

## La nueva relación médico, paciente e inteligencia artificial

### ***The new relationship between doctor, patient, and artificial intelligence***

David A. Pérez-Martínez

Instituto Clínico de Neurociencias, Hospital Universitario 12 de Octubre; Servicio de Neurología, Hospital Universitario La Luz. Madrid, España

#### **Resumen**

*La relación médico-paciente ha evolucionado significativamente desde la introducción de la tecnología digital en los años 90 del siglo pasado. Recientemente, la aparición de la inteligencia artificial (IA) representa una revolución más profunda en el ámbito sanitario. Esta tecnología ofrece una oportunidad para mejorar la precisión diagnóstica y optimizar la eficiencia del tiempo médico. No obstante, plantea retos importantes como la deshumanización y la supervisión ética. Los modelos de IA pueden complementar la educación y el soporte clínico de pacientes crónicos, aunque persisten riesgos relacionados con la falta de interacción personal. La integración de datos en vida real acoplados a modelos de IA podrían ser instrumentos para la prevención y el diagnóstico temprano de múltiples patologías. En todo caso, es posible que el mayor impacto en la relación médico-paciente se centre en la transcripción inteligente de la consulta médica, evitando el contacto intensivo con el ordenador y facilitando la comunicación médico-paciente. En conclusión, la IA debe integrarse de manera ética y humanista, complementando la experiencia clínica, pero nunca reemplazándola. El profesional sanitario debería liderar este cambio de paradigma evitando los errores cometidos en la transformación digital del sistema sanitario iniciada en el siglo pasado.*

**Palabras clave:** Relación médico-paciente. Inteligencia artificial. Tecnología sanitaria. Health Lifelong Data. ChatGPT.

#### **Abstract**

*The doctor-patient relationship has evolved significantly since the introduction of digital technology in the 1990s. More recently, the emergence of artificial intelligence (AI) represents an even deeper revolution in healthcare. This technology offers an opportunity to enhance diagnostic accuracy and optimise the efficiency of medical time. However, it also raises significant challenges, such as dehumanisation and ethical oversight. AI models can complement patient education and provide clinical support for chronic conditions, though concerns persist regarding the lack of personal interaction. The integration of real-world data into AI-driven models could serve as powerful tools for prevention and early diagnosis of various diseases. Nevertheless, the greatest impact on the doctor-patient relationship may lie in the use of intelligent transcription during medical consultations, reducing the intensive focus on computers and facilitating doctor-patient communication. In conclusion, AI must be integrated ethically and humanistically, complementing clinical expertise rather than replacing it. Healthcare professionals should lead this paradigm shift, avoiding the mistakes made during the digital transformation of the healthcare system in the last century.*

**Keywords:** Doctor-patient relationship. Artificial intelligence. Healthcare technology. Health Lifelong Data. ChatGPT.

#### **Correspondencia:**

David A. Pérez-Martínez

E-mail: daperezm@gmail.com

1577-8843 / © 2025. Kranion. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 13-03-2025

Fecha de aceptación: 20-03-2025

DOI: 10.24875/KRANION.M25000095

Disponible en internet: 14-07-2025

Kranion. 2025;20(1):30-36

[www.kranion.es](http://www.kranion.es)

## Introducción

La relación médico-paciente (RMP) ha sido el elemento esencial de la práctica médica desde el comienzo de los tiempos. Desde la antigüedad, los médicos han establecido una RMP directa sin intermediarios, basada en la entrevista y la empatía. Este vínculo, construido sobre la confianza y la comunicación, ha permitido una atención centrada en el paciente. Sin embargo, la aparición de las tecnologías digitales en la década de 1990 inició una profunda transformación en la atención sanitaria con un impacto relevante en la RMP. La digitalización, impulsada por la implementación de la historia clínica electrónica (HCE) y la conectividad mediante Internet, no solo cambió la forma de recopilar y almacenar la información sanitaria, sino también la interacción entre los pacientes, los profesionales de la salud y la información médica en general<sup>1</sup>.

