

**User behavior and use of chatbots of the health service of the IESS
General Hospital – Riobamba**
**Comportamiento del usuario y la utilización de los chatbots del servicio
de salud del Hospital General IESS – Riobamba**

Autores:

Lcdo. Barragán-García, Lizbeth Estefania
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Maestrante
Riobamba – Ecuador



lizbeth.barragan@unach.ec

 <https://orcid.org/0009-0006-0101-3868>

Dra. Romero Flores, Martha Lucía
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Docente investigadora
Riobamba – Ecuador



martharomero@unach.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-6354-5321>

Fechas de recepción: 02-ENE-2025 aceptación: 02-FEB-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

En la era digital, los chatbot son parte de la tecnología clave para optimizar procesos en áreas críticas como la salud, donde el apareamiento de la inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel transformador. El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento del usuario de servicios de salud en relación con la utilización de chatbots en el Hospital General IESS – Riobamba. Se busca explorar cómo los pacientes interactúan con esta tecnología, evaluando la percepción de eficiencia, accesibilidad y satisfacción. Se aplicó un enfoque cuantitativo basado en la recopilación y análisis de datos numéricos, además se utilizaron métodos descriptivos como el cálculo de medias, frecuencias y desviaciones estándar. El diseño del estudio fue transversal, correlacional, y se examinó la relación entre diferentes medidas de las variables del estudio en un solo momento. Los resultados muestran que el comportamiento del usuario tiene una correlación positiva entre cada factor relacionado con el uso del chatbot. La ETRC (Estructura de control) muestra una correlación significativa con ACTD (Actitud), de 0,837. La ACTC se correlaciona significativamente con influencia normativa de 0,870. Se concluye que existe una relación positiva entre las actitudes conductuales y las percepciones positivas sobre los chatbots, aunque aún quedan áreas de mejora para aumentar su aceptación en la gestión de citas del paciente.

Palabras clave: Comportamiento; Chatbots; Usuarios; Salud Digital



Abstract

In the digital age, chatbots are part of the key technology to optimize processes in critical areas such as health, where the emergence of artificial intelligence (AI) is playing a transformative role. The objective of this research is to analyze the behavior of health services users in relation to the use of chatbots at the IESS General Hospital – Riobamba. The aim is to explore how patients interact with this technology, evaluating the perception of efficiency, accessibility and satisfaction. A quantitative approach based on the collection and analysis of numerical data was applied, in addition to descriptive methods such as the calculation of means, frequencies and standard deviations. The study design was cross-sectional, correlational, and the relationship between different measures of the study variables was examined at a single time. The results show that user behavior has a positive correlation between each factor related to the use of the chatbot. The ETRC (Control Structure) shows a significant correlation with ACTD (Attitude), of 0.837. The ACTC correlates significantly with normative influence of 0.870. It is concluded that there is a positive relationship between behavioral attitudes and positive perceptions about chatbots, although there are still areas for improvement to increase their acceptance in patient appointment management.

Keywords: Behavior; Chatbots; Users; Digital Health



Introducción

En la era digital actual, los chatbots se han convertido en herramientas fundamentales en nuestra vida cotidiana, transformando la manera en que interactuamos con la tecnología. Estos programas de software, diseñados para simular conversaciones humanas, están siendo implementados en una variedad de sectores, desde el comercio hasta la atención al cliente (Velasquez et al., 2023). Su capacidad para interpretar y responder en lenguaje natural no solo facilita la comunicación entre personas y computadoras, sino que también mejora significativamente la eficiencia en la atención, automatiza tareas repetitivas y proporciona soporte instantáneo. Esto los convierte en una tecnología clave para optimizar procesos en áreas críticas como la salud, donde la inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel transformador (Wilson y Marasoiu, 2022).

Según (Ilvay, 2023), el presupuesto inicial para la salud en Ecuador ha sido de 3.175 millones de dólares en promedio entre 2020 y 2023, lo que representa aproximadamente el 3% del PIB anual del país. La inversión en educación, que ronda el 5% del PIB, es significativamente mayor que esta cifra. Es fundamental que la inversión en el sector de la salud se administre de manera eficiente y justa, siempre priorizando las necesidades de los usuarios y la accesibilidad a los servicios, ya que el presupuesto es limitado. La incorporación de tecnologías emergentes como chatbots de atención al cliente es una estrategia clave para alcanzar estos objetivos, que pueden ayudar a modernizar el sistema de salud (Vélez et al., 2022).

El primer agente tecnológico conversacional, ELIZA, fue creado por Weizenbaum en 1966 y sirvió como psicoterapeuta centrado en la persona que tuvo una influencia positiva en los pacientes. Entonces PARRY, un agente esquizofrénico paranoide simulado, se convirtió en un importante paso adelante. Estos primeros chatbots demostraron la capacidad de los agentes virtuales para imitar conversaciones humanas y superaron la prueba de Turing, lo que confirma su capacidad para replicar la inteligencia humana en un contexto sanitario (Car et al., 2020).

El uso de chatbots tiene muchas ventajas en primer lugar, automatizan tareas de atención al cliente que antes requerían intervención humana, como: la gestión de citas, la resolución de consultas frecuentes y la orientación inicial sobre síntomas; lo que reduce los costos



operativos. En segundo lugar, los tiempos de espera se reducen, lo que mejora la experiencia del usuario y facilita el acceso a los servicios médicos (Yang et al., 2024). Además, la implementación de esta tecnología mejora la eficiencia general del sistema de salud al liberar al personal médico para que se concentre en tareas más complejas y críticas. Es esencial invertir en procesos como los chatbots para maximizar la eficiencia económica y garantizar que se adapten a las necesidades de diferentes grupos poblacionales (Giraldo1 et al., 2023). Los chatbots, como programas que permiten la comunicación con humanos, utilizan inteligencia artificial, procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para generar respuestas precisas y contextuales (Xu et al., 2021). De esta manera, en el ámbito de la salud, también conocidos como healthbots, se clasifican en diversas categorías que abarcan el soporte diagnóstico, el acceso a la atención médica, la consejería, el auto-monitoreo, la recolección de datos y el apoyo durante la pandemia de COVID-19. Un análisis exhaustivo de la literatura revela que el 29% de los estudios se enfocan en el uso de chatbots para el soporte diagnóstico, mientras que el 19% exploran su aplicación en la mejora del acceso a la atención y la prestación de servicios (Mittal et al., 2021).

