo año de la Licenciatura en Odontología.

Para la creación de las infografías se utilizó la información reportada en la literatura sobre los elementos básicos que requiere una infografía. Asimismo, para el contenido teórico de esta herramienta se utilizó como referencia los guidelines de la American Academy of Pediatric Dentistry con respecto a terapia pulpar. Se revisaron artículos en la literatura y libros relacionados con el tema, obtenidos de las bases de datos Science Direct y la biblioteca digital de la UNAM

La producción de las infografías se realizó en Canva Pro, utilizando los elementos y recursos gráficos proporcionados por la misma plataforma, así como fotografías de las prácticas en simuladores de terapia pulpar realizadas en la ENES León.

Herramienta de evaluación

Para la evaluación de las infografías se decide crear una herramienta de evaluación en Google Forms, apegándose a las sugerencias establecidas en el artículo: How infographics should be evaluated? por la Séptima Conferencia Internacional sobre Tecnologías de la Información en 2015. (Siricharoen & Siricharoen, 2015).

La herramienta de evaluación se enfoca principalmente en los siguientes aspectos:

- Utilidad de la infografía en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Su diseño, estructura y legibilidad
- Los gráficos e imágenes utilizadas
- El contenido teórico y lenguaje empleado

Aspectos Éticos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Investigación y Comisión de Ética en Investigación de la ENES León para la realización de este estudio. [Anexo 1]

Este estudio es considerado sin riesgo conforme a lo establecido en los lineamientos del 'Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud' en específico en lo mencionado en el título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos en la cual dentro de las especificaciones generales en el Capítulo I. Dado que este proyecto entra dentro de la categoría de estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La rúbrica de evaluación se elaboró en forma de encuesta y se apegó a las recomendaciones realizadas por la Declaración de la iniciativa CHERRIES: directrices para la comunicación de resultados de cuestionarios y encuestas online, por lo que se incluirá al inicio de la rúbrica de evaluación un aviso de privacidad y consentimiento informado

Aviso de Privacidad

Esta herramienta de evaluación tiene como objetivo conocer la percepción de los profesores del área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León sobre las infografías de terapia pulpar.

Al aceptar participar en esta evaluación te solicitaremos responder las siguientes preguntas de la manera más honesta posible, el cual te tomará alrededor de 10 minutos responderlo

Todos los datos solicitados son para fines estadísticos exclusivamente.

Se mantendrá total confidencialidad y privacidad de los datos proporcionados según el fundamento para el tratamiento de datos personales en base a los artículos 6º, Base A, fracciones II y III, y 16, segundo párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el 3º, fracción XXXIII, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, así como los numerales del 5 al 19 de los la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el 3º, fracción XXXIII, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, así como los numerales del 5 al 19 de los Lineamientos para la Protección de Datos Personales en Posesión de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicados en la Gaceta UNAM el 25 de febrero de 2019. Para conocer el aviso de privacidad completo visita la página: <https://enes.unam.mx/aviso-privacidad.html>

Consentimiento Informado

La presente investigación es conducida por Gerardo Cabrera Barajas egresado de la Licenciatura de Odontología de la ENES Unidad León.

Esta encuesta forma parte de la investigación titulada "Diseño y evaluación de infografías como herramienta complementaria del proceso enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar en la asignatura de Odontología Pediátrica impartida en la Licenciatura en Odontología de la ENES León" la cual tiene como objetivo analizar la percepción de los docentes del área de Odontopediatría de la ENES Unidad León, acerca de la calidad y utilidad de infografías como herramienta complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Terapia Pulpar

Si usted acepta participar en este estudio, se le pedirá que evalúe material visual, específicamente infografías proporcionadas por el encuestador de manera digital y así pueda comenzar a contestar la presente rúbrica con preguntas de opinión sobre el material revisado. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

Su participación en esta investigación es estrictamente voluntaria y no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee.

Sus opiniones y aportes a esta investigación serán confidenciales y anónimas, se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted lo desea, puedo hacerle llegar copia de la transcripción para que usted pueda revisarla. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Desde ya, le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Gerardo Cabrera Barajas.

He sido informado (a) de que el objetivo de esta investigación es analizar la percepción de los docentes del área de Odontopediatría de la ENES Unidad León, acerca de la calidad y utilidad de infografías como herramienta complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Terapia Pulpar, siendo que antes de contestar la encuesta me serán mostradas unas infografías tituladas: "Pulpotomía", "Pulpotomía: Paso a Paso", "Pulpectomía", "Pulpectomía: Paso a Paso"

Me han indicado también que debo contestar una encuesta con preguntas para evaluar dichas infografías y preguntas de opinión, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. Además de cumplir con lo estipulado en los artículos 16°, 17° fracción I; 20°, 21° fracción I, II, IV, VII, VIII de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud que garantiza los aspectos éticos de la presente investigación. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Gerardo Cabrera Barajas al número

477-581-3387 y al Comité de Ética en Investigación de la ENES UNAM León al correo electrónico: cei@enes.unam.mx.

Seguido del aviso de privacidad y consentimiento informado se incluye la pregunta: ¿Acepta participar voluntariamente? (Al aceptar, usted está aceptando de igual manera el consentimiento informado) Teniendo como respuestas: 'Si acepto' y 'No acepto'

Método de recolección de la información

Elaboración de herramienta de evaluación

- a. Diseño de cuestionario en Google Forms para la evaluación de infografías respecto a su contenido teórico, diseño, composición y estructura. [Anexo 2]

Presentación y evaluación de infografías sobre terapia pulpar a docentes del área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León

- b. Explicación sobre la intención del proyecto a la muestra de acuerdo con los criterios de inclusión, y se procede a realizar la exposición de las infografías para posteriormente aplicar la herramienta de evaluación.

Análisis Estadístico

- c. Descarga de base de datos obtenidos con la herramienta de evaluación realizada en Google Forms para ser analizados, calcular y obtener medidas de tendencia central como frecuencia y porcentajes de las variables cualitativas.

CAPÍTULO IV

Resultados


Se produjeron infografías sobre terapia pulpar, divididas en dos subtemas: Pulpotomía y Pulpectomía, en donde se abordaron los elementos más importantes sobre el tratamiento, así como el paso a paso a seguir a la realización del procedimiento clínico.

