



Predictores Individuales y Profesionales del Uso de Inteligencia Artificial en Medicina: Un Análisis Multivariado en América Latina.

Individual and Professional Factors Influencing the Use of Artificial Intelligence in Medicine: A Multivariate Study Across Latin America.

Vahid Nouri Kandany ¹, Lamec Antonio Fabián Vásquez ², Pascual Rubén Valdez ³, Juana Argentina Jiménez Arias ⁴, Alexander Valdez Disla ^{5*}

¹ Facultad De Ciencias Fisiológicas Universidad Autónoma De Santo Domingo, Asociación Dominicana De Médicos Internistas (ADOMEINT), Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6361-5529>

² Universidad Autónoma De Santo Domingo (UASD), Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3144-0557>

³ Foro Internacional De Medicina Interna Y Univ Nacional De La Matanza, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4309-5420>

⁴ Universidad Autónoma De Santo Domingo (UASD), Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5662-9150>

⁵ Universidad Autónoma De Santo Domingo (UASD), Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4075-155X>

*Correspondencia: email del autor correspondiente

Recibido: 26/10/25; Aceptado: 2/1/26; Publicado: 5/1/26

Resumen. Este estudio analiza los factores individuales y profesionales asociados al uso de la inteligencia artificial (IA) en la práctica médica en América Latina. Se realizó un estudio transversal y analítico mediante una encuesta estructurada aplicada a 1,041 médicos de 18 países, que incluyó variables sociodemográficas, formación académica, conocimientos estadísticos, familiaridad con la IA, actitudes, experiencia de uso y toma de decisiones en escenarios clínicos simulados. El análisis comprendió estadística descriptiva, pruebas bivariadas y regresión logística multivariada. La edad media de los participantes fue de 51.5 ± 13.5 años; el 77.5 % eran especialistas y el 50.5 % ejercía docencia universitaria. Aunque la mayoría manifestó haber oído hablar de IA, predominó un nivel básico de conocimiento (51.8 %), con una proporción reducida de formación avanzada (3.7 %). Se observó una marcada preferencia por el juicio clínico humano (86.0 %), junto con preocupaciones relacionadas con la falta de empatía (28.0 %) y la limitada personalización del cuidado (25.0 %). En el modelo multivariado final, la familiaridad con la inteligencia artificial se identificó como el predictor más fuerte del uso de IA en la práctica médica (OR = 4.59; IC 95 %: 3.10–6.81). Asimismo, la percepción de utilidad de la IA se asoció de manera significativa con una mayor probabilidad de adopción (OR = 2.49; IC 95 %: 1.07–5.81). En contraste, el escepticismo frente a la capacidad diagnóstica de la IA y el conocimiento técnico básico no mostraron asociaciones independientes significativas tras el ajuste del modelo. Una actitud favorable hacia la IA se relacionó significativamente con una mayor disposición a seguir sus recomendaciones en escenarios clínicos simulados ($\chi^2 = 75.2$; $p < 0.001$). En conjunto, los resultados indican que la adopción de la inteligencia artificial en la práctica médica latinoamericana depende principalmente de la familiaridad práctica y del valor percibido, más que del dominio técnico avanzado. Estos hallazgos respaldan la necesidad de estrategias formativas y normativas orientadas a una integración crítica, responsable y contextualizada de la IA, preservando el papel central del juicio humano en la toma de decisiones médicas.

Palabras clave: Inteligencia artificial, predictores individuales, comportamiento profesional, medicina latinoamericana, adopción tecnológica

Abstract. This study examines the individual and professional factors associated with the use of artificial intelligence (AI) in medical practice across Latin America. A cross-sectional analytical study was conducted using a structured survey administered to 1,041 physicians from 18 countries. Data collected included sociodemographic characteristics, academic background, statistical training, AI familiarity, attitudes, prior use, and decision-making in simulated clinical scenarios. Analyses comprised descriptive statistics, bivariate tests, and multivariate logistic regression. The mean age of participants was 51.5 ± 13.5 years; 77.5% were specialists and 50.5% held university teaching positions. Although AI awareness was widespread, most physicians reported basic knowledge (51.8%), with a small proportion indicating advanced training (3.7%). A strong preference for human clinical judgment predominated (86.0%), accompanied by concerns regarding lack of empathy (28.0%) and limited personalization of care (25.0%). In the final multivariate model, AI familiarity emerged as the strongest predictor of use ($OR = 4.59$; 95% CI: 3.10–6.81). Perceived usefulness of AI was also independently associated with a higher likelihood of adoption ($OR = 2.49$; 95% CI: 1.07–5.81). In contrast, diagnostic skepticism and basic technical knowledge were not independently associated with AI use after adjustment. A favorable attitude toward AI was significantly related to a greater willingness to follow AI recommendations in simulated clinical scenarios ($\chi^2 = 75.2$; $p < 0.001$). Overall, AI adoption in Latin American medical practice appears to be driven primarily by practical familiarity and perceived value, rather than by advanced technical expertise. These findings support the need for educational and regulatory strategies that foster a critical, responsible, and context-sensitive integration of AI, while preserving the central role of human judgment in medical decision-making.

Keywords: Artificial intelligence, individual predictors, professional behavior, Latin American medicine, technology adoption.

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una tecnología clave para transformar la atención médica (1). En salud, se define como el uso de sistemas computacionales capaces de realizar tareas propias de la inteligencia humana, como el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y el procesamiento del lenguaje natural (2). Su aplicación clínica en diagnóstico por imágenes, predicción de eventos, gestión hospitalaria y medicina personalizada ha generado expectativas sobre su capacidad para mejorar la calidad, eficiencia y accesibilidad de los servicios de salud (2–5). Estas herramientas permiten aumentar la precisión diagnóstica, reducir errores médicos y apoyar decisiones clínicas basadas en grandes volúmenes de datos, lo cual es especialmente relevante en entornos con recursos limitados (6–8). No obstante, su adopción ha sido más lenta de lo esperado debido a la falta de formación, la baja interoperabilidad, la opacidad de los algoritmos y desafíos éticos, regulatorios y de seguridad (9–11). En América Latina, estas barreras se intensifican por la fragmentación de los sistemas de salud, la brecha digital y la limitada infraestructura tecnológica, aunadas a desigualdades económicas y sociales propias de la región (12). La disposición de los médicos a utilizar IA depende de su formación, experiencia clínica, confianza en la tecnología y nivel de familiaridad (13–15).

Aunque algunos países latinoamericanos han comenzado a desarrollar estrategias nacionales y marcos normativos para su implementación (16–19), aún persiste la necesidad de comprender cómo los médicos perciben, utilizan e integran la IA en su práctica diaria, dado que una adopción limitada podría restringir sus beneficios (20). Estudios recientes indican que, pese al interés creciente, el uso de IA en la práctica clínica sigue siendo bajo y persisten dudas sobre su utilidad, confiabilidad y aplicabilidad (21). Entre las principales barreras se destacan la falta de formación especializada y una cultura institucional poco orientada a la innovación (22). La alfabetización digital y la formación en inteligencia artificial (IA) son hoy competencias esenciales en la educación

médica, necesarias para un uso crítico, ético y seguro de las tecnologías emergentes en salud. Organismos como la OMS y la UNESCO recomiendan integrar estas habilidades en los currículos sanitarios para fortalecer la preparación profesional ante la transformación digital (23–25). La aceptación efectiva de la IA depende, además, de modelos pedagógicos que promuevan pensamiento crítico y comprensión técnica en los futuros médicos (26–27).