En este contexto, los healthbots tienen como objetivo proporcionar información personalizada sobre salud y terapia a los pacientes, ofrecer productos y servicios relevantes, así como sugerir diagnósticos y recomendar tratamientos basados en los síntomas reportados por los usuarios. Al integrar estas tecnologías dentro de los procesos del sistema de salud no solo promete mejorar la atención al paciente, sino que también abre nuevas oportunidades para la innovación del mismo, marcando el inicio de una nueva era en la atención médica cumpliendo las expectativas de los usuarios (Palanica et al., 2019).

El objetivo principal del estudio es analizar el comportamiento del usuario de servicios de salud en relación con la utilización de chatbots en el Hospital General IESS – Riobamba. Este estudio busca explorar cómo los pacientes interactúan con esta tecnología, evaluando la percepción de eficiencia, accesibilidad y satisfacción. Además, se pretende identificar los factores que influyen en la aceptación o resistencia de los usuarios frente a esta herramienta digital, considerando aspectos como la edad, el nivel educativo y la experiencia previa con tecnologías de la información. El análisis permitirá proponer recomendaciones para

optimizar el uso de chatbots en el ámbito hospitalario, mejorando la atención al paciente y la eficiencia operativa.

Revisión de la literatura

La teoría del comportamiento planificado

La Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), propuesta por Ajzen (1985, 1991), es una extensión de la Teoría de la Acción Razonada (TRA). Ambas teorías afirman que el comportamiento (B) es directamente influenciado por la intención conductual (BI). En la TRA, esta intención depende de la actitud (A) hacia el comportamiento y la norma subjetiva (SN), es decir, la percepción de la presión social para realizar o no la conducta (Fong y Bayona-Oré, 2024). La TPB añade un tercer componente: el control conductual percibido (PBC), que representa la percepción de una persona sobre su capacidad para llevar a cabo la conducta, influenciada por la disponibilidad de recursos (como tiempo o dinero) y su autoeficacia, es decir, la confianza en su propia habilidad. Este control percibido afecta tanto la intención de realizar la conducta como la conducta misma, especialmente en situaciones donde el individuo no tiene control total (Shih y Fang, 2004).

Estructuras de creencias, descomposición y efectos cruzados

La sección aborda las estructuras de creencias que subyacen a los determinantes de la intención conductual, es decir, actitud, norma subjetiva y control conductual percibido. Estas estructuras de creencias se dividen en tres tipos: creencias actitudinales, que reflejan la relación entre una conducta y sus resultados, creencias normativas, que consideran la presión social percibida de los referentes importantes, y creencias de control, que incluyen la percepción de facilidad o dificultad para realizar una conducta, influyendo en el control conductual percibido (Navarrete, 2021). Se critica el uso de estructuras monolíticas en estos constructos, proponiendo en su lugar una descomposición multidimensional que permite identificar con mayor precisión los factores que influyen en la actitud, la norma subjetiva y el control. Finalmente, se exploran los efectos cruzados, donde las creencias actitudinales pueden influir en la norma subjetiva, y viceversa, afectando la intención conductual más allá de los efectos directos tradicionales (Shih y Fang, 2004).

La actitud conductual en el uso de la tecnología



El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) sugiere que las actitudes conductuales hacia el uso de la tecnología son los principales determinantes de su adopción. Esta actitud está influenciada principalmente por dos factores: la utilidad (ACTC) y la facilidad de uso percibida (ESTC). El primero se refiere al grado en que una persona cree que la tecnología mejorará su desempeño en una tarea particular, y el segundo se refiere a la creencia de que usar la tecnología será fácil. Cuando una persona encuentra la tecnología útil y fácil de usar, su actitud hacia ella se vuelve más positiva, lo que aumenta la probabilidad de adoptarla (Branca, 2017).

Teniendo en cuenta a Ni, Peng, et al. (2024) determinaron que los chatbots han evolucionado significativamente, cambiando las experiencias de los consumidores en el sector de la salud. Estas soluciones automatizadas no solo garantizan la recuperación eficiente de información, sino que también brindan a los pacientes atención personalizada en tiempo real, haciendo que los servicios de atención médica sean más accesibles sin la necesidad de interacción humana directa.

H1 Las actitudes positivas hacia los chatbots en el sector sanitario influyen significativamente en la aceptación de los usuarios a utilizarlos.

Estructura normativa en el uso de la tecnología

Con respecto a la estructura normativa (ESTN) se centra en las influencias sociales y expectativas que afectan la decisión de una persona para adoptar o usar una tecnología. Esto implica que las decisiones de adopción tecnológica no solo dependen de las creencias personales sobre su utilidad, sino también de las expectativas y opiniones de personas importantes para el usuario, como compañeros de trabajo, superiores o el entorno social. En este sentido, la estructura normativa puede reforzar o inhibir la intención de usar una tecnología, especialmente si el usuario percibe que su adopción es una norma o expectativa dentro de su entorno profesional o social (Shih y Fang, 2004).