Infografías: Pulpotomía

PULPOTOMIA

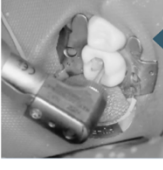
OBJETIVOS

- + Mantenimiento pulpa radicular
- + Prevención de futuro proceso infeccioso
- + Preservación de diente en boca




INDICACIONES

- Pulpa Vital
- Sangrado controlado por hemostasia
- Comunicación Pulpar mecánica
- 2/3 de raíz remanente
- Diente con posibilidad de restaurar




CONTRA INDICACIONES

- Dolor
- Evidencia radiográfica de lesión apical
- Sangrado profuso
- 1/3 raíz remanente o menos
- Exudado purulento



POST OPERATORIO

- + Manifestaciones propias de la anestesia: dolor mínimo, inflamación
- + Diente listo para recibir restauración (Corona de Acero - Cromo)




PULPOTOMÍA

PASO A PASO.

PASO 1
Anestesia y Aislamiento


Del diente a realizar pulpotomía



PASO 2
Eliminación de tejido carioso

Con fresa de bola de carburo de alta velocidad


Respetando siempre las paredes de la cámara pulpar



PASO 3
Entrada a cámara pulpar

Perceptible por no haber resistencia entre el tejido del diente y la pieza de alta velocidad.

Acceso y retiro de techo pulpar con fresa #330L




PASO 4
Extirpación de pulpa cameral

Con fresa de carburo redonda de baja velocidad #4 o #5

Se retira la pulpa cameral así como la pulpa localizada en la entrada de los conductos radiculares


Mantener siempre abundante irrigación con suero fisiológico



PASO 5
Colocación de medicación


Una vez controlado el sangrado, según técnica deseada

- Formocresol
- Sulfato Férrico
- Electrocauterio
- Óxido de Zinc sin endurecedor




PASO 6
Óxido de zinc sin endurecedor

Colocar en el piso de cámara pulpar perfectamente compactada con ayuda de una torunda de algodón




PASO 7
Óxido de zinc con endurecedor

Colocar hasta nivel oclusal de la cavidad asegurando un sellado del contorno del acceso para evitar contaminación







PASO 8
Colocación de corona de acero-cromo

El diente esta listo para recibir la restauración



PULPOTOMÍA

PASO A PASO.

Pulpotomía y Pulpectomía: Paso a Paso. Elaboración Propia.

Infografías: Pulpectomía

PULPECTOMIA

OBJETIVOS

- + Permitir la reabsorción fisiológica de la raíz
- + Lograr la erupción del diente permanente de manera normal
- + Resolver proceso infeccioso



INDICACIONES

- Necrosis pulpar
- Sangrado profuso y rojo oscuro en pulpa
- Pulpitis Irreversible
- Rizolisis mínima o nula
- Traumatismo
- Dolor espontáneo
- Diente con posibilidad de restaurar

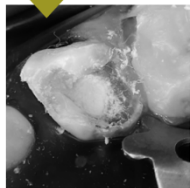
CONTRA INDICACIONES

- Rizolisis de la raíz mayor a 2/3
- Reabsorción interna
- Perforación de Furca
- Dientes sin posibilidad de restaurar



POST OPERATORIO

- + Manifestaciones propias de la anestesia: dolor mínimo, inflamación
- + Diente listo para recibir restauración (Corona de Acero - Cromo)



PULPECTOMÍA

PASO A PASO.

PASO 1 Anestesia y Aislamiento

Del diente a realizar pulpectomía



PASO 2 Acceso y remoción total de caries

Con fresa de bola de carburo de alta velocidad
Respetando siempre las paredes de la cámara pulpar



PASO 3 Acceso a cámara pulpar

Acceso a cámara pulpar y eliminación de techo pulpar con fresa #330L

Remoción de tejido pulpar de la cámara con fresa de carburo redonda de baja velocidad #4 o #5



PASO 4 Limpieza biomecánica de los conductos radiculares

Eliminación de tejido pulpar radicular con limas manuales headstroem a longitud de trabajo.

La longitud de trabajo se deberá obtener con radiografía preoperatoria, de 1 a 2mm antes del ápice radiográfico del diente.



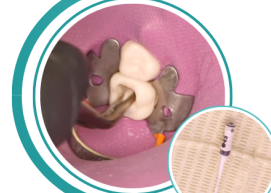
Uso de abundante irrigación con suero fisiológico.

PULPECTOMÍA

PASO A PASO.

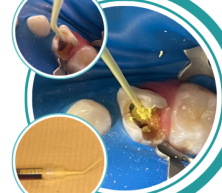
PASO 5 Secado de cámara pulpar y conductos radiculares

Con ayuda de una torunda de algodón para cámara pulpar y lima con algodón o puntas de papel para conductos radiculares



PASO 6 Obturación de conductos radiculares

Con pasta yodoformada, condensándola hasta la entrada de los conductos radiculares
*Mantener el conducto completamente seco y evitar burbujas a la colocación de la pasta.



PASO 7 Óxido de zinc sin endurecedor

Colocar en el piso de cámara pulpar perfectamente compactada con ayuda de una torunda de algodón



PASO 8 Óxido de zinc con endurecedor

Colocar hasta nivel oclusal de la cavidad asegurando un sellado del contorno del acceso para evitar contaminación



El diente esta listo para recibir la corona de acero-cromo

Pulpectomía y Pulpectomía: Paso a Paso. Elaboración Propia.

Características sociodemográficas de la muestra

A la exposición de las infografías y aplicación de la herramienta de evaluación en Google Forms, se incluyó la totalidad de la muestra: 7 profesores pertenecientes al área de odontopediatría nivel licenciatura de la ENES León.

De acuerdo con los resultados correspondientes a la variable de edad, la edad mínima de la muestra participante fue de 35 años, con una media de 40 años y edad máxima de 46 años.

