



Depósito Legal: ppi201302ME4323
ISSN: 2343-595X

La Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR



EDITORIAL

Viabilidad de los chatbots de inteligencia artificial generativa como herramientas diagnósticas en odontología

Feasibility of generative artificial intelligence chatbots as diagnostic tools in dentistry

Dr. Oscar Alberto Morales

Profesor de Investigación y Escritura Académica, Posgrado en Rehabilitación Bucal,
Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

geode.ula@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0879-6555>

La integración de la inteligencia artificial en la práctica clínica de la odontología no es una práctica reciente (1). Desde hace más de una década, diversos software impulsados por la inteligencia artificial se han usado en el análisis imagenológico aplicado al diagnóstico y la planificación terapéutica (2,3). Sin embargo, la irrupción reciente de la inteligencia artificial generativa (IAG) y los modelos de lenguaje a gran escala han diversificado tales aplicaciones. Se han desarrollado numerosos chatbots comerciales, tales como ChatGPT, Gemini, Copilot, Perplexity, o modelos de lenguaje basados en GPT-4, los cuales están experimentando un crecimiento exponencial en el sector salud con el fin de optimizar el análisis de datos y facilitar la toma de decisiones clínicas. Estos tienen usos potenciales, tales como la asistencia diagnóstica, la estructuración de registros clínicos y la provisión de recomendaciones fundamentadas en guías de consenso. Estas herramientas resultan cruciales ante la creciente complejidad de los procedimientos odontológicos (4,5).

Esta transición plantea una serie de interrogantes que deberán responderse antes de incluir los chatbots de IAG en la práctica clínica odontológica: ¿Es posible delegar, aun de forma

Cómo citar: Morales O. Editorial. Viabilidad de los chatbots de inteligencia artificial generativa como herramientas diagnósticas en odontología. Rev Venez Invest Odont IADR. 2026;14(2): 1-8.

asistida, el juicio diagnóstico del clínico a sistemas que priorizan las probabilidades sobre la validación clínica rigurosa (6)? ¿Para cuáles procedimientos clínicos podrían estos sistemas ofrecer un soporte fiable sin comprometer la seguridad del paciente ante la opacidad intrínseca de sus procesos de inferencia (7)? ¿Existe suficiente evidencia sobre la precisión diagnóstica de estas plataformas en la interpretación de patologías orales complejas para justificar su implementación en el flujo de trabajo rutinario o hay todavía altos niveles de riesgo de sesgo clínico (8)? ¿Qué aspectos clínicos y tecnológicos habría que tomar en cuenta antes de validar su integración en la práctica diaria (9,10)?

Este debate es, por tanto, inaplazable, dado que la eficacia práctica y la precisión diagnóstica de estas herramientas aún carecen de la validación empírica necesaria para respaldar su aplicación autónoma en la clínica o la docencia (11). Resulta imperativo establecer protocolos de validación estandarizados y marcos regulatorios que mitiguen la variabilidad inherente a estas arquitecturas para garantizar la seguridad del paciente antes de cualquier adopción masiva (12,13).

hasta el momento, no se dispone de evidencia científica suficiente para sustentar una transición desde el soporte experimental hacia la integración diagnóstica rutinaria, sigue habiendo un alto riesgo de diagnósticos erróneos y tratamientos innecesarios (14). La evidencia disponible sugiere que los estudios de precisión diagnóstica son insuficientes y de baja calidad (15). Los hallazgos de los escasos estudios revelan controversias. Se ha observado que fenómenos como las "alucinaciones" de la IAG, la baja precisión y la baja concordancia representan obstáculos críticos para su implementación segura (16). Además, la opacidad algorítmica y la ausencia de una comprensión de la patofisiología en el ámbito odontológico y la complejidad de la disciplina limita, hasta el momento, su utilidad en escenarios donde se requiere un juicio clínico crítico integral (17,18).

Adicionalmente, el creciente número de chatbots de IAG disponibles ha fomentado una adopción prematura que a menudo ignora la falta de transparencia en sus metodologías de entrenamiento y los riesgos inherentes de sesgo en los conjuntos de datos. Estos elementos pueden comprometer seriamente la equidad en la atención al paciente (19,20). Por consiguiente, la evaluación de estos sistemas debe trascender el mero desempeño técnico y garantizar que el juicio clínico humano permanezca como el eje central frente a las limitaciones de generalización y la dependencia de los datos de entrenamiento (21).