La transformación digital en la atención sanitaria durante los años 90 se caracterizó principalmente por la introducción de los sistemas de HCE, que reemplazaron gradualmente a los registros tradicionales en papel. Este cambio mejoró la eficiencia del almacenamiento y la gestión de los datos clínicos, facilitando una mayor integración y disponibilidad de la información. Todo ello permitió un acceso más sencillo y rápido a datos clave para la toma de decisiones clínicas, reduciendo los errores derivados de la falta de información. Sin embargo, a pesar de las evidentes ventajas de la digitalización, surgieron problemas y críticas evidentes. El ordenador se convirtió en el tercer invitado en la RMP, obligando al médico a interactuar de manera intensiva con la máquina, lo que limitó la conversación y redujo el tiempo de consulta para tareas clave como son la comunicación médico-paciente y la exploración médica<sup>2</sup>.

La expansión de Internet durante la década de 1990 también transformó la RMP. Se estableció una nueva dinámica de interacción entre los pacientes y el sistema sanitario. Internet ofreció un acceso sin precedentes a información médica que generó, por un lado, un mayor conocimiento a los pacientes sobre sus problemas de salud y, por otro lado, cambió el rol tradicional del médico como la única fuente de ese conocimiento. Este acceso a la información permitió una relación más participativa de los pacientes, lo que dio acceso a que se involucraran activamente en las decisiones sobre su salud. Sin embargo este hecho también presentó un nuevo desafío, como la dificultad existente para distinguir entre información fiable y desinformación. Los profesionales sanitarios, en muchos

casos, tomaron un nuevo rol de asesores y guías en este escenario de sobreinformación. Además, Internet proporcionó nuevas herramientas de comunicación como el correo electrónico, lo que facilitó la comunicación directa con los profesionales sanitarios. Todo ello permitió reducir las barreras en el acceso a la atención y mejoró la satisfacción del paciente, pero también impuso nuevas demandas sobre el tiempo de los médicos y cambió la naturaleza de la RMP, que en algunos casos fue vista como más distante y menos personalizada. A pesar de este cambio de paradigma, el médico ha continuado manteniendo un papel central en la asistencia, limitando el papel de la información en Internet a un rol de canal secundario. Precisamente, la disponibilidad masiva de información en línea trajo consigo el problema de la llamada «infoxicación». Con ello se define la situación en la que los pacientes se ven abrumados por un exceso de datos, a menudo difíciles de interpretar y, en ocasiones, inexactos. Obviamente, esta situación impuso la necesidad de unos profesionales de la salud que orientaran y asesoraran adecuadamente a los pacientes para filtrar y comprender la información relevante<sup>3,4</sup>.

Tres décadas después del inicio de la transformación digital, el sistema sanitario se enfrenta a una nueva revolución, probablemente una revolución de mayor impacto que la HCE y la expansión de Internet en los años 90. La aparición de la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de optimizar la eficiencia clínica, mejorar la precisión diagnóstica y personalizar la atención médica; sin embargo también plantea preocupaciones sobre la posible deshumanización de la medicina y la pérdida de habilidades profesionales (*Tabla 1*). En este trabajo examinaremos cómo la IA está moldeando el futuro de la RMP, analizando sus oportunidades y desafíos. Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de desempeñar un papel activo en la implementación de esta innovación, garantizando que la IA se integre de manera ética y humanista en la atención sanitaria<sup>5-7</sup>.

## El papel de la IA en la formación e información de pacientes

La IA generativa ofrece un gran potencial para transformar la asistencia médica mediante el uso de *chatbots* o agentes conversacionales (AC) interactivos. Estos AC pueden brindar soporte continuo, información personalizada y educación a los pacientes. Todo ello está dirigido a aliviar la carga de los médicos y mejorar el acceso a los servicios de manera continuada.