De la totalidad de los profesores participantes, cuatro (57.1%) solo cuentan con estudios de especialidad, dos (28.6%) además de la especialidad tienen maestría y uno (14.3%) doctorado. [Figura 1]

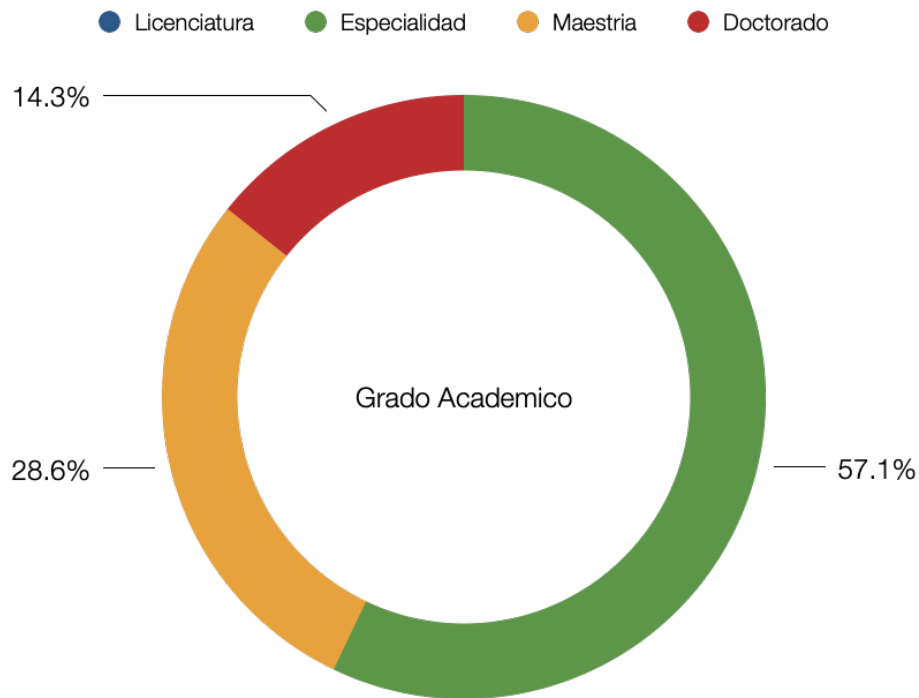


Figura 1: Grado Académico. Elaboración Propia.

Evaluación de la infografía como una herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje

En base a las respuestas a la pregunta que evalúa la percepción sobre las infografías presentadas como una herramienta visual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuatro (57.1%) profesores consideraron las infografías expuestas como buenas, y el resto de los tres (42.9%) profesores como muy buenas. [Figura 2]

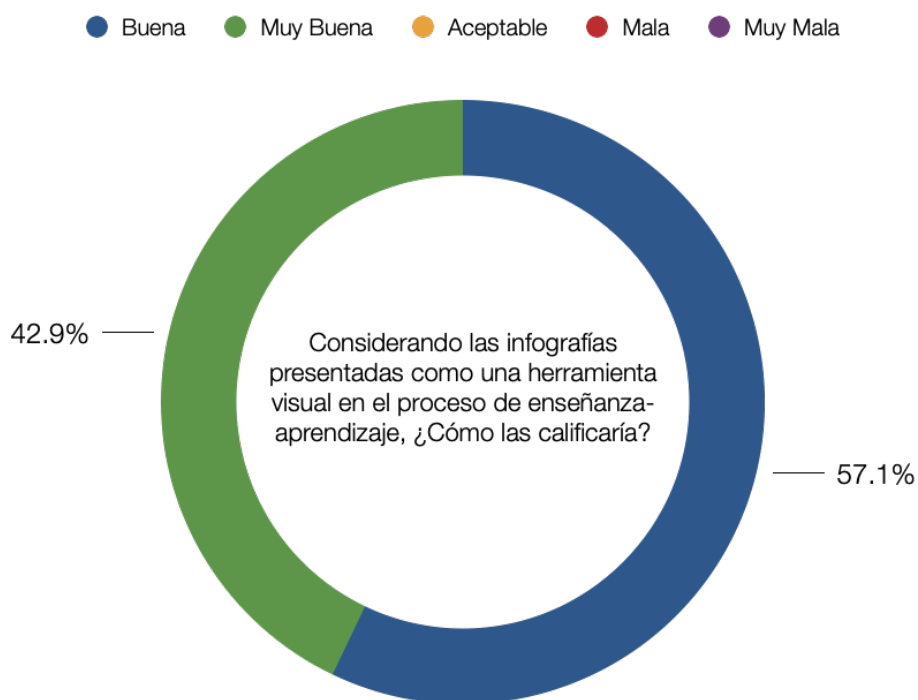


Figura 2: Evaluación de la infografía como una herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje. Elaboración Propia.

Evaluación de la infografía y su contenido

Según la escala utilizada en la herramienta de evaluación respecto al contenido temático presentado en las infografías, todos los profesores están de acuerdo en que las infografías cubren el tema expuesto [Figura 3], las contraindicaciones [Figura 5] y el paso a paso del tratamiento clínico [Figura 6] de una manera clara y concisa. Por otro lado, un profesor (14.7%) está en desacuerdo en que las infografías presentan las indicaciones del tratamiento de manera completa. [Figura 4]



Figura 3: Evaluación de la infografía y su contenido. Elaboración Propia.

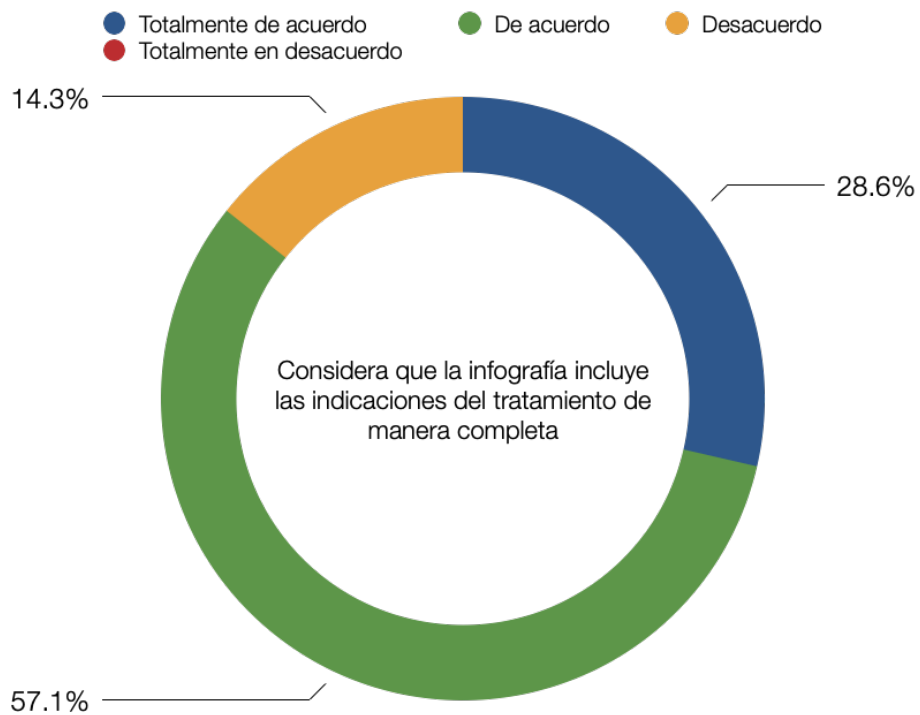


Figura 4: Evaluación de la infografía y su contenido. Elaboración Propia.