A diferencia de los países de altos ingresos, en América Latina la evidencia empírica sobre adopción de inteligencia artificial sigue siendo limitada, con estudios principalmente locales, de pequeño tamaño muestral y escasa comparabilidad regional. Esta falta de investigaciones amplias dificulta el diseño de estrategias efectivas para su implementación, pese a que la región presenta condiciones particulares —brecha digital, formación heterogénea y marcos normativos incipientes— que no pueden extrapolarse de otros contextos (12, 28). A pesar del creciente interés en la inteligencia artificial aplicada a la medicina, en América Latina su adopción continúa siendo incipiente, influida por factores individuales, profesionales e institucionales aún poco caracterizados. Esta brecha evidencia la necesidad de comprender qué elementos favorecen o limitan su integración en la práctica clínica.

En este contexto, el presente estudio analiza los factores asociados al uso de inteligencia artificial en médicos de 18 países latinoamericanos mediante un enfoque multivariado. Se evaluaron variables relacionadas con la formación digital, la experiencia clínica, la influencia de colegas y las actitudes hacia la tecnología, con el propósito de generar evidencia que oriente estrategias educativas y políticas de adopción adaptadas al contexto regional.

2. Métodos

2.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y analítico, mediante encuesta estructurada aplicada a médicos de diversos países de Latinoamérica. El objetivo fue examinar los factores asociados al uso de inteligencia artificial (IA) en la práctica médica, así como las actitudes, percepciones y conocimientos relacionados.

2.2 Población y muestra

La población objetivo correspondió a médicos en ejercicio o en formación de América Latina. La muestra final estuvo constituida por 1041 profesionales de la salud, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por unidades disponibles. Esta técnica respondió a la necesidad de incluir sujetos accesibles y dispuestos a participar, permitiendo una representación heterogénea en términos de país, especialidad médica, nivel de formación y trayectoria profesional. Participaron médicos de un total de 18 países latinoamericanos, incluyendo México, Argentina, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Paraguay, Honduras, República Dominicana, entre otros.

2.3 Instrumento de recolección

Se empleó un cuestionario estructurado autoaplicado, elaborado en la plataforma Google Forms y distribuido en idioma español. El instrumento incluyó un total de 53 preguntas, agrupadas en secciones que abordaron: datos sociodemográficos (edad, sexo, país, año de graduación, especialidad médica), estatus profesional (función docente, actividad investigadora), conocimientos en estadística, conocimientos y actitudes hacia la IA, experiencias de uso previo, percepción ética, y disposición a emplear IA en la práctica clínica. La variable dependiente del estudio fue el uso de inteligencia artificial (IA) en la práctica médica. Se definió como el empleo activo o ocasional de herramientas basadas en IA durante los últimos 12 meses en contextos clínicos. Se consideraron como herramientas de IA aquellas utilizadas para apoyo diagnóstico, análisis de imágenes médicas, procesamiento de datos clínicos, predicción de riesgo o generación automatizada de informes clínicos. Los participantes clasificaron su nivel de uso en tres categorías: no uso, uso ocasional (1–3

veces por mes) y uso frecuente (semanal o diario). Esta definición operacional permitió evaluar tanto la frecuencia de uso como el tipo de aplicación clínica, fortaleciendo la validez de medición de la variable dependiente.

La construcción del cuestionario se fundamentó en los modelos *Technology Acceptance Model* (*TAM*) y *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (*UTAUT*), que explican la adopción tecnológica a partir de la percepción de utilidad, facilidad de uso, influencia social y condiciones facilitadoras, dimensiones reflejadas en las secciones de conocimiento, actitud y comportamiento del instrumento (18). Asimismo, se incluyeron ítems de escala tipo Likert para evaluar la actitud hacia la IA, y preguntas cerradas y dicotómicas para explorar la conducta y juicio clínico en escenarios simulados. El cuestionario fue redactado por el equipo investigador y posteriormente validado por tres expertos con formación en estadística, metodología de la investigación y medicina clínica. La validación se centró en la claridad de los ítems, la pertinencia de las variables, la coherencia lógica del instrumento y su aplicabilidad al contexto médico latinoamericano. Se realizaron ajustes menores según las recomendaciones de los expertos para optimizar la comprensión y validez de contenido. La encuesta fue distribuida a través de grupos de mensajería instantánea, principalmente mediante chats de WhatsApp conformados por médicos de distintos países, lo que facilitó una amplia difusión regional. En total, se recibieron 1.044 respuestas, de las cuales 1.041 fueron consideradas válidas para el análisis, lo que representa una tasa de éxito del 99.7 % en la retención de respuestas útiles.

2.4 Procedimiento de ponderación

Para corregir desequilibrios muestrales entre países y asegurar una representación más fidedigna de la distribución real de médicos en la región, se aplicó un procedimiento de ponderación por país, basado en el número de médicos por cada país reportado por la Organización Mundial de la Salud (2022) (29). La ponderación ajustó el peso de cada observación según el número de médicos por país en relación con su proporción dentro de la muestra, corrigiendo la sobrerepresentación o subrepresentación de determinados grupos nacionales.

2.5 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo univariado (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión), seguido de análisis bivariados (Chi-cuadrado, pruebas U de Mann–Whitney y ANOVA, según la naturaleza de las variables). Previo a la estimación del modelo de regresión logística binaria, se verificaron los supuestos de independencia y colinealidad entre las variables predictoras mediante un análisis de regresión lineal auxiliar. Los valores de tolerancia oscilaron entre 0.916 y 0.987, y los VIF entre 1.013 y 1.092, evidenciando adecuada independencia entre predictores y ausencia de colinealidad significativa (criterio: VIF < 5).

El modelo mostró un ajuste global significativo ($\chi^2 = 158.389$; $gl = 13$; $p < 0.001$), con un R^2 de Nagelkerke = 0.362, que refleja una capacidad explicativa moderada y compatible con modelos observacionales en ciencias de la salud. La prueba de Hosmer–Lemeshow no fue significativa ($\chi^2 = 5.508$; $gl = 8$; $p = 0.702$), indicando buena calibración del modelo. La tasa global de clasificación fue de 74.7 %, con sensibilidad del 79.6 % y especificidad del 70.3 %. El análisis de la curva ROC arrojó un AUC de 0.599 (IC95%: 0.564–0.634), evidenciando una capacidad de discriminación limitada, aunque superior al azar. Los coeficientes más relevantes del modelo indicaron que una mayor familiaridad con la IA ($B = 2.296$; $p < 0.001$) y la percepción de utilidad ($B = 1.490$; $p = 0.002$) aumentan significativamente la probabilidad de uso de herramientas de IA en la práctica médica. Finalmente, se realizó una validación interna mediante bootstrap (1000 remuestreos), cuyos resultados confirmaron la estabilidad y ausencia de sobreajuste de los parámetros estimados.