En este sentido, la comunidad odontológica debería enfocarse en abordar el uso de las tecnologías digitales basadas en la inteligencia artificial como un recurso complementario y no como un sustituto del criterio del clínico (22). A medida que estas tecnologías se integran en los flujos de trabajo, es necesario que los especialistas evalúen críticamente si la opacidad algorítmica y los sesgos en los datos de entrenamiento pueden comprometer la seguridad del paciente y la integridad diagnóstica (23,24). En este sentido, la responsabilidad final ante

cualquier error de diagnóstico o planificación debe recaer ineludiblemente en el clínico, quien debe ejercer una supervisión activa para mitigar el riesgo de sesgo de automatización o anclaje diagnóstico (25). Por tanto, resulta indispensable fomentar una alfabetización digital avanzada que capacite al odontólogo para discernir cuándo la asistencia algorítmica debe ser cuestionada en lugar de aceptada acríticamente (26).

Este escenario exige que los chatbots sean usados como herramientas complementarias que aprovechen la experiencia humana en lugar de intentar suplantarla; se requiere identificar y analizar sus limitaciones actuales en áreas críticas como el análisis y la interpretación de datos imagenológicos contextos clínicos complejos (27,28).

Para superar estas potenciales limitaciones, la colaboración estrecha entre desarrolladores y clínicos resulta, por tanto, una condición indispensable. Con base en los acuerdos, se podrá diseñar aplicaciones que integren con éxito las realidades clínicas y superen el vacío existente entre el desempeño técnico y su aplicabilidad en el entorno real (29). Asimismo, es fundamental que la comunidad clínica exija una mayor transparencia en los procesos de desarrollo de estos programas; estos deben incluir marcos regulatorios que ofrezcan explicaciones claras y sencillas de cómo y por qué toma una decisión, de modo que se superen los sesgos inherentes a los datos de entrenamiento (30,31).

Además, se requiere más investigación clínica de la calidad de la información generada, enfocada en la robustez diagnóstica y en la validación clínica interdisciplinaria frente a la diversidad de perfiles de pacientes (32). En tal sentido, es necesario implementar marcos éticos que regulen la privacidad de los datos, dado que las historias clínicas odontológicas tienen una naturaleza altamente sensible que requiere estándares estrictos de seguridad para mantener la privacidad (33,34). En última instancia, el desarrollo de directrices regulatorias claras es fundamental para garantizar que el uso de estas tecnologías no comprometa la autonomía, la privacidad de los datos del paciente ni la responsabilidad legal del odontólogo (35,36).

Por último y no menos importante, es necesario que las universidades y los centros de formación incorporen la alfabetización en IAG dentro de sus currículos, para capacitar a los futuros profesionales para evaluar críticamente estas herramientas y sus resultados, reconocer los desafíos éticos que supone una práctica odontológica cada vez más digitalizada (37). Esta formación integral debe priorizar el conocimiento de los algoritmos básicos y sus limitaciones y asegurar que los odontólogos mantengan una supervisión ética frente a la automatización (38,39).

En conclusión, la viabilidad del uso de los chatbots de IAG en odontología depende de la capacidad del clínico para reconocer que las tecnologías digitales deben subordinarse al criterio clínico y estar siempre supeditadas a marcos regulatorios estrictos y al

consentimiento informado del paciente (40,41). La verdadera madurez tecnológica en la profesión odontológica se medirá por la destreza del clínico para integrar estas herramientas sin comprometer el pensamiento crítico ni la responsabilidad ética en la atención al paciente más que por la velocidad de su adopción en la práctica clínica (42,43). La integración armoniosa y exitosa de la inteligencia artificial generativa en la práctica clínica odontológica reclama una colaboración interdisciplinaria constante entre clínicos, ingenieros y especialistas en ética para desarrollar estándares de evaluación que aseguren la seguridad del paciente y la eficacia terapéutica en entornos reales (44). Solo mediante un enfoque integral, que asegure que la IAG sea una herramienta para la práctica responsable, y una validación rigurosa se podrá transformar los potenciales beneficios en mejoras clínicas tangibles (45,46). Sin embargo, como lo sugiere la evidencia científica disponible hasta el momento, se requiere más investigación clínica para validar el uso responsable, ético y efectivo de los chatbots de IAG en la práctica odontológica.