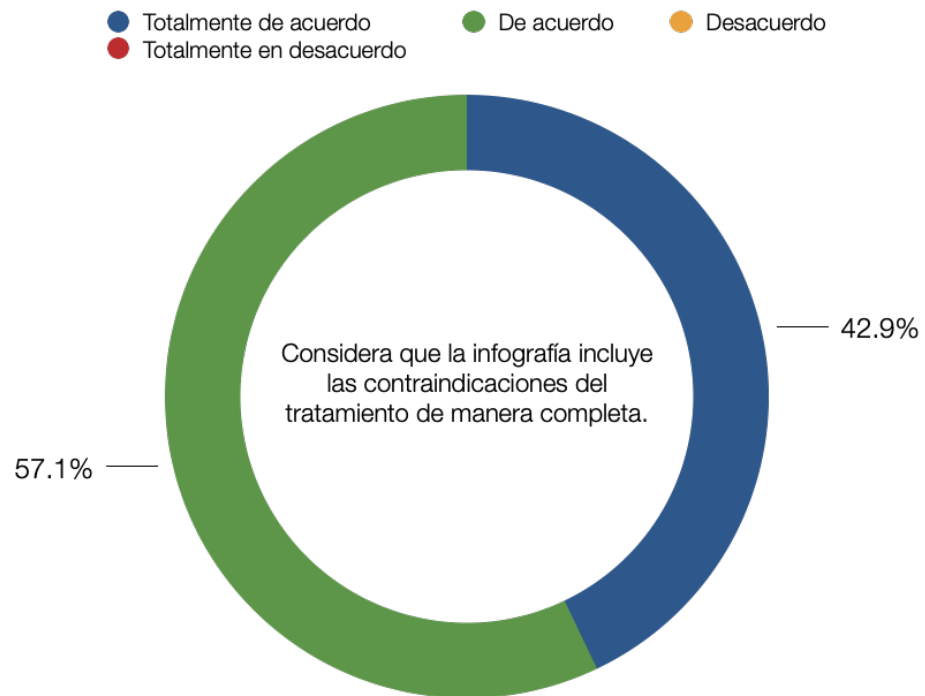


Figura 5: Evaluación de la infografía y su contenido. Elaboración Propia.

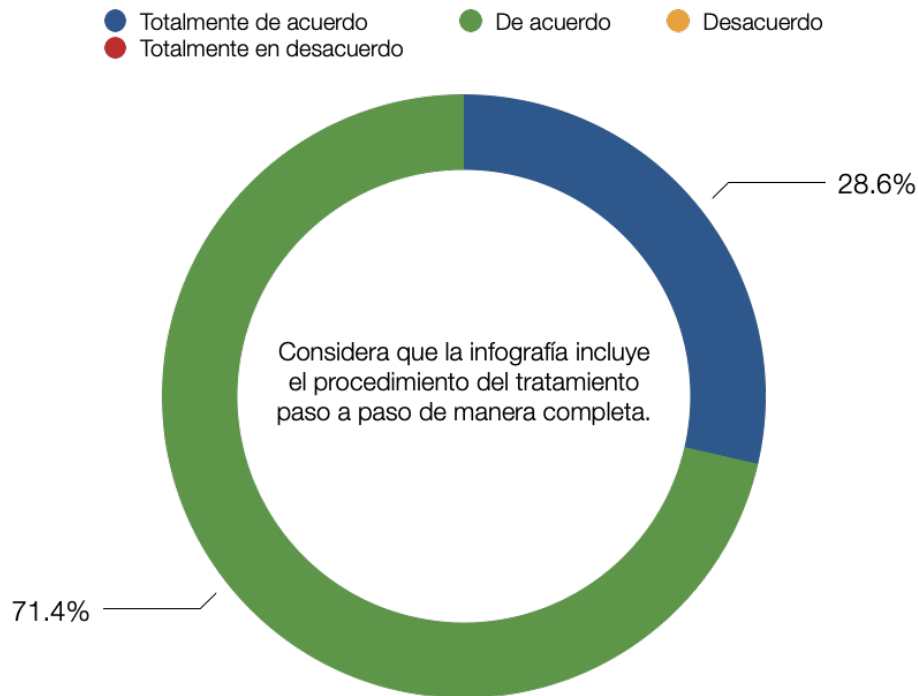


Figura 6: Evaluación de la infografía y su contenido. Elaboración Propia.

Evaluación de la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman

A la evaluación de las infografías sobre su diseño y elementos visuales que la conforman, más del 50% de los expertos consideran estar totalmente de acuerdo con los colores, gráficos, imágenes, la estructura y distribución de la información [Figura 7], el lenguaje empleado [Figura 8] y la congruencia entre los elementos visuales y la información presentada [Figura 9]. Mientras el resto lo considera solamente estar de acuerdo.