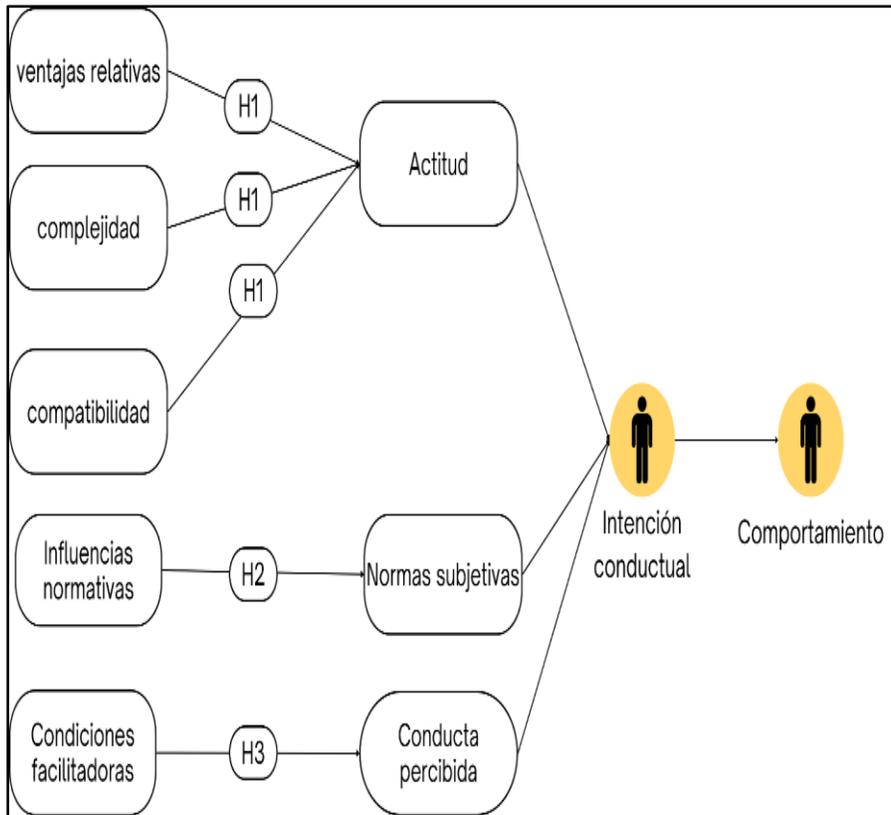
H2 Las percepciones de lo que otros piensan que se debe hacer influirán en las intenciones de adopción de los chatbots en el hospital

H3 La creencia de que se puede realizar una acción tiene impacto significativo en la intención de adopción de tecnología.

Figura 1



Teoría del comportamiento planificado con descomposición de creencias.



Fuente: Elaboración propia

La implementación de los chatbots en el sector salud

La integración de chatbots en el sector sanitario ofrece un enorme potencial para mejorar la calidad y la eficiencia del servicio. Estos sistemas pueden proporcionar documentación precisa y flexible, lo que permite a los proveedores de atención médica acceder a información actualizada que respalda decisiones clínicas personalizadas y basadas en evidencia. Aunque el uso de chatbots se ha generalizado en áreas como entretenimiento, atención al cliente, seguridad y comunicaciones de emergencia, su uso en la atención sanitaria sigue siendo limitado. Actualmente, faltan investigaciones exhaustivas para evaluar exhaustivamente la eficacia, usabilidad y aceptabilidad de los chatbots para tareas específicas como la recopilación y gestión de datos clínicos (Hindelang et al., 2024).

Figura 2.

Beneficios de los chatbots en la atención sanitaria



CATEGORÍA	BENEFICIOS	PROBLEMAS
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capturan información de manera estructurada y completa, optimizando el proceso de documentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden carecer de precisión en escenarios médicos complejos que requieren juicio clínico.
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoran el acceso a la atención médica, especialmente en comunidades desatendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación puede ser limitada en áreas con baja conectividad o acceso a tecnología.
Interacción	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentan una mayor participación y satisfacción del paciente a través de interacciones interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden carecer de empatía y comprensión emocional, afectando la confianza del paciente.
Soporte Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a los profesionales de la salud a recopilar datos y tomar decisiones más rápidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de comprensión de temas sensibles puede ser un obstáculo en la construcción de relaciones.
Desarrollo Futuro	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecen oportunidades para mejorar la atención personalizada y la toma de decisiones en tiempo real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requieren una validación y refinamiento cuidadosos para evitar errores y resultados perjudiciales.

Fuente: Elaboración propia

Material y métodos

Ruta de la investigación

El estudio utiliza un enfoque cuantitativo basado en la recopilación y análisis de datos numéricos para describir y examinar el comportamiento de los usuarios y el uso de chatbots en un entorno hospitalario. Se utilizaron métodos descriptivos como el cálculo de medias, frecuencias y desviaciones estándar para analizar las respuestas recibidas del personal médico y de enfermería del Hospital General del IESS Riobamba. El diseño del estudio fue transversal, correlacional, y examinó la relación entre diferentes medidas de las variables del estudio en un solo momento.

Este método no sólo permite determinar la fuerza de la relación entre el comportamiento del usuario y el uso del chatbot, sino también evaluar la influencia mutua de ambas dimensiones. Se utilizó un muestreo estratificado para garantizar la representatividad de las diferentes áreas del hospital, y los datos se analizaron mediante métodos estadísticos como el análisis de correlación y regresión para comprender mejor la relación entre las variables y cuantificar el nivel de impacto.