**Tabla 1.** Oportunidades y riesgos de la transformación digital en la relación médico-paciente

Innovación	Oportunidades	Riesgos
Historia clínica electrónica	Mejora en la accesibilidad de datos, reducción de errores e integración de la información	Elevado tiempo dedicado a tareas administrativas y relación con el ordenador
Internet	Acceso a información médica, mayor conocimiento del paciente y participación en su salud	Infoxicación (exceso de información), dificultad para discernir información fiable
Inteligencia artificial generativa	<i>Chatbots</i> personalizados, reducción de carga administrativa, seguimiento de pacientes continuo	Riesgo de «alucinaciones» (errores), presencia de sesgos entre el entrenamiento, búsqueda exclusiva de la productividad y no de la calidad en la atención

Al integrar capacidades de lenguaje natural y aprendizaje automático, los AC pueden actuar como herramientas auxiliares en consultas, responder preguntas comunes, gestionar información de salud y proporcionar educación específica sobre un trastorno determinado. Un metaanálisis que analizó 13 estudios con 8.236 participantes<sup>8</sup> evaluó la eficacia y aceptabilidad de los AC en intervenciones de apoyo psicoeducativo para dejar de fumar. Los resultados mostraron que los AC incrementaron significativamente las probabilidades de abstinencia (*odds ratio*: 1,66; IC95%: 1,33-2,07;  $p < 0,001$ ) en comparación con los grupos de control y, además, los usuarios reportaron altas tasas de satisfacción. No obstante, los usuarios refirieron barreras como la percepción de que las respuestas estaban predefinidas en muchos casos. Hay que subrayar que parte de los estudios emplearon tecnologías que no estaban basadas en los grandes modelos de lenguaje como los actuales. En esa línea, un trabajo reciente<sup>9</sup> evaluó el desempeño de cinco grandes modelos de lenguaje (ChatGPT 3.5, ChatGPT 4.0, Google Bard, Meta Llama2 y Anthropic Claude 2) en la educación de pacientes con migraña. Se plantearon a los diferentes modelos 30 preguntas frecuentes sobre migraña. El trabajo determinó que ChatGPT 4.0 obtuvo la mayor precisión (96,7%), seguido por el resto de los modelos (83,3-90%). Aunque la mayoría de las respuestas se calificaron como apropiadas, se identificaron ciertas limitaciones como errores ocasionales y respuestas

inadecuadas para consultas complejas, especialmente cuando se trataron las opciones quirúrgicas en pacientes con migrañas refractarias. Aunque este trabajo demuestra el potencial de los modelos de lenguaje para asistir en la educación de pacientes, los autores subrayaron la necesidad de tener en cuenta los riesgos de las «alucinaciones» del modelo, y extender la evaluación con un espectro más amplio y variado de preguntas. Para el que no esté familiarizado, habitualmente se denominan «alucinaciones» a las respuestas erróneas producidas por modelos de IA generativa, aunque formalmente tengan consistencia narrativa y cierta verosimilitud en una lectura rápida de esta. En lenguaje médico estaría más cerca del concepto de «fabulación», aunque la terminología nació desde el ámbito de la ingeniería e informática.

Quizás el trabajo con mayor repercusión reciente es el estudio *Doctor ChatGPT, can you help me?*<sup>10</sup>. Este trabajo explora la percepción que tienen los pacientes sobre las respuestas de ChatGPT 4.0 en comparación con las desarrolladas en un foro por un panel de expertos médicos (EM). Se evaluaron 2.000 respuestas generadas tanto por ChatGPT como por los EM a preguntas de cinco especialidades médicas. Los evaluadores en ningún caso conocían si el autor de la respuesta era un humano o una IA. Los pacientes calificaron a ChatGPT como significativamente más empático (4,49 vs. 3,07) y más útil (4,04 vs. 2,98) en comparación con las respuestas de los EM. Pero no solo fueron los pacientes los que percibieron la utilidad del modelo de IA, también los médicos calificaron a ChatGPT con mayor precisión en sus respuestas (4,51 vs. 3,55) y además establecieron que las respuestas del modelo de IA tenían un menor riesgo de ser potencialmente dañinas (5 vs. 16,6% de los EM). Sin embargo, se destacó una limitación importante en relación con que los pacientes no pudieron distinguir entre respuestas potencialmente dañinas y no dañinas, lo que subraya la necesidad de mantener una supervisión humana para evitar los riesgos asociados con decisiones médicas incorrectas. Además, las respuestas de ChatGPT mostraron fortalezas al utilizar un lenguaje accesible y basado en pautas médicas, pero su falta de interacción física y personal probablemente sigue siendo una desventaja en escenarios clínicos reales.

