Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial5), 416-423, 2026
https://doi.org/10.62574/4n44yh76

Educación virtual en odontología y desarrollo de competencias clínicas: revisión sistemática

Virtual education in dentistry and clinical competency development: a systematic review

Christopher Gustavo Zúñiga-Sánchez
christopherzs68@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-0142-0555

Luis Rodrigo Padilla-Camino
luispc69@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-2298-5240

Kerly Anahí González-Zavala
kerlygz12@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-8599-5224

Rolando Manuel Benites
ua.rolandobenites30@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-4961-5324

RESUMEN

Objetivo: analizar el efecto de la educación virtual en el desarrollo de competencias clínicas de los estudiantes de odontología. **Métodos:** revisión sistemática de síntesis narrativa de literatura indexada en PubMed (2020 a 2025), con descriptores sobre educación a distancia, educación odontológica, competencia clínica, evaluación virtual y simulación; se seleccionaron 15 estudios agrupados en tres ejes. **Resultados:** seis estudios analizaron el impacto de la transición virtual durante la pandemia, cinco abordaron el currículo por competencias y su evaluación a distancia, y cuatro evaluaron estrategias virtuales de aprendizaje clínico. **Conclusión:** la educación virtual mantiene la formación teórica y favorece algunas competencias, pero no sustituye la práctica clínica con pacientes; su mejor uso es como complemento dentro de modelos híbridos.
Descriptores: educación a distancia; educación en odontología; competencia clínica (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze the effect of virtual education on the development of clinical competencies in dental students. **Methods:** narrative-synthesis systematic review of literature indexed in PubMed (2020 to 2025), using descriptors on distance education, dental education, clinical competence, virtual assessment and simulation; 15 studies were selected and grouped into three themes. **Results:** six studies analyzed the impact of the virtual transition during the pandemic, five addressed competency-based curricula and remote assessment, and four evaluated virtual strategies for clinical learning. **Conclusion:** virtual education sustains theoretical training and supports some competencies, but does not replace clinical practice with patients; it is best used as a complement within hybrid models.
Descriptors: education, distance; education, dental; clinical competence (MeSH).

Recibido: 08/07/2026. Revisado: 19/07/2026. Aprobado: 25/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

En la formación odontológica, el contacto directo con el paciente es la vía principal para adquirir destrezas clínicas, ya que el diagnóstico, la comunicación y la ejecución de procedimientos se aprenden en el sillón dental. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 obligó a trasladar buena parte de la enseñanza a entornos virtuales; según Iyer et al., las facultades de odontología de los Estados Unidos suspendieron las actividades clínicas y reorganizaron sus programas con herramientas en línea (1).

Desde entonces, la discusión se ha centrado en el alcance real de esta modalidad. En opinión de Liu et al., la crisis sanitaria representó a la vez un desafío y una oportunidad de cambio para la educación odontológica (2), mientras que Hattar et al. describieron la experiencia en línea de los estudiantes de la Universidad de Jordania y sus expectativas sobre la práctica futura (3).

Por otra parte, la formación por competencias exige definir con precisión qué debe saber hacer el egresado. A este propósito, Khanna et al. propusieron un currículo por competencias para la odontopediatría de pregrado elaborado con un enfoque sistemático (4).

En consecuencia, el objetivo de esta revisión fue analizar el efecto de la educación virtual en el desarrollo de competencias clínicas de los estudiantes de odontología.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión sistemática de síntesis narrativa, sin metaanálisis, dado que los diseños, las poblaciones y las variables de resultado difieren entre los estudios; los criterios y el proceso de selección adoptaron la lógica de la declaración PRISMA en lo aplicable.

Para la identificación de los registros, se consultó PubMed con combinaciones de los descriptores distance education, dental education, online learning, clinical competence, virtual OSCE y COVID-19, unidos mediante los operadores AND y OR, para el periodo 2020 a 2025.

En cuanto a los criterios de elegibilidad, se incluyeron estudios transversales, cualitativos, comparativos, ensayos y revisiones que abordaran la enseñanza virtual o la evaluación a distancia de competencias en estudiantes de odontología o de otras carreras de la salud con formación clínica. Por el contrario, se excluyeron los artículos de opinión, los resúmenes de congresos, las tesis y las publicaciones en revistas sin indexación en la base consultada.

Posteriormente, se seleccionaron 15 estudios por su afinidad con el objetivo planteado. De cada uno se extrajeron el autor, el año, el diseño y el aspecto analizado; con esos datos se elaboró la Tabla 1 y los estudios se agruparon en tres ejes temáticos: impacto de la transición virtual, currículo por competencias y evaluación a distancia, y estrategias virtuales de aprendizaje clínico. Al tratarse de una revisión de literatura publicada, el trabajo no requirió dictamen de un comité de ética.