Participantes de la investigación

Para la selección de la muestra del estudio, se utilizó un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiendo a aquellos participantes que estuvieran fácilmente disponibles y dispuestos a colaborar. La encuesta fue aplicada al personal médico y de



enfermería del Hospital General IESS, asegurando que los participantes pertenecieran a diversas áreas y especialidades dentro del hospital, lo que permitió capturar una representación diversa de experiencias y percepciones sobre el uso de chatbots en la atención médica. A pesar de no ser probabilístico, este método garantizó un acceso rápido y eficiente a una muestra clave para el estudio, aprovechando la cercanía y disposición de los participantes. Se buscó también incluir a profesionales con distintos niveles de experiencia y antigüedad en el hospital, con el fin de obtener una visión más amplia sobre cómo diferentes perfiles profesionales perciben y utilizan esta tecnología.

Diseño y confiabilidad del instrumento

Para esta investigación, se diseñó una encuesta estructurada de 28 ítems, específicamente adaptada para medir las variables "comportamiento del usuario" y "utilización de chatbots". En cuanto a la variable de comportamiento del usuario, se evaluaron tres dimensiones clave: actitud conductual (ACCD), estructura normativa (ESTN) y estructura de control (ETRC). Para la variable independiente de utilización de los chatbots, se analizó la actitud (ACTD), norma subjetiva (NTSJ) y control conductual (CNCD). Las preguntas del instrumento fueron adaptadas del cuestionario de (Taylor & Todd, 1995) originalmente desarrollado para medir la adopción de tecnologías, y validado previamente en investigaciones de tecnología y comportamiento organizacional, garantizando una base teórica sólida y respaldada.

Se utilizó una escala de Likert de cinco puntos para la calificación de las respuestas, en la que 1 representaba "Totalmente en desacuerdo" y 5 correspondía a "Totalmente de acuerdo", lo que permitió captar una variación significativa en las actitudes y percepciones de los participantes. Se aplicó el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach a los datos obtenidos, lo que permitió confirmar la fiabilidad de las escalas empleadas en cada dimensión, garantizando la precisión y coherencia del instrumento para los fines de la investigación.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach (α), un indicador ampliamente utilizado en la validación de escalas, cuyos valores oscilan entre 0 y 1. Se consideran aceptables aquellos valores que sean iguales o superiores a 0,70 (León & Calero, 2021). Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1, donde se observa que todas las dimensiones superan el umbral mínimo de confiabilidad. En detalle, la actitud

conductual (ACCD) reportó un α de 0,75 con 7 ítems, mientras que la estructura normativa (ESTN) alcanzó un α de 0,91 con 4 ítems, demostrando una alta consistencia interna. Por su parte, la estructura de control (ETRC) arrojó un α de 0,88 con 6 ítems, y la actitud (ACTD) registró el valor más alto, con un α de 0,95 basado en 4 ítems. La norma subjetiva (NTSJ) mostró un α de 0,93 con 4 ítems, y la dimensión de control conductual (CTRC) presentó un α de 0,87 con 3 ítems. El alfa global del instrumento fue de 0,962, con 28 ítems en total, lo que respalda una excelente confiabilidad del instrumento y garantiza la consistencia y precisión de las mediciones realizadas sobre las variables tanto dependientes como independientes en el estudio.

Tabla 1

Alfa de Cronbach

Dimensiones	Codificación	Alfa de Cronbach	Ítems
actitud conductual	ACCD	0,750	7
Estructura normativa	ESTN	0,917	4
Estructura de control	ETRC	0,887	6
Actitud	ACTD	0,950	4
Normativa subjetiva	NTSJ	0,930	4
Control conductual	CNCD	0,871	3
Alfa global		0,962	28

Nota: La validación del instrumento utilizado fue del Alfa global de 0.962.

Resultados

En la Tabla 2 se presentan los resultados detallados del perfil sociodemográfico de la encuesta aplicada al personal del Hospital General del IESS Riobamba. A partir de los datos obtenidos, se evidencia que el 78,10% de los encuestados son de sexo femenino, mientras que únicamente el 21,9% corresponde al sexo masculino. En cuanto a la edad de los encuestados, el grupo más numeroso se encuentra en el rango de 29 a 33 años, representando el 34,4% del total. Le sigue el grupo de menores de 28 años con un 31,3%. Los grupos de mayor edad presentan porcentajes menores del 28,10% corresponde al rango de 34 a 39 años, mientras que solo el 6,3% de los encuestados tiene más de 40 años. Para la preparación académica se incluyeron en el análisis los niveles tecnológicos, pregrado y posgrado.



El 40,6% de los encuestados presentan niveles educativos superiores, lo que demuestra el alto nivel de experiencia del hospital. Mientras que, el 25% son tecnólogos, que es el grupo con menor representación académica. De esta manera el perfil educativo demuestra que el personal está bien capacitado, lo que tiene un impacto positivo en la calidad de la atención y las capacidades técnicas del centro. En cuanto al salario, se encontró que el mayor porcentaje de los encuestados, un 43,8%, presentan salarios entre \$1.001,00 y \$1.300,00 mensuales. Finalmente, analizando las funciones desempeñadas en el hospital, resultó que el 21,10% de los encuestados se realizó al personal médico y el 71,9% a enfermeras. Esto demuestra la participación activa del equipo de enfermería en la estructura organizacional del hospital, de acuerdo con las necesidades operativas y su importante papel en el cuidado directo de los pacientes.

Tabla 2

Perfil Sociodemográfico

Variable de control		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	282	78,1
	Masculino	79	21,9
Edad	Menor a 28 años	113	31,3
	De 29 – 33 años	124	34,4
	De 34 – 39 años	111	28,1
	Mayor a 40 años	23	6,3
Formación académica	Tecnólogo	90	25,0
	Pregrado	124	34,4
	Posgrado	147	40,6
Remuneración	Menor a \$700	124	34,4
	De \$701 – \$1000	79	21,9
	De \$1001 – \$1300	158	43,8
Cargo que desempeña	Personal médico	101	28,1
	Enfermeras	260	71,9

Fuente: Elaboración propia



La Tabla 3 presenta los resultados de los análisis de KMO y Bartlett necesarios para evaluar la validez del análisis factorial. Un valor KMO de 0,774 significa que los datos son adecuados para este tipo de análisis ya que supera el umbral mínimo recomendado de 0,70, lo que indica una correlación significativa entre los elementos. Además, la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor de significancia de 0,000, confirmando que existía una correlación significativa entre las variables. Este efecto apoya la hipótesis de que los ítems están relacionados entre sí y pueden explicarse por factores subyacentes, de modo que el análisis factorial se puede realizar con alta confiabilidad en el cruce de datos recopilados.