En los análisis bivariados se verificaron los supuestos estadísticos de normalidad, homogeneidad de varianzas y tamaño muestral mínimo antes de aplicar cada prueba. La

normalidad se evaluó mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, considerando la distribución de las variables cuantitativas. Dado que varias de ellas no cumplieron dicho supuesto ($p < 0.05$), se emplearon pruebas no paramétricas equivalentes (U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y correlación de Spearman) para garantizar la validez de las inferencias.

En el caso de las comparaciones múltiples, se aplicaron ajustes de significancia mediante el procedimiento de Bonferroni, con el fin de controlar el error tipo I acumulado y mantener un nivel global de confianza del 95 %. Además, se reportaron los tamaños del efecto (V de Cramer, r de Spearman o η^2 parcial, según el tipo de variable) como complemento a los valores p .

Para evaluar asociaciones predictivas, se aplicó un modelo de regresión logística binaria con estimación por máxima verosimilitud, empleando como variable dependiente el uso de IA en la práctica médica. Se consideraron como significativas aquellas asociaciones con $p < 0.05$. También se construyó un índice de actitud hacia la IA mediante la combinación de seis ítems relacionados, y se calculó su confiabilidad interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach. El valor obtenido para el alfa de Cronbach fue de 0.613, lo que indica un nivel de consistencia interna aceptable para los fines de investigación exploratoria. Este valor sugiere que los ítems del índice de actitud hacia la IA presentan una relación coherente entre sí y permiten una medición agregada razonable del constructo actitudinal. Aunque no alcanza el umbral ideal de 0.7 recomendado para estudios confirmatorios, se considera adecuado en investigaciones preliminares donde se busca una aproximación diagnóstica o generadora de hipótesis.

Para garantizar una representación proporcional de los países participantes y reducir los posibles desbalances muestrales derivados del muestreo por conveniencia, se aplicó un procedimiento de ponderación por país basado en la densidad médica reportada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022).

El peso asignado a cada observación (w_i) se calculó mediante la fórmula:

$$w_i = \frac{(N_j/N_T)}{(n_j/n_T)}$$

donde N_j representa el número total de médicos del país j según los registros de la OMS, N_T la suma de médicos en todos los países incluidos, n_j el número de participantes de ese país en la muestra y n_T el total de encuestados. Este procedimiento ajustó la contribución relativa de cada país, de modo que la proporción ponderada refleja la distribución real de médicos en la región.

Para evitar distorsiones generadas por valores extremos en países con representación muy alta o muy baja, se aplicó una truncación de pesos en los percentiles 5 y 95, evitando que casos individuales influyeran desproporcionadamente en los análisis inferenciales. Finalmente, los pesos fueron normalizados de forma que la suma total coincidiera con el tamaño muestral original ($\sum w_i = n_T$), manteniendo la coherencia entre los análisis ponderados y no ponderados.

2.5 Consideraciones éticas

El estudio se realizó conforme a los principios éticos de la investigación en seres humanos. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado digital de manera voluntaria, previa lectura de los objetivos y naturaleza del estudio. Los datos fueron anonimizados, codificados y resguardados de forma segura. De acuerdo con las normativas institucionales vigentes en la universidad de afiliación del autor principal, los estudios de tipo observacional, sin intervención, que no implican procedimientos clínicos ni manipulación de datos sensibles, y que se basan en encuestas anónimas de opinión profesional, están exentos de requerir la aprobación formal de un comité de ética. Esta excepción aplica siempre que se garantice la confidencialidad, el

consentimiento informado voluntario y el respeto a la integridad de los participantes, condiciones que fueron plenamente cumplidas en el presente estudio.

3. Resultados

Se aplicó un procedimiento de ponderación de casos con el objetivo de corregir posibles desbalances muestrales y garantizar una representación proporcional por país, conforme a los datos disponibles para el año 2022. (tabla 1). La edad media de los participantes fue de 51.52 ± 13.54 años, con una distribución aproximadamente normal (coeficiente de asimetría: -0.322; curtosis: -0.825). La muestra se mantuvo equilibrada por sexo (49.8% hombres, 49.6% mujeres y 0.5% personas de otro género). En relación con el año de graduación, el 39.3% de los encuestados se formó entre 1980 y 1995, mientras que un 17.3% obtuvo su título a partir de 2016, evidenciando una transición generacional hacia una práctica médica cada vez más digitalizada. Los datos sociodemográficos muestran una amplia dispersión en cuanto a rangos etarios, género y cohortes de formación, lo cual permite un análisis representativo y matizado del perfil profesional de los médicos incluidos en el estudio (tabla 2). Las especialidades más representadas fueron Medicina Interna (45.6%), Medicina Familiar (6.4%) y Medicina General (4.2%). El resto de las disciplinas médicas se agruparon bajo la categoría de “otras especialidades”, que en conjunto representaron el 43.8% de la muestra.

Tabla 1. Ponderación muestral según el número de médicos por país en América Latina (OMS, 2022) (30).

País	Muestra obtenida	Peso	Muestra ajustada	Médicos por país
República Dominicana	510	0.027	14	20,017
México	92	2.39	220	314,724
Argentina	90	1.38	124	177,599
Bolivia	50	0.17	9	12,186
Perú	47	0.67	32	45,416
Colombia	26	3.18	83	118,407
Paraguay	22	0.26	6	8,095
Honduras	101	0.03	3	4,952
Venezuela	8	6.57	53	75,256
Otros	94	5.29	497	712,171
Total	1040		1040	1,488,823

Nota: La ponderación corrige la representación muestral según la proporción real de médicos por país (OMS, 2022).

Los datos muestran que el 72.3% de los encuestados posee conocimientos de estadística sin titulación formal, un 9.4% tiene formación certificada y solo el 18.2% carece de conocimientos en esta área. En cuanto a IA, el 51.8% reportó conocimientos básicos, el 21.6% intermedios y el 3.7% avanzados; solo el 0.5% nunca había oído hablar del tema (tabla 3). La gran mayoría de los encuestados (86.0%) expresó una mayor confianza en el juicio clínico del profesional médico en comparación con la IA (2.6%) o con la autonomía de elección del paciente (6.6%).

Entre las principales inquietudes asociadas al uso de la IA en medicina se identificaron la ausencia de empatía (28.0%), la insuficiente personalización del cuidado del paciente (25.0%) y la capacidad limitada para responder ante situaciones imprevistas (18.0%). Asimismo, el 54.6% de los participantes consideró que la responsabilidad de las decisiones asistidas por IA recae sobre el médico tratante (tabla 4).