El uso de modelos de IA generativa, como ChatGPT, tiene un enorme potencial para complementar el soporte y la resolución de dudas en cuadros clínicos para pacientes. Estas herramientas pueden mejorar la accesibilidad a información médica fiable y aumentar

la empatía percibida en la comunicación. No obstante, es esencial garantizar una supervisión profesional que pueda mitigar los riesgos asociados con la información inexacta, consolidando un enfoque que combine tecnología y experiencia humana en el cuidado de la salud.

## Mejorar la precisión diagnóstica

La IA representa una nueva oportunidad en el diagnóstico precoz y preciso de los trastornos neurológicos, especialmente en patologías complejas que puedan ser evaluadas mediante múltiples parámetros que engloben los datos de distintas fuentes. La integración de datos clínicos, neuroimagen, bioeléctricos y moleculares, pueden permitir identificar patrones sutiles e imperceptibles para el clínico en su actividad habitual. Además, su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos clínicos en tiempo real mejora la estratificación del riesgo, optimiza los algoritmos diagnósticos y reduce la variabilidad interobservador. Podría ser de ayuda en entornos donde no hay especialistas en determinadas patologías, ofreciendo una primera evaluación del paciente. Un estudio reciente evaluó externamente un modelo de IA para el diagnóstico de cefaleas primarias<sup>11</sup>. Los resultados mostraron una alta precisión diagnóstica (94,9%), con una excelente sensibilidad para migrañas (98,2%), aunque con una menor especificidad (66,7%). Esto sugiere que el modelo podría ser útil como herramienta de apoyo en entornos clínicos donde exista escasez de personal sanitario. Sin embargo, las limitaciones incluyen la necesidad de validar el modelo en poblaciones más diversas y en escenarios no especializados. También resulta de menor utilidad a la hora identificar cefaleas secundarias o trastornos infrecuentes que inicien su presentación como cefalea.

En todo caso, la gran oportunidad de la IA se centra en el análisis de grandes cantidades de datos, preferiblemente de origen multimodal y en tiempo real. En esta línea, se ha desarrollado recientemente el concepto de *Health Lifelong Data*. Con este concepto se agrupa el conjunto de datos relacionados con la salud que son recopilados a lo largo de la vida de una persona. Por lo tanto, no solo se tratarían los registros clínicos tradicionales, como historias médicas y resultados de pruebas, sino también datos de salud generados por el individuo en relación con el uso de dispositivos portátiles, aplicaciones de salud móviles, estudios genómicos, datos ambientales y análisis del estilo de vida (**Tabla 2**). El objetivo final es integrar y analizar con una visión holística todos los datos que

**Tabla 2.** Diferencias entre datos tradicionales de salud (historial médico) y nuevos datos generados por dispositivos portátiles o sensores recogidos durante tiempos muy prolongados (*Health Lifelong Data*)

	Datos tradicionales (historia clínica tradicional)	Nuevos datos (dispositivos portátiles)
Fuente de datos	Registros clínicos en hospitales y consultas médicas	Dispositivos portátiles/vestibles, apps de salud y sensores
Frecuencia de toma de datos	Periódica (durante consultas o ingresos)	Constante (diaria e incluso continua)
Tipo de datos	Datos clínicos estructurados (diagnósticos, tratamientos)	Datos no estructurados (p.ej., actividad física, sueño)
Acceso en tiempo real	Solo cuando se toman los datos	Disponible durante todo el tiempo de registro
Personalización	Limitada (centrada en enfermedades específicas)	Alta (incluye hábitos y estilos de vida)
Volumen de datos	Moderado	Muy elevado (sobre todo con registros continuos)
Uso clínico	Visión eminentemente retrospectiva	Visión eminentemente prospectiva

tienen influencia en la salud de la persona, permitiendo una predicción más precisa de las patologías que puedan desarrollarse en el futuro del sujeto analizado. Todo ello debería acompañarse de intervenciones personalizadas y una mejor prevención de enfermedades.