Tabla 3

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,774
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1467,335
	gl	378
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4, se presentan los valores de la varianza total explicada. Se puede observar que, del 100% de las dimensiones relacionadas con el comportamiento del usuario y la utilización de los chatbots, la segunda variable explica un 76,667%. Este valor es indicativo de que la adopción de los chatbots por parte de los usuarios es considerablemente alta, lo cual es un aspecto positivo.

Sin embargo, aunque este porcentaje muestra un buen uso, el análisis estadístico muestra que el uso del chatbot no se monitorea adecuadamente. Esto se evidencia en la falta de identificación de ciertos patrones o factores clave que pueden influir en el comportamiento de los usuarios. Esta brecha de gestión muestra que existen áreas de mejora en la implementación, optimización y monitoreo del uso del chatbot, lo que puede conducir a una mejor experiencia del usuario y un uso más eficiente de la herramienta.

Tabla 4

Varianza total explicada

Componente	Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado



ACCD	8,151	29,111	29,111
ESTN	5,111	18,255	47,366
ETRC	3,539	12,638	60,003
ACTD	2,800	10,001	70,004
NTSJ	1,866	6,663	76,667

Fuente: Elaboración propia

La matriz de componentes rotados, presentada en la tabla 5, muestra los coeficientes obtenidos para cada uno de los componentes de la encuesta aplicada al personal médico y de enfermería del Hospital General IESS de la ciudad de Riobamba. En particular, el primer componente, correspondiente a la actitud conductual (ATTC), está positivamente asociado con una actitud favorable hacia los chatbots y la percepción de sus beneficios. Como se puede observar, en el ítem la mayoría de las personas pensarían que debería incrementar los chatbots para el agendamiento de citas en el hospital, obtuvo un coeficiente de 0,685, lo cual sugiere que es posible realizar mejoras para incrementar la aceptación de esta tecnología. De manera similar, en el ítem planeo usar los chatbots para manejar todas las programaciones de citas dentro del hospital general, se observó un coeficiente de 0,693, lo que indica que se puede optimizar la implementación de los chatbots para lograr una mayor aceptación en el proceso de agendamiento de citas.

En el componente estructural normativo se puede decir que existe una alta relación con las opiniones de familiares y amigos, lo que influye mucho en la adopción de los chatbots hospitalarios, y existe una alta creencia de que los chatbots son muy fáciles de usar, sin embargo, en el ítem podría utilizar el chatbot incluso cuando no hay nadie cerca que me muestre cómo usarlo, representa un coeficiente de 0,558, por lo que, se propone mejorar para que los usuarios puedan obtener la mejor experiencia en su manejo.

En el componente estructural normativo (ESTN), se observaron coeficientes altos y positivos para varios elementos de actitud conductual, lo que refleja la creencia de los encuestados de que los chatbots contribuirán significativamente a mejorar el proceso de reserva de citas hospitalarias. Además, los resultados muestran que la implementación de esta tecnología ofrece claras ventajas respecto a los métodos tradicionales para el agendamiento de turnos utilizados por los usuarios. Sin embargo, es importante recalcar que, en el ítem, los chatbots



se adaptan bien a mi estilo de vida y para mí es importante obtuvo un coeficiente de 0,515, lo que significa una adopción moderada. Esto significa que todavía hay margen de mejora para adaptar los chatbots a las preferencias y necesidades personales de los usuarios.

Finalmente, en el componente actitud se puede observar una relación positiva con la estructura de gestión, especialmente en el componente los chatbot funciona bien en mi teléfono móvil, el coeficiente es 0,717, lo que significa que para los usuarios el uso de esta tecnología funciona, bien en términos de compatibilidad con los dispositivos móviles, que es un factor importante en su adopción. Además, el componente de normas subjetivas muestra una alta relación con las actitudes conductuales, destacando que el chatbot no me aporta ninguna ventaja nueva a la hora de concertar citas, su coeficiente es de 0,846. Este valor sugiere que, a pesar de la adopción de esta tecnología, persisten percepciones negativas o escépticas sobre su utilidad entre algunos usuarios, destacando la necesidad de mejorar la comunicación sobre los beneficios que específicamente los chatbots pueden aportar al proceso de planificación de citas.

Tabla 5

Matriz de componente rotado

Ítems	Componente				
	ACCD	ESTN	ETRC	ACTD	NTSJ
Los chatbot permiten mejorar el proceso de agendar una cita en el Hospital General IESS	,059	,102	,870	,127	,048
Las ventajas al utilizar los chatbot en el hospital para el agendamiento de citas superan a las desventajas que presentan los procesos del mismos	,171	,007	,917	-,018	-,068
Los chatbot no me ofrece ningún beneficio nuevo en el agendamiento de citas	-,018	-,039	,333	,080	,846
Los chatbot se adaptará bien a la forma que se usa para el agendamiento de citas en el hospital general	,276	,144	,824	-,025	,292
Los chatbot se ajustarán bien a mi estilo de vida es importante para mí	,018	,154	,515	,596	,227
Los chatbot serán difíciles de aprender	,350	,203	-,153	,330	,489
Los chatbot serán fáciles de manejar	,189	,740	-,169	,506	,119
Mi familia, pensaría que implementar los chatbot para agendar citas en el hospital es una buena idea	,477	,605	,023	,304	,179



