

Inteligencia artificial agéntica en odontología: un futuro autónomo para la educación y la gestión

Agentic artificial intelligence in dentistry: an autonomous future for education and management
Inteligência artificial agéntica em odontologia: um futuro autônomo para a educação e a gestão

 **Miguel Á. Saravia-Rojas^{l,a},**
 **Wanderley Tunquipa-Chacón^{l,b},**
 **Alexandra Rosy Camarena Fonseca^{l,a}**

^l Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Doctor en Estomatología.

^b Cirujano dentista.

Sra. editora:

La inteligencia artificial agéntica (IAA) representa un avance significativo en el campo de la inteligencia artificial, destacando por su capacidad para operar autónomamente, tomar decisiones y ejecutar acciones complejas con mínima intervención humana. A diferencia de las IA generativas (IAG), que requieren instrucciones detalladas, la IAA se enfoca en la agencia, actuando de manera independiente para alcanzar objetivos específicos (1, 2).

El término «agéntica» proviene del concepto de agencia en IA, estrechamente relacionado con áreas como el aprendizaje por refuerzo (*reinforcement learning*), la planificación automatizada y los sistemas multiagentes. Este tipo de IA es capaz de ejecutar de manera independiente flujos de trabajo complejos. A diferencia de los modelos tradicionales de aprendizaje automático que requieren intervención humana, la IAA opera con auténtica autonomía. Estos sistemas sofisticados están diseñados no solo para sugerir acciones, sino también para iniciar y completar autónomamente tareas complejas, como la generación de protocolos de estudio exhaustivos, la simulación de diversos brazos de ensayos clínicos, la redacción detallada de presentaciones regulatorias y la activación de ajustes necesarios en la cadena de suministro, todo ello sin intervención humana directa. Aunque su uso aún se encuentra en proceso de consolidación en la literatura científica, este modelo ha comenzado a ganar atención debido a su potencial para transformar procesos en distintas áreas, incluyendo la educación superior y la gestión institucional (3).

La IAA tiene múltiples aplicaciones en el contexto académico. En el ámbito educativo, por ejemplo, puede actuar como tutor personalizado, adaptando contenidos y metodologías según el desempeño individual de cada estudiante. También permite generar simulaciones clínicas virtuales que replican escenarios reales para la práctica en entornos controlados. En investigación, facilita el análisis de grandes volúmenes de datos, el desarrollo de revisiones sistemáticas y la generación automatizada de hipótesis, optimizando tanto el diseño como la ejecución de proyectos científicos. Desde una perspectiva

Recibido: 06-03-2025

Aceptado: 06-06-2025

En línea: 30-12-2025



Artículo de acceso abierto

© Los autores

© Revista Estomatológica Herediana

Citar como:

Saravia-Rojas MÁ, Tunquipa-Chacón W, Camarena AR. Inteligencia artificial agéntica en odontología: un futuro autónomo para la educación y la gestión. Rev Estomatol Herediana. 2025; 35(4): 403-405. DOI: 10.20453/reh.v35i4.6337

administrativa, es capaz de automatizar tareas, como la programación académica, la gestión de recursos y el control de inventarios, promoviendo mayor eficiencia en la operación institucional (2, 4).

Los principales beneficiarios de la implementación de la IAA serían los estudiantes, al acceder a procesos de aprendizaje más personalizados y efectivos; así como los docentes e investigadores, quienes verían reducida su carga de trabajo repetitiva. Asimismo, tanto instituciones públicas como privadas podrían mejorar la calidad de sus servicios educativos mediante el uso estratégico de esta IA (1, 4, 5).

A pesar de sus ventajas, la adopción de esta tecnología implica importantes desafíos. Entre ellos destaca la necesidad de garantizar la precisión y seguridad de las decisiones automatizadas, especialmente en el diagnóstico clínico, donde los errores pueden tener consecuencias significativas. También deben considerarse los riesgos derivados de sesgos en los datos de entrenamiento y el tratamiento ético de la información sensible relacionada con estudiantes y pacientes (5). Por otro lado, en el Perú, la limitada infraestructura tecnológica en muchas universidades públicas constituye un obstáculo adicional para su implementación efectiva (6).

Pese a ello, la IAA podría optimizar la asignación de recursos humanos y materiales, ofrecer tutorías adaptativas en instituciones públicas y posicionar a universidades privadas como referentes en innovación educativa. Su implementación estratégica permitiría reducir las brechas en la formación odontológica, alineando el perfil del egresado con las demandas de un entorno profesional cada vez más digitalizado y complejo (7, 8).

Si se implementa estratégicamente, la IAA puede generar mayor eficiencia operativa, educación personalizada y fortalecimiento de la investigación. Sin embargo, su adopción inadecuada podría generar dependencia excesiva de la tecnología, resistencia al cambio y desplazamiento laboral en áreas administrativas. Además, cuestiones como sesgos y privacidad deben abordarse para evitar efectos negativos en la confianza de estos sistemas. Por tanto, es crucial un enfoque equilibrado que combine innovación y planificación adaptada al contexto peruano (8, 9).

En conclusión, la IAA tiene el potencial de transformar la educación, la investigación y la administración en facultades de odontología peruanas, siempre y cuando se aborden los desafíos técnicos, éticos y contextuales. No obstante, el éxito de su implementación dependerá de la capacidad de la comunidad académica para integrar esta tecnología con responsabilidad, visión crítica y compromiso ético.

Contribución de autoría:

MASR: conceptualización, redacción de borrador original.

WTC: redacción de borrador original.

ARCF: visualización, redacción (revisión y edición).

Correspondencia:

Alexandra Rosy Camarena Fonseca

✉ alexandra.camarena.f@upch.pe

REFERENCIAS

- Chen YW, Stanley K, Att W. Artificial intelligence in dentistry: current applications and future perspectives. *Quintessence Int* [Internet]. 2020; 51(3): 248-257. Disponible en: <https://doi.org/10.3290/j.qi.a43952>
- Pounds E. What is agentic AI? [Internet]. NVIDIA; 2024, 22 de octubre. Disponible en: <https://blogs.nvidia.com/blog/what-is-agentic-ai/>
- Lakhan SE. The agentic era: why biopharma must embrace Artificial Intelligence that acts, not just informs. *Cureus* [Internet]. 2025; 17(5): e83390. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.83390>
- Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial Intelligence in dentistry: chances and challenges. *J Dent Res* [Internet]. 2020; 99(7): 769-774. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0022034520915714>
- Bringsjord S, Govindarajulu NS. Artificial Intelligence [Internet]. Stanford Encyclopedia of Philosophy; 2018, 12 de julio. Disponible en: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/artificial-intelligence/>

6. Flores RO. Conectividad y desigualdad: la educación remota en Perú frente a la pandemia. *Tecnohumanismo* [Internet]. 2024; 4(2). Disponible en: <https://tecnohumanismo.online/index.php/tecnohumanismo/article/view/288>
7. Purdy M. What is agentic AI, and how will it change work? [Internet]. Harvard Business Review; 2024, 12 de diciembre. Disponible en: <https://hbr.org/2024/12/what-is-agentic-ai-and-how-will-it-change-work>
8. Shan T, Tay FR, Gu L. Application of Artificial Intelligence in Dentistry. *J Dent Res* [Internet]. 2021; 100(3): 232-244. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0022034520969115>
9. Stryker C. Agentic AI: 4 reasons why it's the next big thing in IA research [Internet]. IBM; [s. f.]. Disponible en: <https://www.ibm.com/think/insights/agentic-ai>