Asociación entre formación Estadística, Docencia y Percepción de la IA

Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en estadística y el uso de IA ($\chi^2 = 70.05$; gl = 2; p < 0.001), con una magnitud de asociación débil a moderada (V de Cramer = 0.260). Asimismo, la participación en docencia universitaria se asoció significativamente con un mayor conocimiento estadístico ($\chi^2 = 68.655$; gl = 2; p < 0.001; V de Cramer = 0.257). Esta relación fue corroborada mediante la prueba U de Mann-Whitney (U = 82,729; Z = -7.623; p < 0.001), que evidenció diferencias significativas en los rangos de conocimiento estadístico entre docentes y no docentes. Por otro lado, se observó una asociación inversa moderadamente fuerte entre el conocimiento estadístico y la disposición a recomendar el uso de IA a colegas ($\chi^2 = 83.678$; gl = 8; p < 0.001; Gamma = -0.461), lo cual sugiere que a mayor nivel de conocimiento estadístico, menor es la tendencia a recomendar herramientas de IA en la práctica profesional (tabla 5).

Tabla 2. Médicos clasificados por estatus profesional, docencia universitaria y participación en publicaciones.

Estatus profesional	N	%
Especialista	807	77.5%
Medico General	143	13.7%
Médico en Formación(residentes)	57	5.4%
Jubilado	34	3.3%
Total	1041	100%
Docencia Universitaria	N	%
No	515	49.5%
Si	526	50.5%
Total	1041	100%
Participación en Publicaciones	N	%
No	257	24.7%
Si, Autor Principal	435	41.8%
Si, Coautor	349	33.5%
Total	1041	100%

Tabla 3. Distribución de la muestra por conocimientos de estadística y de IA.

Conocimiento de Estadística	N	%
No	190	18.2%
Si, sin titulo	753	72.3%
Si, con titulo	98	9.4%
Total	1041	100.0%
Conocimiento sobre IA		
He oído hablar de IA	221	21.2%
Conocimientos básicos de IA	539	51.8%
Conocimientos Intermedios de IA	225	21.6%
Conocimientos Avanzados de IA	39	3.7%
Investigación/Desarrollo activo con IA	11	1.1%
Nunca he oido hablar de IA	6	0.5%
Total	1041	100.0%

Tabla 4. Análisis de Juicio Médico vs. IA, Preocupaciones éticas y Responsabilidad.

Conocimiento de Estadística	N	%
Juicio Medico	895	86.0%
Opinión de la IA	27	2.6%
Elección del Paciente	69	6.6%
No lo se	50	4.8%
Total	1041	100.0%
Preocupación del uso de la IA en Medicina		
Es difícil aplicarlo a temas controvertidos	168	16.1%
No es lo suficientemente flexible como para aplicarse a cada paciente	261	25.0%
No se puede utilizar para dar opiniones en situaciones imprevistas debido a información inadecuada	188	18.0%
La baja capacidad para simpatizar y considerar el bienestar emocional del paciente	292	28.0%
Está desarrollado por un especialista con poca experiencia clínica en la práctica médica	45	4.3%
No lo se	88	8.4%
Total	1041	100.0%
Responsabilidad		
Médico a cargo	568	54.6%
Paciente que consintió seguir el aporte de la inteligencia artificial	38	3.7%
El centro de salud	17	1.6%
Políticas de salud pública en cada país	154	14.8%
Empresa que creó la inteligencia artificial	142	13.7%
No lo se	121	11.6%
Total	1041	100.0%

Tabla 5. Asociación entre el conocimiento estadístico, la docencia y las percepciones sobre el uso de IA en medicina.

Relación analizada	Prueba aplicada	Estadístico clave	p	Magnitud de asociación	Interpretación básica
Conocimiento en estadística vs. uso de IA	Chi-cuadrado	$\chi^2 = 70.05$ (gl = 2)	< 0.001	V de Cramer = 0.260	Asociación significativa, débil a moderada
Docencia universitaria vs. nivel de conocimiento estadístico	Chi-cuadrado	$\chi^2 = 68.655$ (gl = 2)	< 0.001	V de Cramer = 0.257	Asociación significativa, débil a moderada
Docente vs. no docente: diferencias en conocimiento estadístico	U de Mann-Whitney	U = 82,729; Z = -7.623	< 0.001	—	Diferencias significativas en rangos
Conocimiento estadístico vs. recomendación de IA a colegas	Chi-cuadrado y Gamma	$\chi^2 = 83.678$ (gl = 8); Gamma = - 0.461	< 0.001	Asociación inversa, moderadamente fuerte	Mayor conocimiento estadístico, menor recomendación de IA

Asociación entre la experiencia personal y la edad.

Se observó una asociación muy fuerte entre el uso personal de IA y su recomendación a colegas: quienes la han utilizado tienden a recomendarla casi en su totalidad, a diferencia de quienes no la han usado (Φ y V de Cramer = 0.987). Asimismo, la percepción sobre el reemplazo laboral por IA varió según la edad ($\chi^2 = 27.843$; $p < 0.001$); los médicos más jóvenes fueron más receptivos a esta idea, mientras que los mayores mostraron mayor escepticismo (Γ = -0.255).

Actitudes hacia la inteligencia artificial y su influencia en la toma de decisiones clínicas

Con el fin de evaluar la disposición general de los médicos frente al uso de inteligencia artificial (IA), se construyó un Índice de Actitud hacia la IA, compuesto por seis ítems relacionados con su recomendación, familiaridad, utilidad percibida y disposición a integrarla en la práctica clínica. El índice mostró una media de 11.02 puntos, con una consistencia interna aceptable (alfa de Cronbach = 0.613). Si bien la distribución del índice no fue normal (Kolmogorov-Smirnov, $p < 0.001$), la homocedasticidad fue adecuada (prueba de Levene, $p > 0.05$), lo que permitió aplicar un análisis de varianza (ANOVA). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre países ($F = 2.357$; $p = 0.012$), siendo más notorias entre México, Argentina y Colombia. Además, se halló una asociación significativa entre una actitud positiva y el uso de IA en la práctica médica ($\chi^2 = 81.914$; $p < 0.001$; V de Cramer = 0.281).

En escenarios clínicos simulados donde el juicio del médico humano y el de la IA difieren, las actitudes también mostraron un papel modulador. Los profesionales con actitudes más favorables hacia la IA evidenciaron mayor disposición a seguir su recomendación, incluso frente a la opinión del médico ($\chi^2 = 75.204$; $gl = 6$; $p < 0.001$; V de Cramer = 0.190). Asimismo, quienes mostraron mayor valoración de la IA tendieron a considerar opciones distintas al juicio clínico tradicional ($\chi^2 = 16.764$; $gl = 2$; $p < 0.001$; V de Cramer = 0.127). Finalmente, se identificó una asociación moderada entre un juicio favorable hacia la IA y una actitud general positiva hacia su uso (tabla 6), ($\chi^2 = 61.116$; $gl = 2$; $p < 0.001$; $\Phi = 0.242$; V de Cramer = 0.242).

Tabla 6. Relación entre la actitud hacia la inteligencia artificial y decisiones clínicas en escenarios hipotéticos.

