

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1799>

Diseño y validación de un instrumento para evaluar las competencias clínicas en endodoncia

Design and validation of an instrument to evaluate clinical competencies in endodontics

Graciela Galán Torres

graciela.galan@correo.buap.mx
<https://orcid.org/0009-0003-0752-5483>

BUAP
México

Benjamín Gutiérrez Gutiérrez

benjamin.gutierrez@correo.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2716-9108>

BUAP
México

Artículo recibido: 16 de febrero de 2024. Aceptado para publicación: 01 de marzo de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La implementación del modelo por competencias en disciplinas del área de la salud, destaca la función de la evaluación durante el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno. Sin embargo, a pesar de que se cuentan con varios tipos de instrumentos que ayudan a transformar la información en acciones concretas y así llevar a cabo una retroalimentación del alumno en el momento oportuno, contribuyendo de este modo a la mejora continua, estudios demuestran que el sistema tradicional para la determinación de las calificaciones de las escuelas dentales se enfoca principalmente al área cognoscitiva, el cumplimiento de tratamientos y el saber teórico de los procedimientos. El objetivo de esta investigación, es presentar los resultados del diseño y validación de un instrumento que evalúa las competencias clínicas en endodoncia en estudiantes de nivel superior, como una herramienta alternativa de evaluación en ambientes de aprendizaje clínico. En primer lugar, se hizo el diseño del instrumento basados en la literatura y aportaciones de diversos organismos nacionales e internacionales respecto a las competencias para el odontólogo, específicamente para el área de endodoncia. En segundo lugar, se realizó el análisis de validez y confiabilidad del instrumento conformado por 31 preguntas, el cual se aplicó de manera presencial a 31 pasantes de odontología. Los resultados fueron analizados por medio de alfa de Cronbach teniendo como resultado 0.784. El presente instrumento es válido y confiable pudiendo ser utilizado en futuras investigaciones.


Palabras clave: diseño de instrumentos, validación de instrumentos, educación basada en competencias, educación superior, competencias en endodoncia

Abstract

The implementation of the competency model in disciplines in the health area highlights the function of evaluation during the student's teaching-learning process. However, although there are several types of instruments that help transform information into concrete actions and thus provide feedback to the student at the right time, thus contributing to continuous improvement, studies show that the traditional system for determining dental school qualifications focuses mainly on the cognitive area, compliance

with treatments and theoretical knowledge of procedures. the objective of this research is to present the results of the design and validation of an instrument that evaluates clinical competencies in endodontics in higher-level students, as an alternative evaluation tool in clinical learning environments. Firstly, the design of the instrument was made based on the literature and contributions from various national and international organizations regarding the competencies for the dentist, specifically for the area of endodontics. Secondly, the validity and reliability analysis of the instrument consisting of 31 questions was carried out, which was applied in person to 31 dental interns. The results were analyzed using Cronbach's alpha, resulting in 0.784. This instrument is valid and reliable and can be used in future research.

Keywords: instrument design, instrument validation, competency-based education, higher education, endodontic competencies

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons 

Cómo citar: Galán Torres, G., & Gutiérrez Gutiérrez, B. (2024). Diseño y validación de un instrumento para evaluar las competencias clínicas en endodoncia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (1), 2797 – 2805. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1799>

INTRODUCCIÓN

Como bien es sabido, los procesos de globalización y el neoliberalismo han repercutido en muchas áreas, influyendo en la manera de hacer las cosas y el área educativa no ha sido la excepción, en este sentido se hizo un cambio de paradigma educativo en el proceso enseñanza aprendizaje. Por lo que, para hacer frente a estos nuevos desafíos, surge en Europa la propuesta de competencias para la educación ante las necesidades de un mundo cambiante, que requería la movilidad de los estudiantes, la validez de los títulos en otros países y que pudieran tener las competencias educativas y de vida para permitirles la competitividad a nivel mundial (Moreno, 2010). Sin entrar en detalles, es importante mencionar que el origen de las competencias emerge en el área laboral, donde pudieron detectar que algunos empleados eran más productivos que otros, y dieron cuenta que los trabajadores no solo debían tener conocimientos sino, también actitudes y valores que les daban ventaja competitiva, la cual se reflejaba en la producción de la empresa.