Siguiendo esta línea, se está trabajando en la detección precoz de trastornos cognitivos empleando esta visión integral de la actividad del sujeto en su vida diaria. Recientemente se ha publicado un trabajo sobre el uso de la IA en el diagnóstico precoz en grupos de alto riesgo de demencia<sup>12</sup>. Para ello se emplearon datos del estilo de vida y salud obtenidos mediante dispositivos portátiles. Los datos analizados incluyeron indicadores de actividad física (duración de la actividad física y número de pasos diarios), así como parámetros del sueño (duración total, tiempo en sueño profundo, frecuencia cardiaca promedio y variabilidad de esta). Con este marco de datos la precisión general del

modelo fue de un 87,9%; pero la sensibilidad para detectar potenciales casos de demencia fue de un escaso 57,1%. Esta escasa sensibilidad en la identificación de casos de demencia reduce la utilidad del modelo, ya que el objetivo principal de un diagnóstico precoz es no dejar pasar individuos en riesgo. Posiblemente, el uso de otros datos del funcionamiento diario, además del ejercicio y sueño, puedan tener mayor impacto pronóstico, especialmente si asocian tareas cognitivas en las que estén involucrados lenguaje y memorización. En todo caso, este tipo de estudios abre la puerta a un análisis detallado de la funcionalidad diaria de la persona evaluada, ofreciendo información objetiva y comparable en el tiempo.

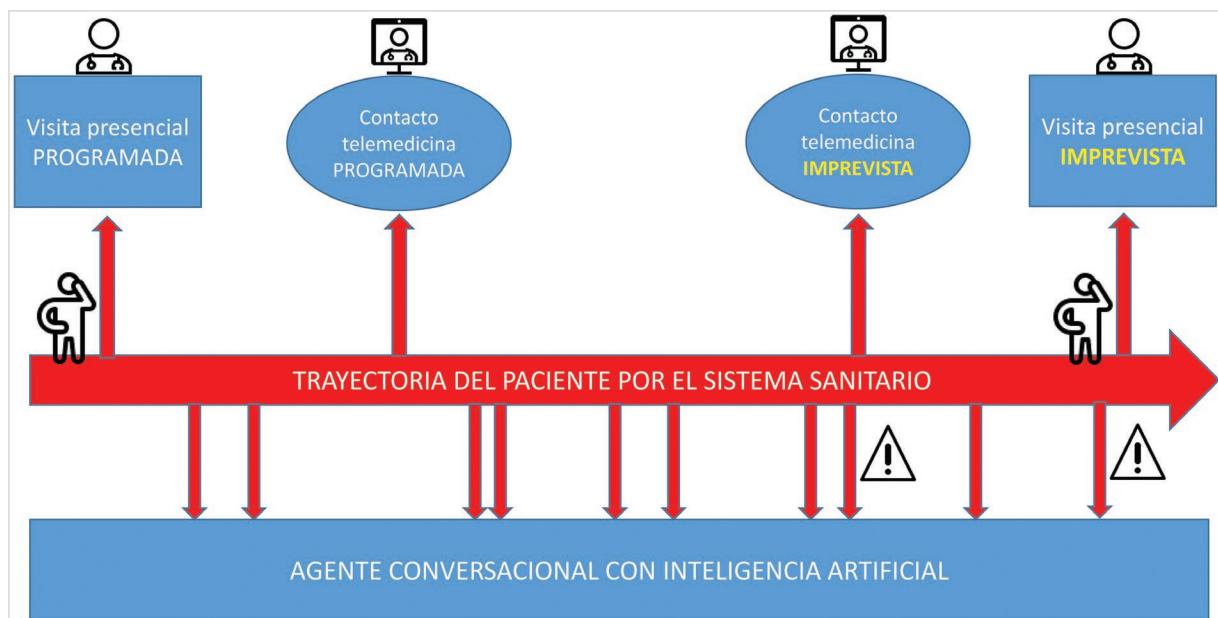
## Optimización del tiempo del médico en tareas asistenciales