Dimensión de análisis	Estadístico	p	Medida de asociación	Magnitud	Interpretación principal
Actitud hacia IA vs. decisión ante juicio médico vs. juicio de IA	$\chi^2 = 75.204$ ($gl = 6$)	< 0.001	V de Cramer = 0.190	Débil a moderada	Actitudes positivas se asocian con mayor disposición a seguir el juicio de la IA
Actitud hacia IA vs. preferencia por juicio clínico tradicional	$\chi^2 = 16.764$ ($gl = 2$)	< 0.001	V de Cramer = 0.127	Débil	Mayor valoración de IA se relaciona con apertura a juicios distintos al médico tradicional
Juicio hacia IA vs. índice de actitud hacia IA	$\chi^2 = 61.116$ ($gl = 2$)	< 0.001	$\Phi = 0.242$; V de Cramer = 0.242	Moderada	Un juicio positivo hacia la IA se asocia con mejor actitud general hacia su uso

Análisis multivariado de predictores del uso de IA en la práctica médica.

La familiaridad con la inteligencia artificial emergió como el predictor más sólido del uso de estas herramientas, evidenciando una asociación positiva y estadísticamente significativa ($OR = 4.59$; IC 95 %: 3.10–6.81). De manera concordante, la percepción de utilidad de la IA también se

asoció de forma significativa con una mayor probabilidad de adopción ($OR = 2.49$; IC 95 %: 1.07–5.81), aunque con una magnitud de efecto moderada en comparación con la familiaridad. Por el contrario, ni el escepticismo respecto a la capacidad diagnóstica de la IA ($OR = 0.95$; IC 95 %: 0.60–1.50) ni el conocimiento técnico básico sobre IA ($OR = 0.78$; IC 95 %: 0.50–1.20) mostraron asociaciones estadísticamente significativas, al presentar intervalos de confianza que cruzan la unidad (figura 1).

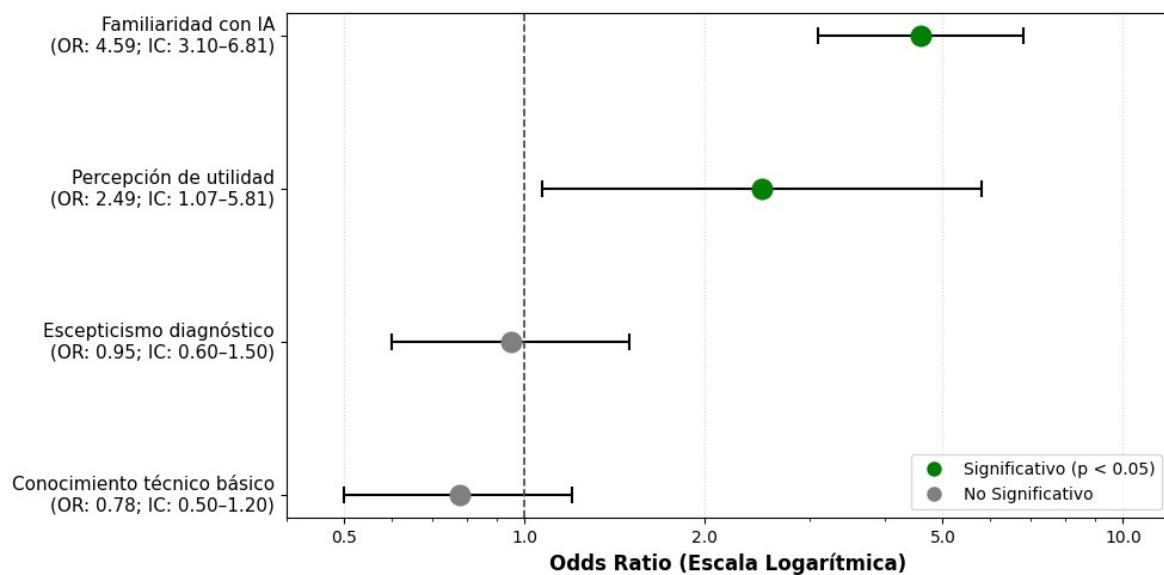


Figura 1. Predictores multivariados del uso de inteligencia artificial en la práctica médica.

Los puntos representan los Odds Ratios (OR) ajustados y las líneas horizontales indican los intervalos de confianza del 95% (IC 95%). La escala del eje X es logarítmica. Los marcadores verdes indican asociaciones significativas (el IC no cruza el 1), mientras que los grises indican ausencia de significancia estadística.

4. Discusión

En este estudio, la mayoría de los médicos latinoamericanos mostró un nivel de familiaridad básico con la IA, lo cual coincide parcialmente con el metaanálisis de Abdulazeem et al., donde alrededor de un tercio de los médicos de atención primaria presentó conocimientos limitados sobre esta tecnología (33 %; IC 95 %: 16–50 %) (30). La elevada proporción de participantes con experiencia docente (50.5 %) y publicaciones científicas (75.3 %) podría haber favorecido una mayor exposición a conceptos vinculados a IA, lo que explicaría una familiaridad algo superior a la reportada en otras poblaciones.

Al comparar estos hallazgos con el estudio realizado en Bahréin, se observó que el 71 % de los médicos se autoevaluó con conocimientos “promedio” o “superiores al promedio”, aunque sin utilizar una clasificación objetiva estandarizada (31). En nuestro caso, se empleó una categorización operativa claramente definida, lo que permitió una medición más precisa y redujo el riesgo de sobreestimación. Esto sugiere que, mientras en Bahréin la percepción de familiaridad podría estar sobredimensionada, en América Latina predomina una autoevaluación más prudente, posiblemente más acorde con la realidad de las competencias tecnológicas. Este contraste resalta la importancia de utilizar instrumentos estructurados para evaluar alfabetización digital en medicina, especialmente en áreas emergentes como la inteligencia artificial.

En nuestro estudio, la mayoría de los médicos manifestó una clara preferencia por el juicio clínico humano, lo que refleja una mayor confianza en la experiencia profesional que en las recomendaciones automatizadas. Este hallazgo es consistente con la literatura internacional. En

Pakistán, por ejemplo, solo el 20.2 % de los médicos consideró que la IA podría superar la precisión del juicio clínico, mientras que el 61 % expresó preocupación ante la posibilidad de depender completamente de decisiones automatizadas (32).

Asimismo, la mayoría de los participantes consideró que la IA debe tener un rol complementario y no reemplazar al médico. Hallazgos similares se reportaron en Jeddah, Arabia Saudita, donde el 56.6 % de los médicos indicó que la toma de decisiones debe seguir siendo liderada por el profesional, asignando a la IA un papel auxiliar, y solo el 2.9 % aceptó la posibilidad de que esta reemplace por completo al médico (6). Estos resultados confirman que, aunque la IA es vista como una herramienta valiosa, su aceptación depende de que el juicio clínico humano continúe siendo el eje central de la práctica médica.

Nuestros resultados muestran que más de la mitad de los médicos encuestados considera que la responsabilidad legal de las decisiones asistidas por IA recae en el médico tratante. Esta percepción refleja una clara preferencia por preservar el juicio clínico y la dimensión humana como pilares fundamentales en la toma de decisiones médicas. No obstante, esta asignación de responsabilidad plantea importantes desafíos regulatorios, ya que la integración de sistemas de IA en la práctica clínica introduce nuevas capas de complejidad legal y ética. En línea con este hallazgo, una revisión sistemática reciente identificó la incertidumbre sobre la asignación de responsabilidad legal como una barrera crítica para la implementación efectiva de la IA en salud. Uno de los principales interrogantes no resueltos es precisamente quién debe ser considerado responsable por los errores o decisiones incorrectas derivadas del uso de estos sistemas: el médico, la institución, el desarrollador de la tecnología o el propio paciente (9).