Mi familia, pensaría que utilizar los chatbot para agendar citas en el hospital es una buena idea	,214	,893	,177	,150	-,099
Mis amigos, pensarían que implementar los chatbot para el agendamiento de citas es una buena idea	,497	,649	,045	,422	,009
Mis amigos pensarían que debería usar los chatbot para programar citas en el hospital	,526	,713	,176	,005	,251
Podría utilizar fácilmente un chatbot por mi cuenta para el proceso de agendar citas en el hospital	,370	,707	,130	,259	,013
Me siento cómodo al utilizar por mi cuenta el chatbot para agendar citas del hospital	,524	,676	,158	,049	-,223
Podre usar el chatbot incluso si no hay nadie cerca que me diga cómo usarlo	,497	,558	-,016	,052	,062
Tengo el uso de un chatbot cuando lo desee	,655	,373	,029	,414	,014
El chatbot funciona bien en mi teléfono celular	,376	,372	,072	,717	,113
Tengo el tiempo necesario para manejar el chatbot	,580	,431	,160	,096	,127
Me gusta la idea de usar un chatbot	,828	,421	,140	-,045	,144
La idea de incrementar un chatbot en el hospital sería buena	,873	,386	,150	,001	-,002
Creo que manejar un chatbot en el hospital es una idea buena	,891	,267	,069	,259	,035
Usar un chatbot en el hospital para programar citas es una idea buena	,762	,216	,019	,148	-,063
La mayoría de las personas importantes para mí pensarían que debería incrementar los chatbot para el agendamiento de citas en el hospital	,685	,321	,091	,417	-,343
La mayoría de las personas importantes para mí pensarían que debería usar los chatbot del hospital para programar citas	,821	,438	,112	,140	-,025
Las personas que influyen en mis decisiones pensarían que debería incrementar los chatbot para agendar citas en el hospital	,868	,228	,207	,075	,110
Las personas que influyen en mis decisiones pensarían que debería usar los chatbot del hospital para programar citas	,778	,227	,109	,208	,003
Podría utilizar el chatbot del hospital para agendar la cita	,870	,216	,211	,091	,127
Tengo la intención de seguir utilizando los chatbot dentro de los próximos 3 meses	,831	,127	,001	,195	,113



Planeo usar los chatbot para manejar todas las programaciones de citas dentro del hospital general

,693 ,554 ,234 -,237 ,116

Fuente: Elaboración propia

Correlación de Spearman

La Tabla 6 presenta las correlaciones de Spearman entre las variables de la investigación, lo que permite determinar la fuerza y dirección de la relación entre los factores analizados individualmente. Los resultados muestran que el comportamiento del usuario tiene una correlación positiva muy fuerte con cada factor relacionado con el uso del chatbot, mostrando una estrecha relación entre estas variables. La estructura de control (ETRC) muestra una correlación significativa con el factor actitud (ACTD), alcanzando un coeficiente de 0,837, lo que indica una fuerte relación positiva entre ambos factores. Esto significa que a medida que aumenta la estructura de control, también mejora el enfoque en el uso de chatbots.

La actitud de control (ACTC) tiene una correlación significativa con el coeficiente de influencia normativa (INFN) con un coeficiente de 0,870, lo que muestra que la conciencia de las normas sociales afecta significativamente la actitud de control. Además, existe una relación significativa entre las actitudes de control y las condiciones facilitadoras, con un coeficiente de 0,896, lo que refleja que las condiciones que facilitan el uso de la tecnología también aumentan el control percibido de las interacciones con los chatbots. Lo que indica la importancia de los factores psicológicos y contextuales en la adopción de tecnologías basadas en IA, como los chatbots, y resaltan cómo las estructuras de control claras, las actitudes positivas y los estándares de apoyo afectan directamente la aplicación y el uso de estas herramientas.

Tabla 6

Correlación de Spearman

			Comportamiento del usuario con el chatbot		
			ACTC	ESTN	ETRC
Utilización de los chatbot	ACTD	Rho	,558**	,857**	,837**
		Valor p	0,000	0,000	0,000
	INFN	Rho	,870**	,805**	,799**



	Valor p	0,000	0,000	0,000
CDFC	Rho	,896**	,712**	,894**
	Valor p	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Aceptación de hipótesis con valor p

Hipótesis	Rho	Valor p	Decisión
H1= El comportamiento de los usuarios tiene una relación positiva en la utilización de los chatbot del Hospital General del IESS Riobamba.	0,894	0,000	Aceptada