RESULTADOS

En primer lugar, la selección final reunió 15 publicaciones (Tabla 1), distribuidas en tres ejes; seis analizaron el impacto de la transición virtual durante la pandemia, cinco abordaron el currículo por competencias y su evaluación a distancia, y cuatro evaluaron estrategias virtuales de aprendizaje clínico.

Tabla 1. Estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estudio	Diseño	Aspecto analizado
Iyer et al., 2020 (1)	Revisión	Impacto de la pandemia en facultades de odontología
Liu et al., 2021 (2)	Artículo de perspectiva	Desafíos y cambios en la educación odontológica

Estudio	Diseño	Aspecto analizado
Hattar et al., 2021 (3)	Estudio transversal	Experiencia en línea y expectativas de práctica
Khanna et al., 2021 (4)	Desarrollo curricular	Currículo por competencias en odontopediatría
Jum'ah et al., 2021 (5)	Estudio transversal	Riesgos de salud y educativos percibidos
Loch et al., 2021 (6)	Estudio transversal	Impacto educativo en la práctica clínica
Saad et al., 2023 (7)	Estudio cualitativo	Aprendizaje de habilidades clínicas en pandemia
Blythe et al., 2021 (8)	Estudio descriptivo	Examen clínico objetivo estructurado virtual
Hytönen et al., 2021 (9)	Estudio descriptivo	Modificación del examen clínico nacional
Chang et al., 2023 (10)	Revisión de alcance	Exámenes clínicos frente a pruebas escritas
Tuononen et al., 2024 (11)	Estudio de percepción	Examen clínico simultáneo presencial y en línea
Nasseri et al., 2024 (12)	Estudio comparativo	Aprendizaje virtual basado en casos clínicos
Chavis et al., 2024 (13)	Estudio comparativo	Educación interprofesional presencial y virtual
Choi et al., 2024 (14)	Estudio comparativo	Realidad virtual en la enseñanza de exodoncia quirúrgica
Kataoka et al., 2025 (15)	Estudio comparativo	Programas de comunicación clínica y empatía

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

Respecto del impacto de la transición virtual, junto con los trabajos que documentaron la reorganización de los programas (1 a 3), Jum'ah et al. exploraron la percepción de los riesgos de salud y educativos en estudiantes y docentes de odontología (5) y Loch et al. analizaron el efecto de la pandemia en la práctica clínica desde la perspectiva de estudiantes y personal clínico (6). En la misma línea, Saad et al. estudiaron cómo las interrupciones afectaron el aprendizaje de habilidades clínicas en estudiantes preclínicos de medicina (7).

En lo que atañe a la evaluación de competencias, a partir del currículo por competencias ya citado (4), Blythe et al. describieron la aplicación de un examen clínico objetivo estructurado virtual de alta exigencia (8) y Hytönen et al. relataron la adaptación del examen clínico nacional de odontología y la retroalimentación de los estudiantes (9). Del mismo modo, Chang et al. compararon en una revisión de

alcance los exámenes clínicos estructurados y las pruebas escritas (10), y Tuononen et al. recogieron la percepción de los estudiantes sobre exámenes simultáneos presenciales y en línea (11).

Con relación a las estrategias virtuales, Nasseri et al. compararon la percepción de tres cohortes sobre el aprendizaje interactivo basado en casos clínicos (12) y Chavis et al. evaluaron las actitudes y destrezas de trabajo en equipo al pasar la educación interprofesional al formato virtual (13). De forma complementaria, Choi et al. emplearon la observación clínica con realidad virtual en la enseñanza de la exodoncia quirúrgica (14), y Kataoka et al. compararon programas de comunicación clínica impartidos de forma presencial y en línea (15).

DISCUSIÓN

A partir del material revisado, la educación virtual permitió sostener la formación teórica durante la emergencia sanitaria, aunque los estudios coinciden en que la reducción del contacto clínico afectó el desarrollo de destrezas manuales y la confianza de los estudiantes (1, 3, 6, 7). Por esta razón, la virtualidad se entiende hoy como un recurso que acompaña la práctica clínica y no como su reemplazo.

En cuanto a la evaluación, las experiencias con exámenes clínicos estructurados virtuales e híbridos (8, 9, 11) muestran que es posible valorar a distancia la comunicación, el razonamiento clínico y la toma de decisiones. Con todo, estas modalidades tienen límites para medir la ejecución de procedimientos, de modo que la comparación con las pruebas escritas (10) y la definición previa de competencias (4) resultan necesarias para decidir qué puede evaluarse en línea y qué exige la presencia del paciente.

Por otra parte, las estrategias virtuales evaluadas recientemente (12 a 15) ofrecen ventajas en el aprendizaje basado en casos, el trabajo interprofesional, la observación de procedimientos quirúrgicos y la comunicación clínica. Dicho de otro modo, la tecnología resulta útil para preparar al estudiante antes de la atención

clínica, siempre que se integre en modelos híbridos con objetivos claros y con tiempo suficiente de práctica supervisada.