Esto fue trasladado al ámbito educativo, el cual fue motivo de preocupación de diversos organismos internacionales, que en este sentido, establecieron las competencias para la educación del Siglo XXI, que involucran la comprensión y conocimiento de la heterogeneidad del mundo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y las relaciones humanas pacíficas, además de resaltar el trabajo en equipo (Binkley et al., 2012; Erstad y Voogt, 2018; Hinostroza, 2017; UNESCO, 2015; Voogt y Pareja Roblin, 2012). Comprende políticas educativas con interrelación entre todos los actores, es decir, la sociedad, el trabajo, docentes y organismos gubernamentales, además de un currículo coherente con las necesidades sociales y laborales actuales.

En este contexto, toma gran importancia la educación por competencias enfocada en que no solo el alumno debe contar con el conocimiento, sino que también debe desarrollar actitudes y valores logrando así, una formación integral que pueda ayudarlo a enfrentar los retos y desafíos tanto en el ámbito laboral como en el contexto en el que se desenvuelve, no solo durante su etapa educativa, sino que ésta prevalezca durante toda su vida. En este sentido, la ONU, ha hecho aportaciones para lograr los objetivos, como, por ejemplo: el establecimiento de los cuatro pilares del conocimiento, que comprenden el aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a vivir juntos (Delors, 2013).

Por su parte el Proyecto Tuning propuso las competencias que deben alcanzar los alumnos de nivel superior, clasificándolas en genéricas y específicas las cuales hicieron aportaciones al currículo de las diferentes áreas del conocimiento tomando en cuenta el perfil de egreso (González y Wagenaar, 2003). Basados en los aportes anteriores, se destaca la implementación del modelo por competencias en disciplinas del área de la salud, como es el caso de estomatología que cuenta con aprendizaje teórico y clínico. En esta línea, es importante mencionar, que el contexto clínico tiene características educativas especiales, por ejemplo: el alumno después de haber tenido la formación teórica, entra a hacer sus prácticas clínicas por primera vez con un paciente considerándose el momento oportuno para poner en práctica los conocimientos y habilidades desarrolladas en laboratorios y simuladores. En este ambiente de aprendizaje clínico, todos los procedimientos son guiados por el profesor para asegurar una atención confiable, además de que el profesor a cargo tiene el papel de evaluar el desempeño del alumno y verificar si reúne las competencias necesarias de la asignatura.

Por lo tanto, la evaluación toma gran importancia durante el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno. Respecto a la evaluación, se cuentan con varios tipos de instrumentos que ayudan a transformar la información en acciones concretas y así llevar a cabo una retroalimentación del alumno en el momento oportuno, contribuyendo de este modo a la mejora continua, que se traduce en una educación de calidad. Sin embargo, a pesar de la evidencia, estudios demuestran que el sistema tradicional para la determinación de las calificaciones de las escuelas dentales han sido los recuentos de productividad (quién realiza mayor número de acciones) y evaluación diaria del grado de excelencia

técnica que calzaría con la definición de evaluación orientada a la norma (Chambers, 1999). Por su parte, Espinosa y cols., (2013), establecen que las formas de evaluación en el área clínica odontológica se encuentran relacionadas con el área cognoscitiva, el cumplimiento de tratamientos y el saber teórico de los procedimientos.

Dicho lo anterior, se hace notar la necesidad de contar con instrumentos que permitan llevar a cabo una evaluación adecuada de las competencias en endodoncia, teniendo en cuenta las diferentes etapas del procedimiento y que vayan acorde con el perfil deseado de la institución.

Objetivo general

- Proponer un instrumento de evaluación de las competencias clínicas en endodoncia.

METODOLOGÍA

Este tipo de estudio fue instrumental orientado al diseño y validación de un instrumento, para evaluar las competencias necesarias para realizar un tratamiento de endodoncia por parte de los alumnos de pregrado. La población estuvo conformada por pasantes de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP). Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para llevar a cabo el diseño y validación del instrumento para la evaluación de competencias clínicas en endodoncia se hizo la construcción del instrumento. En primer lugar, se revisó la literatura considerando las competencias específicas para la disciplina de estomatología, particularmente para el área de endodoncia, además de tomar en cuenta las aportaciones de organismos nacionales e internacionales; para efectos de la investigación se tomó como base el libro "Pathways of the Pulp" (Vías de la Pulpa) (2021), con la finalidad de complementar la información que comprende el proceso clínico y seguir el orden establecido para llevar a cabo la secuencia correcta al realizar un tratamiento clínico de conductos radiculares basados en la evidencia científica.

En segundo lugar, teniendo como base la revisión de la literatura, se establecen las dimensiones e indicadores de las competencias en endodoncia clínica (Tabla 1).