Otros estudios confirman que, aunque muchos profesionales de la salud aceptan que el médico debe asumir la responsabilidad última, también manifiestan no estar adecuadamente preparados para ello, o reconocen que la atribución de dicha responsabilidad sigue siendo ambigua y poco definida en la mayoría de los marcos regulatorios actuales (33). Esta falta de claridad puede contribuir al escepticismo y a la resistencia frente a la adopción de IA, y destaca la necesidad de establecer lineamientos normativos específicos que delimiten roles, obligaciones y marcos de responsabilidad compartida.

Al comparar nuestros resultados con los del estudio realizado en Portugal en 2023, se observan diferencias importantes en la percepción del conocimiento médico sobre IA. En Portugal, el 57 % de los médicos declaró tener un nivel intermedio de conocimiento, posiblemente reflejo de una integración más temprana de la IA en la formación médica y la práctica clínica (34). En cambio, en nuestra muestra latinoamericana predominaron los niveles básicos, con menor proporción de médicos que declararon conocimientos intermedios o avanzados. Esta brecha puede explicarse por factores como diferencias en los sistemas de salud, desigual acceso a tecnologías emergentes y la incorporación aún limitada de IA en los currículos médicos de América Latina. Aunque la mayoría de los médicos ha escuchado hablar del tema, la alfabetización tecnológica funcional y la formación formal en IA siguen siendo escasas. Este hallazgo coincide con una revisión sistemática reciente, donde los profesionales reconocen falta de experiencia práctica y comprensión limitada de la IA, e incluso señalan que su potencial ha sido sobredimensionado por la industria o los medios de comunicación (33). En conjunto, estos estudios indican que, a pesar de una creciente familiaridad conceptual, el conocimiento profundo y aplicable de la IA continúa siendo insuficiente.

En relación con las preocupaciones sobre la deshumanización del acto médico, se observan diferencias marcadas entre nuestra muestra latinoamericana y otros contextos internacionales. En Portugal, el 82.7 % de los médicos manifestó inquietud por la falta de empatía en el uso de la IA, mientras que el 76.5 % señaló la limitada capacidad de improvisación como una barrera significativa (34).

En contraste, en nuestro estudio, estas preocupaciones fueron mencionadas por el 28.0 % y el 18.0 % de los encuestados, respectivamente. Esta disparidad puede atribuirse a la mayor presencia de la IA en la práctica clínica portuguesa, lo que otorga a los profesionales de ese país una experiencia más directa para identificar sus limitaciones funcionales y éticas. Por el contrario, en América Latina, donde el uso de IA aún es incipiente, las percepciones se construyen principalmente sobre expectativas generales, más que sobre vivencias clínicas concretas.

En términos de alfabetización digital, los médicos portugueses también parecen poseer un nivel más elevado, lo que podría facilitar una evaluación más crítica de los riesgos asociados al uso de tecnologías automatizadas en contextos médicos. A su vez, estudios realizados en Australia y Nueva Zelanda han identificado preocupaciones distintas, centradas principalmente en la delegación de decisiones a empresas tecnológicas, la responsabilidad médica por errores y la pérdida de autonomía clínica del especialista, lo que refleja un enfoque más estructural y regulatorio (35).

De manera complementaria, una encuesta global aplicada a 791 psiquiatras, en su mayoría de países desarrollados, reveló que el 83 % consideraba improbable que las tecnologías futuras pudieran proporcionar atención empática, y solo el 3.8 % opinaba que la IA podría reemplazar su trabajo (36). Estos datos refuerzan la idea de que, si bien la IA es aceptada como herramienta de apoyo, existe un consenso internacional en torno a la necesidad de preservar la dimensión humana como núcleo irreemplazable del ejercicio clínico.

El análisis comparativo con estudios internacionales muestra diferencias relevantes en las preocupaciones sobre la adopción de IA en medicina. En nuestro estudio, los médicos latinoamericanos manifestaron principalmente inquietudes de carácter humanístico, como la falta de empatía, la escasa personalización del cuidado y la limitada capacidad de la IA para responder a situaciones clínicas imprevistas. Estas percepciones, evaluadas mediante una escala orientada a aspectos relacionales del acto médico, se acompañaron de una marcada preferencia por el juicio clínico humano. Este patrón coincide con hallazgos de Bahréin, donde también se ha reportado preocupación por la deshumanización de la atención y la fiabilidad de los sistemas automatizados (31). En ambos contextos, la crítica hacia la IA no se dirige exclusivamente a su desempeño técnico, sino a su incapacidad percibida para sustituir el vínculo interpersonal entre médico y paciente. Por contraste, investigaciones desarrolladas en países como Italia y el Reino Unido revelan una orientación distinta, centrada en obstáculos de tipo estructural y normativo. En estos escenarios, la atención se concentra en la falta de guías clínicas, los costos de implementación y las dificultades de integración en los sistemas hospitalarios existentes (37-38). Esto sugiere una mayor madurez en la adopción tecnológica, donde las resistencias ya no se enfocan tanto en la aceptación conceptual de la IA, sino en su viabilidad operativa. Portugal, por su parte, presenta un perfil más técnico y ético, con preocupaciones vinculadas a la comprensión funcional de los algoritmos, el sesgo en los datos, la responsabilidad legal y la formación insuficiente del personal sanitario (34). Esta postura evidencia un mayor grado de alfabetización digital, pero también una visión más crítica de las implicaciones éticas del uso de IA en contextos clínicos reales.

En este contexto, uno de los hallazgos más relevantes de nuestro estudio es la percepción de que las herramientas de IA aún no se adaptan de manera suficiente a las necesidades individuales de los pacientes. Esta observación coincide con la literatura internacional: Hassan, Kushniruk y Borycki (2023) destacan que la limitada capacidad de la IA para ajustarse a contextos clínicos específicos y a la singularidad de cada paciente constituye una de las principales barreras para su aceptación (39). Esto subraya la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas más personalizadas y sensibles a la realidad clínica. El estudio realizado en Australia y Nueva Zelanda mostró que el 47.6 % de los médicos consideró tener un conocimiento “promedio” sobre IA, mientras que solo el 5.5 % se calificó con un nivel “excelente” y el 4.9 % como “muy pobre” (35). En

nuestro estudio, al utilizar categorías operativas definidas, se observó una distribución más precisa: predominio de conocimientos básicos, menor proporción en nivel intermedio y un porcentaje mínimo en el avanzado. Ambas investigaciones coinciden en que la mayoría de los médicos no posee competencias avanzadas en IA; sin embargo, difieren en su forma de medirlas. Mientras el estudio oceánico se basó en auto evaluaciones subjetivas respecto a los pares, nuestro trabajo empleó una clasificación estandarizada, lo que probablemente reduce la sobreestimación y refleja de manera más realista las limitaciones formativas. Asimismo, factores como la infraestructura tecnológica, la integración de la IA en la práctica clínica y la formación disponible en cada país podrían influir en estas percepciones y en la exposición real a estas tecnologías.