Referencias

1. Villena F, Véliz C, García-Huidobro R, Aguayo S. Generative artificial intelligence in dentistry: A narrative review of current approaches and future challenges. *Dentistry Review*. 2025; 5(4): 100160-100160. <https://doi.org/10.1016/j.dentre.2025.100160>
2. Castillo-Pedraza MC, Salazar KO, Wilches-Visbal JH. Impacto de la inteligencia artificial en la odontología: una reflexión. *Ustasalud*. 2023; 23(1).<https://doi.org/10.15332/us.v23i1.3142>
3. Thurzo A, Strunga M, Urban R, Surovková J, Afrashtehfar KI. Impact of Artificial Intelligence on Dental Education: A Review and Guide for Curriculum Update. *Education Sciences*. 2023; 13(2): 150-150. <https://doi.org/10.3390/educsci13020150>
4. Samaranayake LP, Tuygunov N, Schwendicke F, Osathanon T, Khurshid Z, Boymuradov S, et al. The Transformative Role of Artificial Intelligence in Dentistry: A Comprehensive Overview. Part 1: Fundamentals of AI, and its Contemporary Applications in Dentistry. *International Dental Journal*. 2025; 75(2): 383-396. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2025.02.005>
5. Eyzaguirre JCL, Torrez WB. La inteligencia artificial generativa en la educación odontológica: Una revisión narrativa de aplicaciones y desafíos. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina*. 2025: 1-15.
6. Giannakopoulos K, Kavadella A, Salim AA, Stamatopoulos V, Kaklamanos EG. Evaluation of the Performance of Generative AI Large Language Models ChatGPT, Google Bard, and Microsoft Bing Chat in Supporting Evidence-Based Dentistry: Comparative Mixed

Methods Study. Journal of Medical Internet Research. 2023; 25.<https://doi.org/10.2196/51580>

7. Casadoumecq AC. ¿Quién programa nuestra ética? *Odontología Activa Revista Científica*. 2025; 10(2). <https://doi.org/10.31984/oactiva.v10i2.1178>

8. Abou-Bakr A, Hassanein FEA. Comment on "Diagnostic Performance of Multimodal Large Language Models in the Analysis of Oral Pathology". *Oral Diseases*. 2026. <https://doi.org/10.1111/odi.70216>

9. Pawar VV, Vanjare C. AI-powered chatbots reshaping dentistry: Opportunities, challenges, and future directions. *Oral Oncology Reports*. 2024; 9: 100156-100156.<https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100156>

10. Milner M. Inteligencia artificial en odontología. *Revista Científica de Iniciación a la Investigación (Universidad Autónoma de Asunción)*. 2024.

11. Dhane AS. The transformative potential of ChatGPT in dentistry-Advantages, limitations, ethical concerns and way forward. *Oral Surgery*. 2023; 17(1): 96-97. <https://doi.org/10.1111/ors.12845>

12. Fernandes GVO, Fernandes JCH. Editorial: Revolutionizing dentistry: the impact of AI and new algorithms on diagnostics, treatment, and patient engagement. *Frontiers in Dental Medicine*. 2026; 7: 1834761-1834761. <https://doi.org/10.3389/fdmed.2026.1834761>

13. Aditya A. Generative Artificial Intelligence in Oral Medicine and Radiology: Hype or Hope? *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*. 2025; 37(4): 544-545. https://doi.org/10.4103/jiaomr.jiaomr_389_25

14. Uribe S. Futuro de la inteligencia artificial en Odontología. *Odontología Sanmarquina*. 2021; 24(3): 305-307. <https://doi.org/10.15381/os.v24i3.20726>

15. Sario GD, Rossella V, Famulari ES, Maurizio A, Lazarević D, Giannese F, et al. Enhancing clinical potential of liquid biopsy through a multi-omic approach: A systematic review. *Frontiers in Genetics*. 2023; 14: 1152470-1152470. <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1152470>

16. Nia MF, Ahmadi M, Irankhah E. Transforming Dental Diagnostics with Artificial Intelligence: Advanced Integration of ChatGPT and Large Language Models for Patient Care. *arXiv (Cornell University)*. 2024.