Tabla 1

Dimensiones e indicadores de las competencias en endodoncia clínica

Dimensiones	Indicadores
1. Diagnóstico	Historia clínica Historia del dolor Exploración clínica Pruebas de sensibilidad pulpar Interpretación radiográfica Diagnóstico definitivo
2. Pronóstico	Conocimiento de la anatomía pulpar Factores: Endoperiodontales Radiográficos Rehabilitación
3. Tratamiento	Planificación del procedimiento Referencia con especialista
4. Anestesia	Anestésicos locales Dosis Técnicas de anestesia básicas y complementarias
5. Acceso	Apertura de acceso Forma de conveniencia Localización de los conductos

6. Limpieza y conformación	Tipos de instrumentos Técnica de instrumentación Ensanchado Irrigantes Longitud de trabajo Medicación intraconducto
7. Obturación	Límite apical Calidad de la obturación
8. Prescripción médica	Farmacoterapia Manejo del dolor e inflamación

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla.1, la construcción del instrumento consiste en un cuestionario conformado por 8 dimensiones que comprenden el diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza, conformación, obturación y prescripción médica; dichas dimensiones comprenden los pasos necesarios para realizar un tratamiento de conductos, desde la fase de diagnóstico hasta que se da de alta al paciente, dichas competencias se desglosan en 29 indicadores.

En la dimensión número uno que corresponde al diagnóstico, los indicadores propuestos son: historia clínica, historia del dolor, exploración clínica, pruebas de sensibilidad pulpar, interpretación radiográfica y diagnóstico definitivo. Es importante resaltar que todos los indicadores antes mencionados, ayudan al establecimiento de un diagnóstico permitiendo identificar el origen del dolor y establecer el tipo de enfermedad pulpar y periapical que presenta el órgano dental, además de que la comunicación y empatía con el paciente es de gran importancia para la obtención de información relevante para su atención dental. Para la dimensión número dos, que se refiere al pronóstico, se establecen como indicadores: el conocimiento de la anatomía pupar, factores endoperiodontales, radiográficos y de rehabilitación. Mismos que son de gran importancia para el profesional dental, para darle opciones de tratamiento al paciente, además de tomar decisiones para ver si es la mejor opción mantener el órgano dental en boca o es preferible la exodoncia.

Respecto a la dimensión tres, que es la de tratamiento, se proponen los indicadores de planificación del procedimiento y referencia con especialista. En este sentido, el alumno debe ser capaz de evaluar si es posible que el pueda realizar el tratamiento con éxito, además de las citas necesarias de acuerdo con la patología que presenta el órgano dental o debido a la complejidad del caso, decidir si es necesario referir con el especialista en endodoncia. En esta dimensión también cobra importancia la comunicación con el paciente para plantear las opciones de tratamiento para que el paciente pueda elegir la mejor opción de acuerdo a sus necesidades.

La cuarta dimensión es la de anestesia, que comprende los indicadores de: anestésicos locales, dosis, técnicas de anestesia básicas y técnicas complementarias, aquí el alumno debe ser capaz de seleccionar la cantidad y tipo de anestésico a utilizar de acuerdo a las particularidades que se presenten, como puede ser el caso de enfermedades sistémicas del paciente. La dimensión cinco, corresponde al acceso, dentro de la que se establecen los indicadores de apertura, forma de conveniencia, así como la localización de los conductos, en donde demuestra su habilidad para localizar los conductos de manera conservadora, es decir, sin eliminar tejido dental en exceso, lo que pudiera traer como consecuencia debilitamiento de la estructura dental.

Posteriormente, para la dimensión número seis que involucra la limpieza y conformación, se contemplan los indicadores de tipos de instrumentos, técnica de instrumentación, ensanchado, irrigantes, longitud de trabajo y medicación intraconducto, paso muy importante en el éxito del tratamiento de conductos ya que en la mayoría de casos de fracasos de endodoncia se debe a una

falta de descontaminación y eliminación de tejido pulpar. La dimensión siete, corresponde a la obturación, que engloba los indicadores de límite apical y calidad de la obturación, en este caso la obturación es la encargada de lograr un sellado hermético para evitar la recontaminación del sistema de conductos radiculares. Por último, se propone la dimensión de prescripción médica, con los indicadores de farmacoterapia y manejo del dolor, en donde el alumno deberá desarrollar el pensamiento crítico para seleccionar los casos que requieren medicación, la dosis e indicaciones según las condiciones sistémicas del paciente.