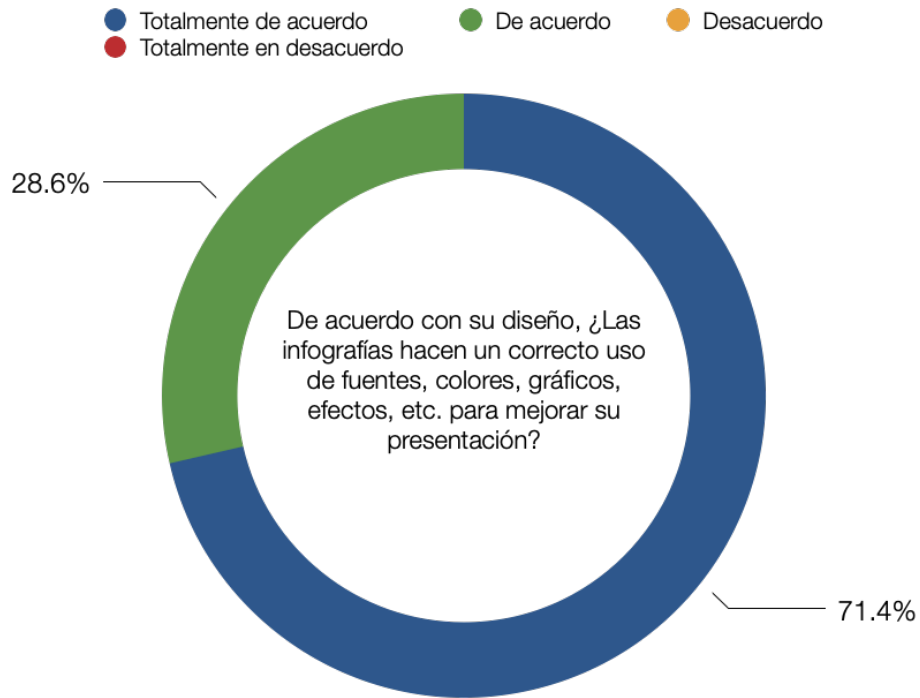


Figura 7: Evaluación de la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman. Elaboración Propia.

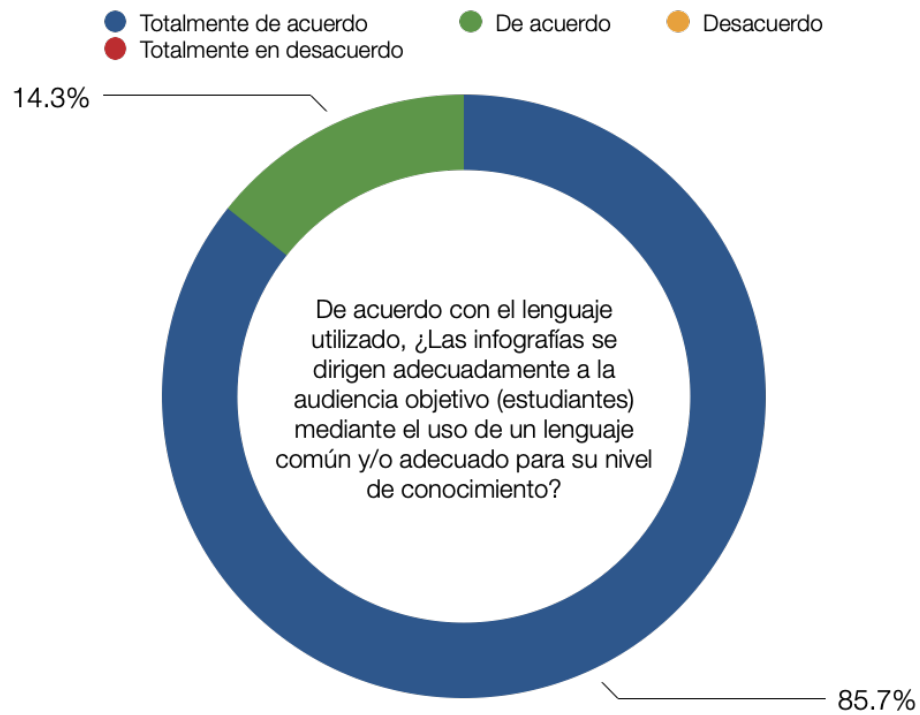


Figura 8: Evaluación de la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman. Elaboración Propia.



Figura 9: Evaluación de la infografía y su diseño y elementos visuales que la conforman. Elaboración Propia.

La infografía y su utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Tras la evaluación de cada uno de los elementos que conforman la infografía, es de suma importancia conocer ahora la utilidad de la infografía en el aprendizaje.

El 71.4% (cinco) de los profesores dicen estar totalmente de acuerdo en que esta herramienta es útil en para los alumnos en el aprendizaje, al contrario de el 28.6% (dos) del resto de la muestra, la cual considera solamente estar de acuerdo. [Figura 10]

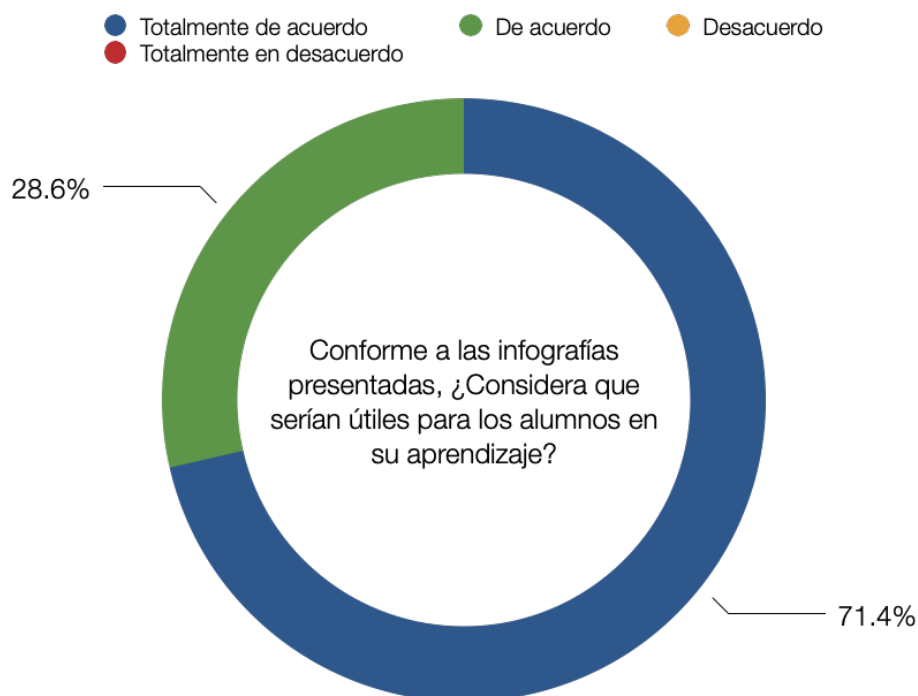


Figura 10: Evaluación de la infografía y utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Elaboración Propia.