Así mismo, la dimensión psicosocial no debe pasarse por alto, ya que la percepción de riesgo y la incertidumbre sobre la formación (5, 6) influyen en la motivación y el rendimiento. En la práctica, las facultades deberían acompañar la enseñanza virtual con tutoría, retroalimentación oportuna y comunicación permanente con los estudiantes.

En cuanto a las limitaciones, la revisión se restringió a PubMed, incluyó 15 estudios con diseños y contextos heterogéneos, algunos de ellos fuera de la odontología, no valoró el riesgo de sesgo y agrupó los trabajos por foco temático; en consecuencia, sus conclusiones deben leerse con cautela. Se requieren estudios latinoamericanos que midan de forma objetiva las competencias clínicas adquiridas con modelos híbridos.

CONCLUSIÓN

La educación virtual permitió mantener la formación teórica de los estudiantes de odontología y ha mostrado utilidad en el aprendizaje basado en casos, la comunicación clínica y la evaluación de algunas competencias. No obstante, no sustituye la práctica con pacientes, indispensable para el desarrollo de destrezas manuales. Se recomienda integrarla en modelos híbridos con objetivos por competencias definidos, práctica clínica supervisada y acompañamiento al estudiante.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Iyer P, Aziz K, Ojcius DM. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. J Dent Educ. 2020;84(6):718-22.
2. Liu CM, Huang PS, Chang YC. Perspectives on the challenge and change of COVID-19 crisis on dental education. J Dent Sci. 2021;16(3):1039-40.
3. Hattar S, AlHadidi A, Sawair FA, Alraheam IA, El-Ma'aita A, Wahab FK. Impact of COVID-19 pandemic on dental education: online experience and practice expectations among dental students at the University of Jordan. BMC Med Educ. 2021;21(1):151.
4. Khanna R, Lele G, Anandakrishna L, Deshpande A, Mathur VP, Muthu MS, et al. Development of a competency-based curriculum for undergraduate education in pediatric dentistry: a systematic approach. Med J Armed Forces India. 2021;77(Suppl 1):S22-30.
5. Jum'ah A, Elsalem L, Loch C, Schwass D, Brunton P. Perception of health and educational risks amongst dental students and educators in the era of COVID-19. Eur J Dent Educ. 2021;25(3):506-15.
6. Loch C, Kuan I, Elsalem L, Schwass D, Brunton P, Jum'ah A. COVID-19 and dental clinical practice: students and clinical staff perceptions of health risks and educational impact. J Dent Educ. 2021;85(1):44-52.
7. Saad S, Richmond C, King D, Jones C, Malau-Aduli B. The impact of pandemic disruptions on clinical skills learning for pre-clinical medical students: implications for future educational designs. BMC Med Educ. 2023;23(1):364.
8. Blythe J, Patel NSA, Spiring W, Easton G, Evans D, Meskevicius-Sadler E, et al. Undertaking a high stakes virtual OSCE ("VOSCE") during Covid-19. BMC Med Educ. 2021;21(1):221.
9. Hytönen H, Näpänkangas R, Karaharju-Suvanto T, Eväsoja T, Kallio A, Kokkari A, et al. Modification of national OSCE due to COVID-19: implementation and students' feedback. Eur J Dent Educ. 2021;25(4):679-88.
10. Chang O, Holbrook AM, Lohit S, Deng J, Xu J, Lee M, et al. Comparability of objective structured clinical examinations (OSCEs) and written tests for assessing medical school students' competencies: a scoping review. Eval Health Prof. 2023;46(3):213-24.
11. Tuononen T, Karaharju-Suvanto T, Lahti S, Hytönen H, Näpänkangas R. Dental students' perceptions of simultaneous live and online OSCEs during the COVID-19 pandemic. Eur J Dent Educ. 2024;28(2):408-15.

12. Nasseri A, Zhou T, Ha V, Zhu J, Wu D, Ohyama H. Students' perceptions of virtual interactive clinical case-based learning: a comparative study with three different cohorts. J Dent Sci. 2024;19(3):1578-86.
13. Chavis S, Anagnostopoulos-King F, Syme S, Varlotta S, Noonan K, Congdon H. In-person to virtual interprofessional education: teamwork attitudes and skills among dental and dental hygiene students. J Dent Educ. 2024;88(11):1481-9.
14. Choi Y, Lee M, Kim J, Park W. Clinical observation using virtual reality for dental education on surgical tooth extraction: a comparative study. BMC Med Educ. 2024;24(1):643.
15. Kataoka H, Tokinobu A, Fujii C, Watanabe M, Obika M. Effectiveness of professional-identity-formation and clinical communication-skills programs on medical students' empathy in the COVID-19 context: comparison between pre-pandemic in-person classes and during-pandemic online classes. BMC Med Educ. 2025;25(1):39.

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/