Nuestros hallazgos se alinean con lo reportado en una revisión sistemática reciente, la cual evidenció una disposición generalmente favorable hacia la integración de la IA en el ámbito sanitario, tanto entre profesionales de la salud como entre pacientes y ciudadanos. En dicha revisión, el 47% de los estudios incluidos describieron actitudes predominantemente positivas hacia la IA, mientras que solo el 19% informaron percepciones negativas (33). Sin embargo, este estudio no se limita a describir actitudes, sino que analiza cómo estas se reflejan en la práctica clínica. Observamos que los médicos con una actitud favorable hacia la IA mostraron mayor disposición a incorporar en sus decisiones clínicas, incluso cuando sus sugerencias difieren del juicio tradicional. Esto sugiere que algunos profesionales comienzan a utilizar la IA como parte activa de su razonamiento clínico, lo que podría indicar una transición temprana hacia nuevos modelos de decisión médica. Así, nuestros resultados no solo confirman la aceptación global de la IA, sino que aportan evidencia de cómo esta actitud se traduce en conductas clínicas observables.

Determinantes del uso clínico de la IA según el modelo multivariado y logístico binario.

El modelo de regresión logística mostró un buen desempeño global y una estructura clara, capaz de diferenciar de forma consistente entre médicos usuarios y no usuarios de inteligencia artificial. Su fortaleza radica en que identifica pocos predictores claves, pero relevantes desde el punto de vista práctico, lo que le confiere un carácter parsimonioso y fácil de interpretar, evitando asociaciones artificiales o infladas. La familiaridad con la IA y la percepción de su utilidad concentraron la mayor capacidad explicativa del modelo, mientras que otras variables, aunque conceptualmente importantes, no mantuvieron un efecto independiente tras el ajuste. Esto sugiere que el uso de IA no depende tanto de posturas extremas —como el escepticismo o el conocimiento técnico básico— sino de una exposición progresiva y significativa a la tecnología en escenarios reales de ejercicio profesional. En conjunto, el modelo resulta estadísticamente estable, conceptualmente coherente y cercano a la realidad del ejercicio médico, aportando confianza en que los resultados reflejan patrones auténticos de adopción de la inteligencia artificial y ofreciendo una base sólida para orientar estrategias de formación y toma de decisiones institucionales.

Fortalezas y limitaciones

El estudio se distingue por su alcance multinacional y tamaño muestral amplio, que aportan una visión representativa del uso de inteligencia artificial en la práctica médica latinoamericana. Destacan la aplicación de un cuestionario validado, el uso de ponderación estadística por país según datos de la OMS y la implementación de análisis multivariados robustos con validación por bootstrap, lo que otorga solidez metodológica y credibilidad a los resultados. Aun así, reconocemos varias limitaciones. El muestreo fue no probabilístico debido a la falta de registros médicos unificados en los países participantes, lo que puede afectar la representatividad de la muestra. Para reducir este impacto, se aplicó una ponderación por país basada en datos oficiales de la OMS.

El uso de encuestas autoaplicadas y un muestreo por conveniencia puede generar sesgos de selección y de percepción, favoreciendo la participación de médicos con mayor acceso digital. Además, el estudio se basa en percepciones autoinformadas y no incluye triangulación metodológica ni enfoques cualitativos, lo que limita la profundidad interpretativa y la validez

externa. Tampoco se consideraron variables contextuales institucionales —como infraestructura tecnológica o políticas locales— que podrían influir en la adopción de IA. Desde el ámbito educativo, los hallazgos subrayan la necesidad de incorporar en la formación médica competencias básicas en IA, como alfabetización digital, pensamiento crítico y ética aplicada, a través de módulos curriculares, simulación clínica y actualización docente.

5. Conclusiones

- La inteligencia artificial ya forma parte del horizonte profesional de los médicos latinoamericanos, pero su incorporación en la práctica diaria sigue siendo limitada y cuidadosa. Aunque existe interés y una actitud generalmente favorable, el juicio humano continúa siendo el principal referente, lo que refleja una adopción gradual y reflexiva de estas tecnologías.
- Nuestros resultados muestran que el uso de la IA está impulsado sobre todo por la familiaridad práctica, la percepción de utilidad y la influencia del entorno profesional, más que por un conocimiento técnico avanzado. De hecho, quienes conocen mejor la IA tienden a adoptar una mirada más crítica, consciente de sus alcances y limitaciones, lo que sugiere un uso más responsable y menos entusiasta.
- En este contexto, la integración efectiva de la inteligencia artificial en medicina requiere formación orientada a la experiencia real, al pensamiento crítico y a marcos normativos claros, que permitan aprovechar su potencial sin perder el componente humano que define la práctica médica.

Agradecimientos. Agradecemos a los médicos participantes de los 18 países y a los expertos metodológicos que validaron el cuestionario.

Contribución de los autores: VNK concibió el estudio, supervisó la recolección de datos y lideró la redacción del manuscrito. LAFV participó en el diseño metodológico, análisis estadístico y revisión crítica del contenido. PRV colaboró en la interpretación de resultados y en la discusión comparativa internacional. AVD participó de redacción y creación de tablas y gráficas. JAJA participó de redacción de introducción y recolección de datos.

Financiación: Este estudio no recibió financiación externa.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con esta publicación.

6. Referencias

1. Senthil R, Anand T, Somalia C, Saravanan K. Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence in Healthcare Research: Trends and Future Directions. *Future Healthcare Journal* **2024**, 11, 100182. <https://doi.org/10.1016/j.fhj.2024.100182>
2. Varghese J. Artificial Intelligence in Medicine: Chances and Challenges for Wide Clinical Adoption. *Visc Med* **2020**, 36, 443–449. <https://doi.org/10.1159/000511930>
3. Yang X. The Applications of Artificial Intelligence in Personalized Medicine. *Applied Computing Engineering* **2024**, 71. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/71/20241625>
4. Almaeeni H. Review on Artificial Intelligence in Medicine and Health. **2024**, pp. 59–66. <https://doi.org/10.1109/MedAI62885.2024.00015>
5. Siradanai T, Kok C, Ho C, Koh Y, Teo T. Artificial Intelligence in Healthcare Systems. **2024**, pp. 54–57. <https://doi.org/10.1109/MCSoC64144.2024.00019>
6. Alkhatieb M, Subke A. Artificial Intelligence in Healthcare: A Study of Physician Attitudes and Perceptions in Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus* **2024**, 16, e57256. <https://doi.org/10.7759/cureus.57256>
7. Poalelungi D, Musat C, Fulga A. Advancing Patient Care: How Artificial Intelligence Is Transforming Healthcare. *Journal of Personalized Medicine* **2023**, 13, 1214. <https://doi.org/10.3390/jpm13081214>