La infografía en el aula

De la totalidad de la muestra participante, el 29% (dos) nunca ha utilizado este recurso en el aula para fortalecer el aprendizaje de los alumnos. [Figura 11] No obstante, todos los profesores aseguran que podrían incorporar en un futuro la infografía en el proceso de aprendizaje [Figura 12] además de estar interesados en participar en un taller y/o curso sobre la producción e incorporación de la infografía en el aula. [Figura13]

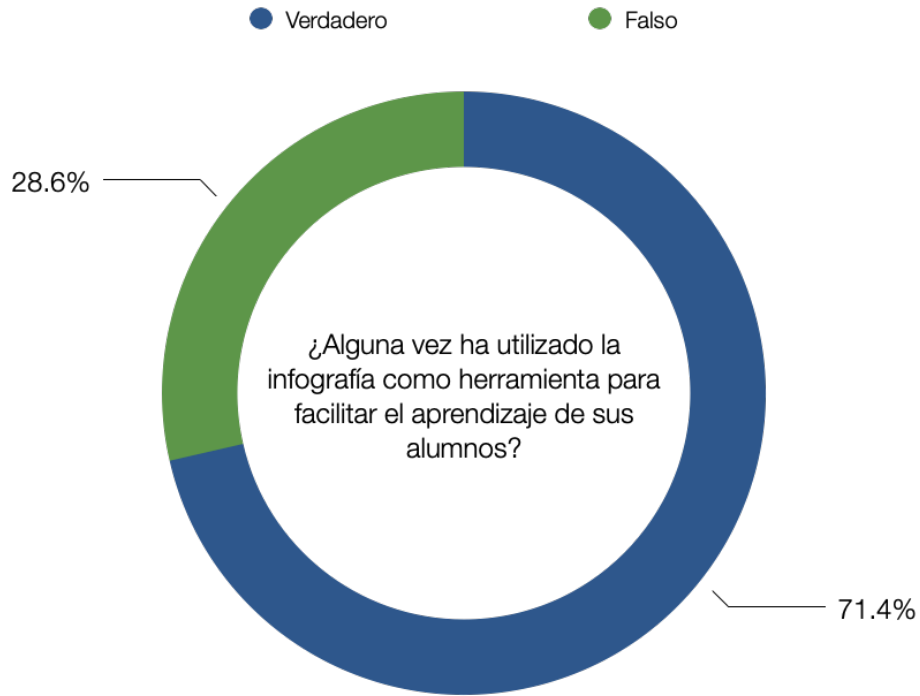


Figura 11: La infografía en el aula. Elaboración Propia.



Figura 12: La infografía en el aula. Elaboración Propia.

● Verdadero

● Falso

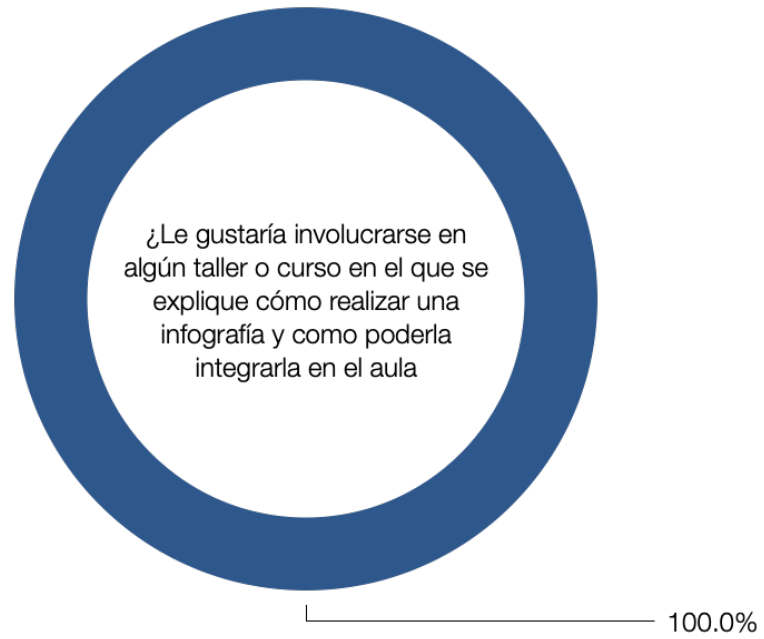


Figura 13: La infografía en el aula. Elaboración Propia.

Discusión

Respecto a los resultados obtenidos de la percepción sobre la infografía como herramienta visual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es posible determinar que los expertos califican este recurso de manera positiva como bueno, además de estar de acuerdo en contener la información más relevante sobre el tema, las contraindicaciones y el paso a paso a seguir del tratamiento clínico, sin embargo, una minoría consideró que la infografía carecía de todas las indicaciones del tratamiento, por lo tanto se puede inferir que existe una limitante, el criterio clínico, ya que cada uno de los expertos lo han conformado en base a su experiencia en el diagnóstico, planificación y realización de tratamientos, por ende, se puede llegar a encontrar variabilidad entre la información reportada en la literatura utilizada para la producción de las infografías y el criterio clínico de la muestra participante.

Por otro lado, los elementos gráficos y visuales en la infografía se pueden considerar como la parte fundamental e importante para captar la atención del público objetivo y así obtener el óptimo entendimiento de la información presentada, en este aspecto todos los expertos coincidieron en que las infografías contaban con un excelente diseño y estructura visual.

Varios autores han descrito el uso de infografías en un ambiente educativo, (Chicca & Chunta, 2020) concluyen en su estudio que a pesar de que la infografía sea una estrategia de enseñanza-aprendizaje útil, estas historias visuales no son usadas con frecuencia por los profesores, esto puede deberse en parte por su inexperiencia en el diseño de infografías y en el uso de las nuevas tecnologías. Por otro lado, afirman que el mayor recurso necesario para realizar una infografía es el tiempo, así como una planificación cuidadosa del contenido, diseño y la estrategia de enseñanza-aprendizaje a ejecutar.

De igual forma, (Jaleniauskiene & Kasperuniene, 2022), resaltan en su investigación que la infografía se puede usar de varias maneras con un fin educativo, ayudando así a los profesores a crear experiencias de aprendizaje más diversas, atractivas y significativas.

Mientras que (Ozdamli et al., 2016) infiere que las presentaciones convencionales realizadas en PowerPoint pueden ser abandonadas y en lugar de ello, utilizar infografías en donde se pueden hacer presentaciones más efectivas que proporcionen información más permanente y generalizada.