Cómo citar: Morales O. Editorial. Viabilidad de los chatbots de inteligencia artificial generativa como herramientas diagnósticas en odontología. *Rev Venez Invest Odont IADR*. 2026;14(2): 1-8.

17. Huang H, Zheng O, Wang D, Yin J, Wang Z, Ding S, et al. ChatGPT for shaping the future of dentistry: the potential of multi-modal large language model. *International Journal of Oral Science*. 2023; 15(1): 29-29. <https://doi.org/10.1038/s41368-023-00239-y>
18. Pradhan P. Accuracy of ChatGPT 3.5, 4.0, 4o and Gemini in diagnosing oral potentially malignant lesions based on clinical case reports and image recognition. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2024; 30(2). <https://doi.org/10.4317/medoral.26824>
19. Abdul NS, Shivakumar GC, Sangappa SB, Blasio MD, Crimi S, Cicciù M, et al. Applications of artificial intelligence in the field of oral and maxillofacial pathology: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2024; 24(1): 122-122. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03533-7>
20. Silva TP, Andrade-Bortoletto MFS, Ocampo TSC, Alencar-Palha C, Bornstein MM, Oliveira-Santos C, et al. Performance of a commercially available Generative Pre-trained Transformer (GPT) in describing radiolucent lesions in panoramic radiographs and establishing differential diagnoses. *Clinical Oral Investigations*. 2024; 28(3): 204-204. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05587-5>
21. Hassanein FEA, Ahmed Y, Maher SC, Barbary AE, Abou-Bakr A. Prompt-dependent performance of multimodal AI model in oral diagnosis: a comprehensive analysis of accuracy, narrative quality, calibration, and latency versus human experts. *Scientific Reports*. 2025; 15(1): 37932-37932. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-22979-z>
22. Valdiviezo MNS, Garzón VIM, Gallegos CGM, Torres JJV. Uso de la inteligencia artificial en el diagnóstico temprano de lesiones orales potencialmente malignas. *RECIAMUC*. 2025; 9(4): 400-409. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.\(4\).diciembre.2025.400-409](https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(4).diciembre.2025.400-409)
23. Pauwels R, Guerrero ME. Preparándonos para el impacto de la inteligencia artificial. *Odontología Sanmarquina*. 2021; 24(3): 201-203. <https://doi.org/10.15381/os.v24i3.20699>
24. Martínez PAP, Vaca DGC, Flores DJB, Soto ACO, Chinizaca PNP. Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en odontología: una revisión sistemática de la literatura. *Esprint Investigación*. 2026; 5(1): 582-595. <https://doi.org/10.61347/ei.v5i1.269>
25. Karvekar S, Anand V, Singh D, Chaudhary VK, Fatima S, Mathar MI. Digital Dentistry and Artificial Intelligence: A Systematic Review on Innovations in Diagnosis, Treatment Planning, and Prosthodontics. *Cureus*. 2026; 18(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.104422>
26. Farooqi OA. Who Is Really Deciding? AI and Clinical Judgement in Dentistry. *International Dental Journal*. 2026; 76(3): 109476-109476. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2026.109476>