Quizás la mayor oportunidad de la IA para el médico es optimizar el tiempo profesional para dedicarlo a tareas de valor añadido que sean relevantes en la RMP. La idea fundamental es emplear esta nueva tecnología para reducir los procesos administrativos, automatizar tareas rutinarias y mejorar la gestión documental. En el ámbito de la consulta clínica, los sistemas de IA basados en procesamiento del lenguaje natural (PLN) pueden analizar en tiempo real las conversaciones entre médico y paciente, permitiendo la transcripción precisa de los diálogos y la estructuración automatizada de la historia clínica. Esto no solo asegura la uniformidad y coherencia de los registros médicos, sino que también reduce la carga burocrática, disminuyendo el tiempo dedicado a la interfaz con el ordenador personal.

La RMP no tuvo grandes cambios desde el inicio de la práctica médica hasta época muy reciente. La introducción del ordenador personal en la consulta y la creación de la HCE produjo un cambio significativo en el tiempo dedicado a la comunicación e interacción física con el paciente. Un estudio, ya clásico, publicado en el 2016 analizó cómo se distribuía el tiempo de los médicos en la práctica clínica en diversas especialidades<sup>13</sup>. Los resultados mostraron que tan solo se dedicaba el 27% del tiempo total a la interacción directa con los pacientes, mientras que casi el 50% se empleaba en tareas relacionadas con los registros en el ordenador. Además, fuera del horario laboral se empleaban entre 1 y 2 horas adicionales en tareas administrativas asociadas al uso del ordenador personal. En definitiva, en los últimos 20 años la relación del clínico con el paciente ha evolucionado pasando del

tradicional binomio médico-paciente a un trinomio en el que el ordenador se integra como un tercer elemento clave en la asistencia. Hay expectativa de que esta limitación podría ser reducida o incluso superada con el uso de la IA.

Una de las primeras innovaciones en este campo fueron los programas informáticos expertos en transcripción del lenguaje, especialmente empleados en departamentos de radiodiagnóstico y entre los profesionales que se encargaban de realizar informes de pruebas. No obstante, su empleo siempre fue limitado por los frecuentes errores que se producían en la transcripción. En un trabajo previo que analizó la frecuencia y el espectro de errores en informes radiológicos, encontró que hasta el 22% de los informes contenían errores significativos<sup>14</sup>. Los errores más comunes incluían sustituciones por palabras incorrectas, frases sin sentido y omisión de palabras. Todo ello derivaba en la generación de informes que podrían generar confusión clínica, obligando posteriormente a una revisión minuciosa por parte del médico. Podríamos determinar que la tecnología todavía no estaba suficientemente avanzada como para poder aportar una ayuda relevante en la transcripción de las consultas y pruebas. Sin embargo, la IA supone una revolución en el PLN al mejorar significativamente la precisión en la transcripción de actos médicos mediante el uso de algoritmos avanzados y el aprendizaje profundo. Estas tecnologías pueden entrenarse con vocabularios médicos específicos, mejorando su capacidad para reconocer términos técnicos y diferenciarlos de palabras similares. Además, la IA puede incorporar análisis contextuales en tiempo real para corregir automáticamente errores comunes, como sustituciones de palabras y frases sin sentido, y evaluar la coherencia del contenido dictado. En esta línea, disponemos de datos de un estudio piloto empleando IA como transcriptor inteligente de la consulta médica con una muestra de más de 300.000 actos médicos<sup>15</sup>. Se demostró una reducción del tiempo dedicado a la documentación fuera del horario laboral y una disminución significativa en el tiempo invertido en la redacción de las notas clínicas (de 5,3 a 4,8 minutos por cita). Además, se mejoró la calidad de las interacciones médico-paciente, ya que el 81% de los pacientes reportó que los médicos dedicaron menos tiempo a mirar la pantalla y más a la conversación directa. Respecto a la visión del médico, también percibieron una mayor facilidad para realizar transcripciones y crear notas clínicas más precisas con una puntuación promedio de 48/50 en calidad de documentación, según la escala modificada PDQI-9.