De modo que con estos estudios podemos observar como la infografía en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación se considera de gran utilidad con un impacto positivo en los estudiantes. Pero con limitantes como la falta de experiencia y/o conocimiento de los profesores sobre las infografías y su producción. Tal como se observó en nuestro estudio, una minoría de la muestra nunca había utilizado la infografía en el aula, sin embargo, todos afirmaron estar interesados en la utilización de este recurso en un futuro, así como la participación de un curso o taller de cómo realizar una infografía y el cómo introducirla en el aula.

Al revisar la literatura, no se encontraron estudios previos en donde se utilice la infografía como herramienta visual en el aprendizaje de alumnos de Odontología, dejando así un área oportunidad para futuras líneas de investigación sobre el impacto de esta herramienta visual específicamente en la enseñanza de temas del área de odontología.

El actual proyecto puede tener potencial en un futuro para evaluar el aprendizaje e impacto que puede llegar a tener en los alumnos después de la exposición de este material, así como la posibilidad de reestructurarlo y perfeccionarlo con el fin de producir una infografía con calidad óptima, además de poder crear una guía o manual para la realización de este tipo de herramienta visual.

Conclusión

Los resultados a la evaluación realizada por los expertos confirman que las infografías producidas sobre terapia pulpar cuentan con contenido teórico, diseño, lenguaje y gráficos aceptables para su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre terapia pulpar en la asignatura de Odontología Pediátrica.

Sin embargo, es necesario ofrecer cursos o talleres donde se difunda información acerca de la infografía, las ventajas en su utilización en el aula y el cómo producir este recurso, ya que a pesar de que hoy en día la infografía tenga más exposición, aun no se ha tomado en cuenta como un método rutinario para el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en odontología, donde esta herramienta visual no solo se debe limitar al área de pediatría sino también extender su uso en las demás disciplinas.

Este proyecto abre un área de oportunidad para evaluar el impacto de las infografías en el aprendizaje de los alumnos, además de conocer su percepción sobre esta herramienta, poderla reestructurar y generar infografías de calidad.

Referencias

- Alyahya, D. (2019). Infographics as a learning tool in higher education: The design process and perception of an instructional designer. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.1.1>
- American Academy of Pediatric Dentistry. (2021). Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.*, 399–407.
- Anil, S., & Anand, P. S. (2017). Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. In *Frontiers in Pediatrics* (Vol. 5). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00157>
- Bernal-Gamboa, L. R., & Guzmán-Cedillo, Y. I. (2021). Impacto de las infografías en la retención de información de estudiantes de Psicología. *Revista Colombiana de Educación*, 1(83). <https://doi.org/10.17227/rce.num83-10700>
- Cameron, A., & Widmer, R. (2013). *Handbook of Pediatric Dentistry* (Fourth Edition). Mosby, Elsevier.
- Chicca, J., & Chunta, K. (2020). Engaging Students with Visual Stories: Using Infographics in Nursing Education. *Teaching and Learning in Nursing*, 15(1), 32–36. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2019.09.003>
- Cima, L., Das, A., Dhanasekaran, V., Mirabassi, N., & Pagliuca, F. (2021). The “make surgical pathology easy” project: Learning Pathology through tailored digital infographics - The case for renovation of an old teaching method. In *Pathologica* (Vol. 113, Issue 4, pp. 252–261). Pacini Editore S.p.A./AU-CNS. <https://doi.org/10.32074/1591-951X-269>
- da Silva, R. M., Mathias, F. B., da Costa, C. T., da Costa, V. P. P., & Goettems, M. L. (2021). Association between malocclusion and the severity of dental trauma in primary teeth. *Dental Traumatology*, 37(2), 275–281. <https://doi.org/10.1111/edt.12615>
- Damyranov, I., & Tsankov, N. (2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(1), 82–92. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i01.7541>
- de Maia de Castro, A., Côrtes Reis, C. G., Gonçalves Ferreira Costa, J., Machado de Alcântara, R., Cunha Araújo Ferreira, D., & Sodr  de Oliveira, F. (2017). Importance of Deciduous Teeth: Maternal Perceptions and Early Childhood Caries. *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada* , 17(1), 3514–3516. <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2017.171.36>
- Elena Gallagher, S., O’Dulain, M., O’Mahony, N., Kehoe, C., McCarthy, F., & Morgan, G. (2017). Instructor-provided summary infographics to support online learning. *Educational Media International*, 54(2), 129–147. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1362795>
- Fuks, A. B., & Peretz, B. (2016). *Pediatric Endodontics: Current Concepts in Pulp Therapy for Primary and Young Permanent Teeth.*

- Goran Koch, Sven Poulsen, Ivar Espelid, & Dorte Haubek. (2017). *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach* (3rd ed.). <https://web-p-ebscobhost-com.pbidi.unam.mx:2443/ehost/detail/detail?vid=0&sid=0e2c9f2d-a222-4830-b04d-8e7d98f55022%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#db=nlebk&AN=1384019>
- He, I., Smart, G., Poirier, B. F., Sethi, S., & Jensen, E. D. (2022). An update on dental caries in children with type 1 diabetes mellitus. In *Pediatric Dental Journal* (Vol. 32, Issue 2, pp. 77–86). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.pdj.2022.05.001>
- Jaleniauskiene, E., & Kasperuniene, J. (2022). Infographics in higher education: A scoping review. *E-Learning and Digital Media*. <https://doi.org/10.1177/20427530221107774>
- Koch, G., Poulsen, S., Espelid, I., & Haubek, D. (2017). *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach* (Third edition). Wiley-Blackwell.
- Mahboobi, Z., Pakdaman, A., Yazdani, R., Azadbakht, L., & Montazeri, A. (2021). Dietary free sugar and dental caries in children: A systematic review on longitudinal studies. In *Health Promotion Perspectives* (Vol. 11, Issue 3, pp. 271–280). Tabriz University of Medical Sciences. <https://doi.org/10.34172/hpp.2021.35>
- María Gloria Hirose López. (2019, August 3). En México, 10 millones de niños con caries. *Boletín UNAM-DGCS-538*. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_538.html
- Meneses-Monroy, A., Rivas-Paterna, A. B., Orgaz-Rivas, E., García-González, F. J., González-Sanavia, M. J., Moreno, G., & Pacheco, E. (2022). Use of infographics for facilitating learning of pharmacology in the nursing degree. *Nursing Open*. <https://doi.org/10.1002/nop2.1413>
- Mohammad, G., Jerin, F., & Jebin, S. (2012). Pulpal Diagnosis of Primary Teeth: Guidelines for Clinical Practice. *Bangladesh Journal of Dental Research & Education*, 02(02).
- Mohd Noh, M. A., Khalisah Shamsudin, W. N., Amin Nudin, A. L., & Narimah, N. (2014). The Use of Infographics as a Tool for Facilitating Learning. *International Colloquium of Art and Design Education Research (i-CADER 2014)*.
- Ozdamli, F., Kocakoyun, S., Sahin, T., & Akdag, S. (2016). Statistical Reasoning of Impact of Infographics on Education. *Procedia Computer Science*, 102, 370–377. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.414>
- Popoola, B. O., & Ajayi, D. M. (2021). Traumatic Dental Injuries: A seven-year evaluation of paediatric cases seen in a tertiary hospital. *Pediatric Dental Journal*, 31(1), 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.pdj.2020.11.001>
- Sahai, M. A., & Ivanova, A. (2022). Case study: Biochemistry without borders: A case study utilising infographics. *Essays in Biochemistry*, 66(1), 65–73. <https://doi.org/10.1042/EBC20210040>
- Sahin, N., Saygili, S., & Akcay, M. (n.d.). Clinical, radiographic, and histological evaluation of three different pulp-capping materials in indirect pulp treatment of primary teeth: a randomized clinical trial. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03724-4/Published>