Validación del instrumento

La calidad de un instrumento depende de sus características psicométricas, las cuales se conocen mediante su confiabilidad y validez (González, 2010), elementos que permiten conocer la consistencia interna del instrumento (Del Rincón, Arnal, y Latorre, 1995), la pertinencia y claridad de los ítems, así como la estructura latente del cuestionario. Por lo que en este caso, las particularidades evaluadas del instrumento fueron su confiabilidad y validez.

Confiabilidad y validez

La validación del instrumento se inició mediante la validación de contenido a través de varios análisis. El primer análisis, se llevó a cabo con tres pasantes de clínica turno matutino de la FEBUAP, esto se enmarca en las entrevistas cognitivas que son estrategias cualitativas, cuyo objetivo es saber si las personas a quienes va dirigido el cuestionario pueden comprender y responder adecuadamente las preguntas. Posteriormente, se realizó un segundo análisis, en el cual se entregaron las dimensiones, indicadores e ítems a una experta en el área de endodoncia, para valorar el instrumento en cuanto a pertinencia y claridad. Finalmente, se llevó a cabo la validación de contenido por un "juicio de expertos", que se caracteriza por contar con un número de expertos que bien proponen los ítems o dimensiones que deben conformar el constructor de interés o evalúan los diferentes ítems en función de su relevancia y representatividad (Abad y Ponsoda, 2012). En este caso, el grupo de expertos estuvo conformado por 6 especialistas en endodoncia certificados ante el Consejo Mexicano de Endodoncia, profesores de asignaturas clínicas de endodoncia en la FEBUAP y con práctica clínica exclusiva en endodoncia de manera particular. Las sugerencias por parte de los especialistas estuvieron enfocadas a claridad en la redacción de la pregunta, correspondencia de la pregunta con el indicador y pertinencia de las opciones de respuesta. De esta manera, todos los comentarios fueron tomados en cuenta para mejorar el instrumento antes de ser aplicado en el estudio piloto quedando el instrumento con un total de 31 ítems.

El siguiente paso para determinar la confiabilidad del instrumento fue realizar una prueba piloto, la cual estuvo conformada por 31 pasantes de la FEBUAP, quienes decidieron participar de manera voluntaria en esta investigación. Cabe resaltar que se siguieron las normas éticas de investigación, por lo que se solicitó a los participantes el llenado de un consentimiento informado, además de que la información obtenida, se resguarda de manera anónima. Los resultados obtenidos se analizaron por medio del paquete estadístico para las Ciencias Sociales (Statistical Package for the Social Sciences), (SPSS), versión 25 en español, mediante el coeficiente alfa de Cronbach para determinar la validez y confiabilidad del instrumento.

RESULTADOS

Resultados del análisis de validez y confiabilidad

Los resultados del análisis estadístico se muestran en la tabla 2; en la cual se puede observar la consistencia interna del total del cuestionario que es 0.784 que es satisfactoria indicando una

correlación alta de acuerdo con lo propuesto por Streiner (2003) Isquerra, (2014) y Mateo (2006), que no mejoraría al eliminar algún ítem del instrumento.

Tabla 2

Estadística de total de elemento del cuestionario

Ítem	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	24.19	23.003	.457	.770
2	24.22	23.872	.324	.780
3	24.37	25.319	.254	.783
4	24.41	24.020	.505	.771
5	23.70	22.447	.349	.783
6	24.48	25.490	.344	.782
7	24.30	24.601	.381	.777
8	24.26	21.892	.742	.751
9	24.41	25.097	.259	.783
10	24.48	24.875	.381	.778
11	23.74	22.969	.326	.784
12	24.11	24.256	.289	.782
13	24.26	24.661	.348	.779
14	24.15	24.054	.444	.773
15	24.37	24.396	.389	.776
16	24.11	22.641	.388	.777
17	24.44	24.718	.523	.774
18	24.37	25.088	.241	.784
19	23.63	23.627	.297	.784

Fuente: elaboración propia, basada en el análisis estadístico con el software SPSS.

Para llegar a estos resultados, se hizo un primer análisis del cuestionario con 31 ítems, se realizó la prueba de alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.757, por lo que se procedió a eliminar los ítems 9,11,13,21,27,29 y 30 dando como resultado un alfa de Cronbach de 0.765; en un segundo análisis se eliminaron los ítems 1,15,17 y 23 logrando un valor alfa de Cronbach de 0.786; en el último análisis que no mejoró mucho los resultados anteriores se eliminó el ítem 14. En total se eliminaron 12 ítems para llegar a un resultado final de 0.784, lo que demuestra que el instrumento con un total de 19 ítems de preguntas cerradas de respuesta única, con un orden basado en el procedimiento correcto tiene una confiabilidad aceptable.