27. Alshammari AF, Madfa AA, Anazi BA, Alenezi YE, Alkurdi KA. Comparison of accuracy and consistency of AI Language models when answering standardised dental MCQs. *BMC Medical Education*. 2025; 25(1): 1507-1507. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07624-7>
28. Kim P, Seo B, Silva HD. Concordance of clinician, Chat-GPT4, and ORAD diagnoses against histopathology in Odontogenic Keratocysts and tumours: a 15-Year New Zealand retrospective study. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2024; 28(4): 1557-1569. <https://doi.org/10.1007/s10006-024-01284-5>
29. Lal A, Nooruddin A, Umer F. Concerns regarding deployment of AI-based applications in dentistry - a review. *BDJ Open*. 2025; 11(1): 27-27. <https://doi.org/10.1038/s41405-025-00319-7>
30. Tuygunov N, Samaranayake LP, Khurshid Z, Rewthamrongsris P, Schwendicke F, Osathanon T, et al. The Transformative Role of Artificial Intelligence in Dentistry: A Comprehensive Overview Part 2: The Promise and Perils, and the International Dental Federation Communique. *International Dental Journal*. 2025; 75(2): 397-404. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2025.02.006>
31. Calderón MEB, Pesántez DAA, Viñanzaca EPP, Quezada JDP, Arpi TBP. Inteligencia artificial en Odontología: Impacto y perspectivas en la gestión de clínicas dentales, una revisión de la literatura. *Research Society and Development*. 2024; 13(7). <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i7.46434>
32. Arslan C, Kahya K, Cesur E, Çakan DG. An evaluation of orthodontic information quality regarding artificial intelligence (AI) chatbot technologies: A comparison of ChatGPT and google BARD. *Australasian Orthodontic Journal*. 2023; 40(1): 149-157. <https://doi.org/10.2478/aoj-2024-0012>
33. Westgarth D. 'AI is absolutely a friend when used responsibly'. *BDJ In Practice*. 2025; 38(9): 290-291. <https://doi.org/10.1038/s41404-025-3257-5>
34. Naeem MM, Sarwar H, Hassan MT, Balouch NM, Singh S, Essrani PD, et al. Exploring the ethical and privacy implications of artificial intelligence in dentistry. *International Journal of Health Sciences*. 2023; 7: 904-915. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v7nS1.14294>
35. O. DR, Rajan SD. Ethical Considerations of AI in Implant Dentistry: A Clinical Perspective. *Journal of Clinical Review & Case Reports*. 2025; 10(2): 1-5.
36. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges. *Journal of Dental Research*. 2020; 99(7): 769-774. <https://doi.org/10.1177/0022034520915714>

37. Zhu J, Chen Z, Zhao J, Yu Y, Li X, Shi K, et al. Artificial intelligence in the diagnosis of dental diseases on panoramic radiographs: a preliminary study. *BMC Oral Health*. 2023; 23(1): 358-358. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03027-6>
38. Kim CS, Samaniego C, Melo SLS, Brachvogel WA, Baskaran K, Rulli D. Artificial intelligence (A.I.) in dental curricula: Ethics and responsible integration. *Journal of Dental Education*. 2023; 87(11): 1570-1573. <https://doi.org/10.1002/jdd.13337>
39. Dantas JN, Silva MADd. Decoding AI Curricular Integration: Navigating Course Quality in Brazilian Dental Master's Programs. *Research Square*. 2023. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3395718/v1>
40. Roganović J, Radenković M. Ethical use of ai in dentistry. En *IntechOpen eBooks*.: IntechOpen; 2023. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1001828>
41. Fardim KAC, Gonçalves SEDP, Tribst JPM. Scientific writing with artificial intelligence: key considerations and alerts. *Brazilian Dental Science*. 2022; 26(3). <https://doi.org/10.4322/bds.2023.e3988>
42. Villena F, Véliz C, García-Huidobro R, Aguayo S. Generative artificial intelligence in dentistry: Current approaches and future challenges. *arXiv (Cornell University)*. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.dentre.2025.100160>
43. Delgado-Ruiz R, Kim AS, Zhang H, Sullivan D, Awan KH, Stathopoulou PG. Generative Artificial Intelligence (Gen AI) in dental education: Opportunities, cautions, and recommendations. *Journal of Dental Education*. 2024; 89(1): 130-136. <https://doi.org/10.1002/jdd.13688>
44. Panahi O. The Expanding Role of Artificial Intelligence in Modern Dentistry. *Modern Research in Dentistry*. 2025; 8(3). <https://doi.org/10.31031/MRD.2025.08.000687>
45. Allareddy V. Fairness and Explainability of Artificial Intelligence Based Healthcare Applications. *Journal of Dental Education*. 2026; 90(2): 157-158. <https://doi.org/10.1002/jdd.70155>
46. Tobar-Peñaherrera AN, Acosta-Vargas MA, Benites RM. Inteligencia artificial en odontología: ética y profesionalidad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. 2025; 8(3): 154-163. <https://doi.org/10.62452/tyrwgv95>