- Schwartz, S., Kapala, J., & Retrouvey, J. M. (2008). Dentition and Dental Care. *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*, 1–3, 356–366. <https://doi.org/10.1016/B978-012370877-9.00047-5>
- Siricharoen, W. V., & Siricharoen, N. (2015). How Infographic should be evaluated? 558–564. <https://doi.org/10.15849/icit.2015.0100>
- Soxman, J. A. (2021). *Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry* (Second Edition). John Wiley & Sons, Inc.
- Uyan Dur, B. (2014). *Data Visualization and Infographics in Visual Communication Design Education at the Age of Information*.
- Vieira, A. M., & Ray, H. L. (2021). Pediatric Endodontic Treatment of Adolescent Patients. In *Dental Clinics of North America* (Vol. 65, Issue 4, pp. 775–785). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2021.07.001>
- Vittoba Setty, J. (2016). Knowledge and Awareness of Primary Teeth and Their Importance among Parents in Bengaluru City, India. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 9(1), 56–61. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1334>
- White, L. M., Yepes, J. F., Scully, A. C., Tang, Q., Downey, T., Maupomé, G., Milano, M., & Dean, J. A. (2022). Insurance claim data trends in pulpal therapy for pediatric patients. *Journal of the American Dental Association*. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2022.09.009>
- Yıldırım, S. (2016). Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(3), 98–110.
- Zou, J., Meng, M., Law, C. S., Rao, Y., & Zhou, X. (2018). Common dental diseases in children and malocclusion. In *International Journal of Oral Science* (Vol. 10, Issue 1). Sichuan University Press. <https://doi.org/10.1038/s41368-018-0012-3>

Anexos



Escuela
Nacional
Estudios
Superiores
Unidad León

Comisión
de Ética en
Investigación

León, Guanajuato a 3 de Octubre de 2023.

Asunto: Asunto: DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
Y COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Investigador principal: Gerardo Cabrera Barajas

P R E S E N T E

Por medio de este oficio le hacemos llegar un cordial saludo y le enviamos la respuesta referente al sometimiento del protocolo titulado **“DISEÑO Y EVALUACIÓN DE INFOGRAFÍAS COMO HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SOBRE TERAPIA PULPAR EN LA ASIGNATURA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA IMPARTIDA EN LA LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA DE LA ENES LEÓN”** con número de registro **CEI_23_45_S30_R**. Le informamos que la CEI ha realizado la evaluación pertinente y ha determinado que este protocolo se encuentra:

A P R O B A D O

Le recordamos que deberá enviar un reporte de resultados dentro de los próximos doce meses a partir de la emisión de la presente al correo cei@enes.unam.mx

Atentamente

“Por mi raza, hablará el espíritu”

Presidenta de la Comisión de Ética en Investigación
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León.
UNAM

Anexo 1 - Carta de Aprobación del proyecto ante la Comisión de Investigación y Comisión de Ética en Investigación de la ENES León

Pregunta	Opción de respuesta
1. Edad	Registro de forma abierta
2. Grado académico	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura • Especialidad • Maestría • Posgrado
3. Considerando las infografías presentadas como una herramienta visual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ¿Cómo las calificaría?	<ul style="list-style-type: none"> • Muy buena • Buena • Aceptable • Mala • Muy mala
4. De acuerdo con su contenido ¿Las infografías cubren el tema expuesto de una manera clara y concisa?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
5. Considera que la infografía incluye las indicaciones del tratamiento de manera completa	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
6. Considera que la infografía incluye las contraindicaciones del tratamiento de manera completa	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
7. Considera que la infografía incluye el procedimiento del tratamiento paso a paso de manera completa.	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
8. De acuerdo con su diseño, ¿Las infografías hacen un correcto uso de fuentes, colores, gráficos, efectos, etc. para mejorar su presentación?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
9. De acuerdo con el lenguaje utilizado, ¿Las infografías se dirigen adecuadamente a la audiencia objetivo (estudiantes) mediante el uso de un lenguaje común y/o adecuado para su nivel de conocimiento?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
10. ¿Las infografías contienen gráficos e imágenes que resultan congruentes al tema expuesto, ayudando así a ejemplificar y entender de una manera más adecuada la información?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
11. Conforme a las infografías presentadas, ¿Considera que serían útiles para los alumnos en su aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Desacuerdo • Totalmente en desacuerdo
12. ¿Alguna vez ha utilizado la infografía como herramienta para facilitar el aprendizaje de sus alumnos?	<ul style="list-style-type: none"> • Verdadero • Falso
13. ¿Utilizaría la infografía en un futuro como una herramienta para facilitar el aprendizaje de sus alumnos?	<ul style="list-style-type: none"> • Verdadero • Falso
14. ¿Le gustaría involucrarse en algún taller o curso en el que se explique cómo realizar una infografía y como poderla integrar en el aula	<ul style="list-style-type: none"> • Verdadero • Falso