CONCLUSIONES

Basados en los resultados del análisis del instrumento a través de alfa de Cronbach el cual fue de 0.784, se puede decir que el instrumento es válido pudiéndose emplear en futuras investigaciones. El instrumento de evaluación de competencias en endodoncia clínica, representa una opción para ser

utilizado por parte de los docentes como herramienta de evaluación y/o autoevaluación de los estudiantes de pregrado; en palabras de Sanhueza y Cabrera, (2014), la evaluación se considera fiable o coherente cuando los miembros de la facultad comprenden los criterios designados, se aplican de la misma manera cada vez al evaluar los resultados. Por el contrario, la inconsistencia en la evaluación entre los miembros de la facultad, puede perjudicar el aprendizaje de los estudiantes, disminuir la motivación para llevar a cabo los niveles superiores de competencias lo que podría afectar la atención al paciente (Kramer y cols., 2009).

Por otro lado, es importante resaltar que las dimensiones propuestas están interrelacionadas entre sí, lo que indica que para su desarrollo deben llevarse a cabo de manera complementaria y no de forma individual, además de que, dentro de ellas, se toman en cuenta las actitudes y valores propios de la formación del profesional de la salud dental. Entonces, con la aplicación del instrumento, se espera que se lleve a cabo una evaluación objetiva del logro de las competencias en endodoncia por parte del alumno, coherente con la educación basada en competencias que no solo evalúa lo cognitivo, sino que también, considera las actitudes y valores durante la atención del paciente. De acuerdo con Montero y cols., (2011), es necesario dar a conocer a los estudiantes sus fortalezas, debilidades y hacer recomendaciones acerca de cómo puede mejorar sus competencias y en que etapa del procedimiento, por lo que el instrumento es de gran utilidad para que el docente pueda llevar a cabo la retroalimentación oportuna durante el proceso de enseñanza aprendizaje en el ambiente clínico.

REFERENCIAS

- Abad, F. J., y Ponsoda, V. (2012). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Editorial Síntesis.
- Berman, L.H. y Hargreaves, M.K. (2021). *Pathways of the Pulp (Las vías de la pulpa)*. Elsevier.
- Binkley, M., Erstad, O., Hermna, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., y Rumble, M. (2012). Defining 21st century skills. En P.E. Griffin, B. McGaw, y E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17–66). Dordrecht, Netherland: Springer.
- Chambers, D. W. (1999). Faculty ratings as part of a competency-based evaluation clinic grading system. *Evaluation & the Health Professions*, 22(1), 86-106.
- Del Rincón, D., Arnal, J., y Latorre, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Delors, J. (2013). Los cuatro pilares de la educación. *Galileo*, (23).
- Erstad, O., y Voogt, J. (2018). The twenty-first century curriculum: issues and challenges. En J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, y K.W. Lai (Eds.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, (pp. 19-36). Cham, Germany: Springer.
- Espinosa-Vázquez, O., Martínez-González, A., y Arceo, F. D. B. (2013). Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 183-192.
- González, I. (2010). Determinación de los elementos que condicionan la calidad de la universidad: Aplicación práctica de un análisis factorial. *RELIEVE*, 9, (1), 8396.
- González, J., y Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Informe final. Fase 1. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Hinostroza, J.E. (2017). *TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe*. Montevideo, Uruguay: UNESCO.
- Kramer, G. A., Albino, J. E., Andrieu, S. C., Hendricson, W. D., Henson, L., Horn, B. D., y Young, S. K. (2009). Dental student assessment toolbox. *Journal of Dental Education*, 73(1), 12-35.
- Montero, C. J. Á., Perozo, R. N., Rojas-Morales, T., y Virla, M. Q. (2011). Evaluación del aprendizaje en contextos clínico-odontológicos. *Ciencia odontológica*, 8(2), 112-119.
- Moreno Olivos, T. (2010). Competencias en educación. Una mirada crítica. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 289-297.
- Sanhueza, G. A. S., y Cabrera, F. C. (2014). La evaluación de los aprendizajes orientada al desarrollo de competencias en Odontología. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 28(1), 104-114.
- UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Paris, France: UNESCO.
- Voogt, J., y Pareja-Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 