Fuente: Elaboración propia

Modelo de ecuaciones estructurales

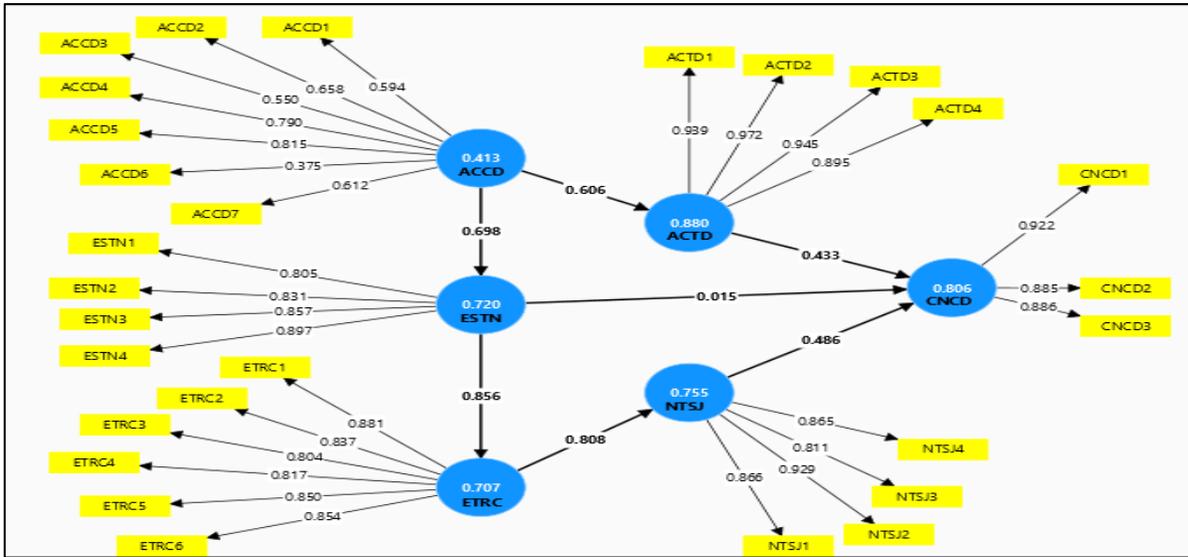
La Figura 3 muestra el modelo de ecuación estructural creado con el software S-Mart PLS, en la que se puede observar las variables latentes encerradas en un círculo y los índices utilizados en la medición se muestra en los cuadros amarillos, lo que ayuda a revelar el grado de correlación existente entre las variables latentes y observadas (Wong, 2019). En este contexto, se identificaron seis variables latentes que son: ACCD (Actitud conductual), ESTN (Estructura normativa), ETRC (Estructura de control), ACTD (Actitud), NTJS (Normativa subjetiva) y CNCD (Control conductual), mismas que se relacionaron con varias variables observadas. La variable latente actitud ACCD muestra una relación moderada con las variables observadas ACCD1 a ACCD7, de las cuales el coeficiente más alto es 0,815 que recae en ACCD5. La relación entre actitud ACCD y estructura normativa ESTN es significativa con un coeficiente de 0,698, mientras que ESTN se encuentra fuertemente explicada por ESTN1 a ESTN4, con coeficientes que oscilan entre 0,805 y 0,897. Por su parte, la estructura de control ETRC se vincula estrechamente con las variables observadas, con la que presento la relación más fuerte fue con ETRC2 con un coeficiente de 0,881. La variable latente actitud ACTD refleja relaciones muy altas con sus indicadores ACTD1 a ACTD4, alcanzando un máximo de 0,972 con ACTD2. En cuanto a la variable de control conductual CNCD, se identifica una fuerte relación con sus variables observadas, con un valor de 0,886 perteneciente a CNCD3, pero presenta una relación débil con ESTN con un



coeficiente de 0,015. Finalmente, la normativa subjetiva NTSJ se relaciona significativamente con la estructura de control ETRC con un coeficiente de 0,808, y tiene relaciones sólidas con sus variables observadas, especialmente con NTSJ3 que presento un valor de 0,929.

Figura 3.

Modelo de ecuaciones estructurales



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6 se presentan los coeficientes path que reflejan las correlaciones entre los componentes evaluados en la encuesta aplicada al personal del hospital. Se observa que la variable actitud conductual (ACCD) tiene una influencia positiva significativa sobre la actitud (ACTD), con un coeficiente de 0,606, y sobre la estructura normativa (ESTN), con un coeficiente de 0,698. Además, la variable actitud (ACTD) muestra una relación positiva moderada con el control conductual (CNCD), con un coeficiente de 0,433. Por su parte, la variable estructura normativa (ESTN) presenta una relación muy débil con control conductual (CNCD), indicando que no tiene un impacto relevante sobre esta variable. Sin embargo, tiene una fuerte relación positiva con la estructura de control (ETRC), con un coeficiente de 0,856. A su vez, la variable ETRC influye de manera significativa sobre la norma subjetiva (NTSJ), con un coeficiente de 0,808. Finalmente, la norma subjetiva tiene una influencia moderada sobre el control conductual (CNCD), con un coeficiente de 0,486.

Tabla 8



Coefficientes de trayectoria

Coefficientes path	
ACCD -> ACTD	0.606
ACCD -> ESTN	0.698
ACTD -> CNCD	0.433
ESTN -> CNCD	0.015
ESTN -> ETRC	0.856
ETRC -> NTSJ	0.808
NTSJ -> CNCD	0.486

Fuente: Elaboración propia

Mediante la Tabla 7 se da a conocer la evaluación de la validez discriminante utilizando el criterio de Fornell y Larcker. En la cual mencionan que para que un modelo presente una adecuada validez discriminante, la raíz cuadrada de la varianza media extraída (AVE) de cada constructo (valores en diagonal) debe ser mayor que las correlaciones entre ese constructo y los demás (valores fuera de la diagonal) (Joseph F. Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2022). En este contexto, en la tabla se evidencia algunas correlaciones entre constructos que son elevadas, como la relación entre actitud ACTD y normativa subjetiva NTSJ con un coeficiente de 0,883 o entre actitud ACTD y control conductual CNCD con un coeficiente de 0,873, y las raíces cuadradas del AVE, como en ACTD con 0,938 y CNCD con 0,898, superan estas correlaciones. Esto indica que cada constructo captura una varianza única, evidenciando una aceptable validez discriminante en el modelo, a pesar de las altas correlaciones entre algunos pares de constructos.