**Figura 1.** Ejemplo de atención sanitaria multimodal con diferentes tipos de asistencia y de interacción con el paciente. Como puede apreciarse, el paciente interacciona con el sistema sanitario de múltiples formas: visitas presenciales, telemedicina y seguimiento continuo mediante un agente conversacional con inteligencia artificial. En total se han producido 14 interacciones o consultas, solo dos de ellas presenciales y otras dos mediante telemedicina. El agente conversacional ha dado soporte durante el seguimiento y ha motivado las visitas imprevistas, avisando al médico de su necesidad.

Todo ello impulsa la implementación de la IA en la consulta con un doble objetivo: mejorar la comunicación médico-paciente y evitar el consumo de tiempo por parte del profesional en tareas de bajo valor añadido.

En nuestro entorno disponemos de una iniciativa similar desarrollada por el grupo QuirónSalud<sup>16</sup>. El proyecto denominado Scribe pretende desarrollar un proceso que genere la información sin intervención del usuario a partir de la voz del médico y del paciente. Con todo ello, el profesional solo confirmaría o corregiría posteriormente la información al finalizar la consulta. La IA tendría la posibilidad de llenar o actualizar antecedentes del paciente, realizar las prescripciones de medicación, hacer peticiones de pruebas, llenar la toma del formulario de consulta y generar un borrador de informe final. Las capacidades de la herramienta le permiten diferenciar entre médico, acompañante y paciente, eliminando toda información que no sea procedente para el acto clínico. Este modelo se ha implementado de forma piloto en algunas consultas ambulatorias de traumatología del grupo sanitario y tiene como objetivo extender su aplicación a diversos servicios hospitalarios en España. Se incluirán los servicios de traumatología, neumología, neurología, otorrinolaringología, urología y cardiología con el fin de

alcanzar a más de 8.000 médicos, representando al 60% de los facultativos del grupo a lo largo del año 2025.

## Conclusiones

La implementación de tecnologías basadas en IA en la práctica clínica representa un avance revolucionario en el ámbito de la RMP tradicional. Herramientas como los programas de PLN basados en IA han demostrado mejorar significativamente la calidad de la interacción, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas e incrementando el tiempo efectivo de comunicación con los pacientes. Sin embargo, el éxito de estas tecnologías depende de su integración ética y práctica en el sistema sanitario<sup>17</sup>. Es crucial que la IA se utilice como complemento, no como sustituto, de la experiencia y juicio clínico, garantizando siempre la supervisión profesional para mitigar los riesgos de errores o información inexacta. Existe un riesgo evidente de intentar emplear la IA para mejorar exclusivamente la productividad, sin mejorar los estándares actuales de calidad y tiempo de interacción con el paciente.

La implementación de la IA en un modelo de asistencia multicanal se alinea con el objetivo de transformar la atención sanitaria de forma que prioricemos las

visitas presenciales únicamente cuando aporten valor añadido, reforzando la responsabilidad del paciente en su educación sanitaria. Todo ello deberá tener como objetivo la optimización del tiempo médico en las tareas que tengan un mayor impacto clínico (Fig. 1). Este enfoque no solo se orienta a mejorar la calidad de la atención, sino que también redefine el rol de la tecnología como un facilitador de una medicina más humana y centrada en el paciente. Este desafío solo puede afrontarse con una integración ética y responsable de la IA en el entorno asistencial. Somos los profesionales sanitarios los que debemos liderar dicha transformación, evitando los errores previos en la implantación de la digitalización y la HCE.

## Financiación

El presente trabajo no ha recibido ninguna subvención oficial, beca o apoyo de un programa de investigación destinados a la redacción de su contenido.