8. Dominik J. Artificial Intelligence in Healthcare. *International Journal of Clinical Medicine Research* **2025**, 3, 51. <https://doi.org/10.61466/ijcmr3020001>
9. Ahmed M, Spooner B, Isherwood J, Lane M, Orrock E, Dennison A. A Systematic Review of the Barriers to the Implementation of Artificial Intelligence in Healthcare. *Cureus* **2023**, 15, e46454. <https://doi.org/10.7759/cureus.46454>
10. OECD. The Strategic and Responsible Use of Artificial Intelligence in the Public Sector of Latin America and the Caribbean. OECD Publishing, Paris, France, 2022. <https://doi.org/10.1787/1f334543-en>
11. World Bank. Cybersecurity Economics for Latin America and the Caribbean. World Bank, Washington DC, USA, 2024. <https://doi.org/10.1596/41457>
12. Rosa J, Frutos E. Ciencia de Datos en Salud: Desafíos y Oportunidades en América Latina. *Revista Médica Clínica Las Condes* **2022**, 33, 627–640. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.09.007>
13. Khan M, Umer H, Faruqe F. Artificial Intelligence for Low Income Countries. *Humanities and Social Sciences Communications* **2024**, 11, 1422. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03947-w>
14. Gallego J, Gutierrez L. ICTs in Latin American and Caribbean Firms: Stylized Facts, Programs and Policies. **2015**. <http://dx.doi.org/10.18235/0007003>
15. Guerrero-Quinonez A, Bedoya-Flores M, Mosquera-Quinonez E. Artificial Intelligence and Its Scope in Latin American Higher Education. *Iberoamerican Journal of Education and Social Research* **2023**, 3, 264–271. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.627>
16. Sussman L, Garcia-Robledo J, Ordóñez-Reyes C. Integration of Artificial Intelligence and Precision Oncology in Latin America. *Frontiers in Medical Technology* **2022**, 4, 1007822.
17. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2022.1007822> Vargas F, Muente A. Artificial Intelligence Framework for the Inter-American Development Group. Inter-American Development Bank, Washington DC, 2025. <http://dx.doi.org/10.18235/0013377>
18. Vazquez-Parra J, Henao-Rodriguez C, Lis-Gutierrez J, Palomino-Gamez S, Suarez-Brito P. Perception of AI Tool Adoption and Training. *Applied Computing and Informatics* **2024**. <https://doi.org/10.1108/ACI-09-2024-0370>
19. Quesada-Loria D, Rojas-Chinchilla C, Anchia-Alfaro A, Arguedas-Chacon S, Zavaleta-Monestel E. Ethical and Practical Dimensions of Artificial Intelligence in Healthcare. *Cureus* **2025**, 17, e78416. <https://doi.org/10.7759/cureus.78416>
20. Maita Cruz YM, Flores Sotelo WS, Maita Cruz YA, Cotrina Aliaga JC. Inteligencia artificial en la gestión pública en tiempos de Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales* **2022**, 28, 331–340. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471695>.
21. Gutiérrez C, López M. La salud en la era digital. *Rev Med Clin Condes* **2022**, 33, 562–567. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-salud-era-digital-S0716864022001171>.
22. Borges do Nascimento I, Abdulazeem H, Vasanthan L, Martinez E, Zucoloto M, Ostengaard L. Barriers and Facilitators to Utilizing Digital Health Technologies by Healthcare Professionals. *NPJ Digital Medicine* **2023**, 6, 161. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00899-4>
23. Topol E. The Topol Review: Preparing the Healthcare Workforce to Deliver the Digital Future. NHS Health Education England, 2019. https://www.hee.nhs.uk/sites/default/files/documents/Topol%20Review%20interim%20report_0.pdf
24. UNESCO. Guidelines for the Use of Artificial Intelligence in Education. UNESCO, Paris, France, 2023. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>.
25. World Health Organization. Global Strategy on Digital Health 2020–2025. WHO, Geneva, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924/>
26. Feigerlova E, Hani H, Hothersall-Davies E. A Systematic Review of the Impact of Artificial Intelligence on Educational Outcomes in Health Professions Education. *BMC Medical Education* **2025**, 25, 129. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06719-5>
27. McGee R, Wark S, Mwangi F, Drovandi A, Alele F, Malau-Aduli B, ACHIEVE Collaboration. Digital Learning of Clinical Skills and Its Impact on Medical Students' Academic Performance.

- BMC Medical Education 2024, 24, 1477. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-024-06471-2>.
28. Yasser Hijazi Abdoon Osman, Neha Gogineni, Abubakar Gapizov, Riffat Bibi. AI-Augmented Imaging for Precision Diagnosis of Pulmonary Diseases. JMHSR 2025, 2. <https://doi.org/10.62019/9d1qy059>
29. World Health Organization. Health Workforce. 2025. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/health-workforce> (accessed on 10 November 2025).
30. Abdulazeem H, Meckawy R, Schwarz S, Novillo-Ortiz D, Klug S. Knowledge, Attitude, and Practice of Primary Care Physicians toward Clinical AI-Assisted Digital Health Technologies. International Journal of Medical Informatics 2025, 201, 105945. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.105945>
31. Al-Medfa M, Al-Ansari A, Darwish A, Qreeballa T, Jahrami H. Physicians' Attitudes and Knowledge toward Artificial Intelligence in Medicine. Heliyon 2023, 9, e14744. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14744>
32. Umer M, Naveed A, Maryam Q, Malik A, Bashir N, Kandel K. Investigating Awareness of Artificial Intelligence in Healthcare in Pakistan. Annals of Medicine and Surgery 2024, 86. <https://doi.org/10.1097/ms9.0000000000001957>
33. Vo V, Chen G, Aquino YSJ, Carter SM, Do QN, Woode ME. Multi-Stakeholder Preferences for the Use of Artificial Intelligence in Healthcare. Social Science & Medicine 2023, 338, 116357. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116357>
34. Pedro A, Dias M, Laranjo L, Cunha A, Cordeiro J. Artificial Intelligence in Medicine: Doctors' Perspectives in Portugal. PLOS ONE 2023, 18, e0290613. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290613>
35. Scheetz J, Rothschild P, McGuinness M, Hadoux X, Soyer HP, Janda M, Condon JJ, Oakden-Rayner L, Palmer LJ, Keel S, et al. A Survey of Clinicians on the Use of Artificial Intelligence. Scientific Reports 2021, 11, 5193. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-84698-5#citeas>.
36. Doraiswamy PM, Blease C, Bodner K. Artificial Intelligence and the Future of Psychiatry. Artificial Intelligence in Medicine 2020, 102, 101753. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2019.101753>
37. He J, Baxter SL, Xu J, et al. The Practical Implementation of Artificial Intelligence in Medicine. Nature Medicine 2019, 25, 30–36. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0307-0>
38. Topol E. High-Performance Medicine: The Convergence of Human and Artificial Intelligence. Nature Medicine 2019, 25, 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
39. Hassan M, Kushniruk A, Borycki E. Barriers to and Facilitators of Artificial Intelligence Adoption in Health Care. JMIR Human Factors 2023, 10, e48633. <https://doi.org/10.2196/48633>



© 2025 Universidad de Murcia. Enviado para publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 España (CC BY-NC-ND). (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).