## Conflicto de intereses

El autor no comunica conflicto de intereses en relación con el contenido del trabajo.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** El autor declara que no utilizó ningún tipo de

inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Bibliografía

- Hügle T, Grek V. Digital transformation of an academic hospital department: A case study on strategic planning using the balanced scorecard. *PLoS Digit Health.* 2023;2:e0000385.
- Garrison GM, Bernard ME, Rasmussen NH. 21st-century health care: the effect of computer use by physicians on patient satisfaction at a family medicine clinic. *Fam Med.* 2002;34:362-8.
- Perez-Martínez DA. Pacientes digitales, Dr. Google y neuroinformación en la red. *Kranion.* 2017;12:48-52.
- Lee K, Hoti K, Hughes JD, Emmerton L. Dr. Google is here to stay but health care professionals are still valued: An analysis of health care consumers' internet navigation support preferences. *J Med Int Res.* 2017;19:e210.
- Alowais SA, Alghamdi SS, Alsuhbany N, Alqahtani T, Alshaya Al, Almohareb SN, et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Med Educ.* 2023;23:689.
- Almyranti M, Sutherland E, Ash DN, Eiszele S. Artificial Intelligence and the health workforce: Perspectives from medical associations on AI in health [internet]. París: OECD; nov 2024 [acceso: 1 dic 2024]. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/artificial-intelligence-and-the-health-workforce\\_9a31d8af-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/artificial-intelligence-and-the-health-workforce_9a31d8af-en)
- Bundy H, Gerhart J, Baek S, Connor CD, Isreal M, Dharod A, et al. Can the administrative loads of physicians be alleviated by AI-facilitated clinical documentation? *J Gen Intern Med.* 2024;39(15):2995-3000.
- He L, Balaji D, Wiers RW, Antheunis ML, Krahmer E. Effectiveness and acceptability of conversational agents for smoking cessation: a systematic review and meta-analysis. *Nicotine Tob Res.* 2023;25:1241-50.
- Li L, Li P, Wang K, Zhang L, Ji H, Zhao H. Benchmarking state-of-the-art large language models for migraine patient education: performance comparison of responses to common queries. *J Med Int Res.* 2024;26:e55927.
- Armbruster J, Bussmann F, Rothhaas C, Titze N, Grützner PA, Freischmidt H. "Doctor ChatGPT, can you help me?" The patient's perspective: cross-sectional study. *J Med Internet Res.* 2024;26:e58831.
- Okada M, Katsuki M, Shimazu T, Takeshima T, Mitsuishi T, Ito Y, et al. Preliminary external validation results of the artificial intelligence-based headache diagnostic model: a multicenter prospective observational study. *Life (Basel).* 2024;14:744.
- Lee JY, Lee SY. Development of an AI-based predictive algorithm for early diagnosis of high-risk dementia groups among the elderly: utilizing health lifelog data. *Healthcare (Basel).* 2024;12:1872.
- Sinsky C, Colligan L, Li L, Prgomet M, Reynolds S, Goeders L, et al. Allocation of physician time in ambulatory practice: a time and motion study in 4 specialties. *Ann Intern Med.* 2016;165:753-60.
- Quint LE, Quint DJ, Myles JD. Frequency and spectrum of errors in final radiology reports generated with automatic speech recognition technology. *J Am Coll Radiol.* 2008;5:1196-9.
- Tierney AA, Gayre G, Hoberman B, Mattern B, Ballesca M, Kipnis P, et al. Ambient artificial intelligence scribes to alleviate the burden of clinical documentation. *NEJM Catal Innov Care Deliv.* 2024;5(3).
- Quirónsalud rediseña su modelo asistencial reafirmándose en la humanización y la relación médico-paciente [internet]. Quirónsalud [acceso: 12 dic 2024]. Disponible en: <https://www.quironsalud.com/es/comunicacion/actualidad/quironsalud-rediseña-modelo-asistencial-reafirmándose-human>
- Marques M, Almeida A, Pereira H. The medicine revolution through artificial intelligence: ethical challenges of machine learning algorithms in decision-making. *Cureus.* 2024;16:e69405.