Tabla 9

Validez discriminante – Criterio de Fornell y Larcker

	ACCD	ACTD	CNCD	ESTN	ETRC	NTSJ
ACCD	0.643					
ACTD	0.606	0.938				
CNCD	0.626	0.873	0.898			
ESTN	0.698	0.781	0.742	0.848		



ETRC	0.697	0.878	0.739	0.856	0.841	
NTSJ	0.615	0.883	0.879	0.802	0.808	0.869

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El uso de chatbots con tecnología de inteligencia artificial permite administrar grandes cantidades de datos de manera más rápida y eficiente, lo que posibilita una mejor planificación de citas y personalización de la atención médica. Sin embargo, aún quedan desafíos importantes, como adaptar estas tecnologías a las necesidades específicas de los pacientes, integrarlas con los sistemas de salud tradicionales y superar las limitaciones actuales en la interacción entre humanos y máquinas (Huamán, 2020). En este contexto, en el estudio de Abhishek, et al. (2023) encontraron que alrededor del 20% de los usuarios cree que las plataformas basadas en inteligencia artificial, como los chatbots, brindan un espacio seguro y objetivo para compartir información sensible y detallada. Esta característica no sólo aumenta la confianza en el sistema, también anima a los pacientes a ser más honestos y abiertos. Al proporcionar un entorno donde los usuarios pueden reflexionar sin presiones y responder a su propio ritmo, los chatbots crean un espacio interactivo personal que es difícil de replicar en las consultas médicas tradicionales, especialmente con limitaciones de tiempo.

Tomando en cuenta a Marjerison, Zhang, & Zheng, (2022) mencionan que, a pesar del potencial que ofrecen los chatbots, aún quedan algunos desafíos. Entre ellas se incluye la necesidad de garantizar que estas plataformas respeten plenamente la privacidad de los datos y se mantengan al tanto de la evolución reglamentaria en materia de protección de la privacidad. Asimismo, se continúa evaluando la capacidad de estos sistemas para manejar eficazmente situaciones más complejas que requieran empatía o juicio clínico profundo. Mientras que Cheng & Jiang, (2020) da a conocer que los chatbots son herramientas consideradas importantes dentro de las empresas que buscan mejorar la comunicación con los clientes y aumentar su satisfacción y lealtad, siempre que se aborden adecuadamente las cuestiones de privacidad. Además, en sus resultados muestran que comprender la motivación detrás del uso del chatbot es importante para aumentar la satisfacción del cliente y fortalecer la lealtad a largo plazo. Por lo que, las empresas deben centrarse en las expectativas de los usuarios para optimizar su experiencia.

Conclusiones

Para lograr el objetivo general del estudio, se encontró que existe una relación positiva entre las actitudes conductuales y las percepciones positivas sobre los chatbots, aunque aún quedan



áreas de mejora para aumentar su aceptación en la gestión de citas. Las opiniones de familiares y amigos también tienen un impacto significativo en la adopción de esta tecnología. Sin embargo, la compatibilidad móvil es muy apreciada, todavía hay opiniones negativas sobre la utilidad de los chatbots. Por tanto, es necesario optimizar tanto la implementación de la tecnología como la comunicación de sus beneficios para mejorar la experiencia del usuario.

Con base en la correlación de Spearman, se concluye que existe una fuerte relación entre el comportamiento del usuario y los factores relacionados con el uso del chatbot. Variables como las estructuras de control, las relaciones de control y las condiciones propicias desempeñan un papel clave en el despliegue de tecnologías basadas en IA. La correlación positiva entre estos factores sugiere que a medida que se fortalece la estructura de control y se desarrolla el entorno de soporte, el uso de chatbots se vuelve más fácil y escalable. Además, el impacto de la influencia regulatoria resalta la importancia de los factores psicológicos y sociales en la percepción y adopción de estas herramientas tecnológicas.

Las investigaciones futuras deberían considerar cómo las necesidades de los usuarios pueden cambiar con el tiempo a medida que las tecnologías digitales continúan evolucionando y adaptándose. Revisar continuamente la evolución de estas expectativas es fundamental para garantizar que las soluciones tecnológicas como los chatbots y otras herramientas de salud digitales sigan brindando un valor tangible y significativo a los pacientes. Además, sería útil investigar cómo factores externos, como la disponibilidad y la familiaridad con estas tecnologías, influyen en la aceptación y satisfacción del usuario, garantizando una atención más personalizada y eficaz.

Referencias bibliográficas

- Abhishek, A. B., Tam, C. C., Wu, D., Li, X., y Qiao, S. (2023). Artificial Intelligence-Based Chatbots for Promoting Health Behavioral Changes: Systematic Review. *Journal of medical internet research*, 25.
- Branca, D. (2017). *Modelos de adopción tecnológico*. Modelos de adopción tecnológico: https://www.researchgate.net/profile/Diego-Branca/publication/377965645_Modelo_de_adopcion_de_Innovaciones/links/65c0557034bbff5ba7eea68d/Modelo-de-adopcion-de-Innovaciones.pdf



- Car, L. T., Dhinakaran, D. A., Kyaw, B. M., Kowatsch, T., Joty, S., Theng, Y.-L., y Atun, R. (2020). Conversational Agents in Health Care: Scoping Review and Conceptual Analysis. *J Med Internet Res*, 22, 1-7.
- Cheng, Y., y Jiang, H. (2020). How Do AI-driven Chatbots Impact User Experience? Examining Gratifications, Perceived Privacy Risk, Satisfaction, Loyalty, and Continued Use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4), 592-614.
- Fong, N., y Bayona-Oré, S. (2024). Teoría del Comportamiento Planificado (TPB) y la Política de Seguridad de la Información. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 588-598.
- Giraldo¹, M. C., Patiño-Toro, O. N., Valencia-Arias, A., y Correa, P. R. (2023). Factors Promoting Healthcare Chatbot Adoption Based on Technology Acceptance Model. *Journal of Innovation Management*, 11(3), 75-94.
- Hindelang, M., Sitaru, S., y Zink, A. (2024). Transforming Health Care Through Chatbots for Medical History-Taking and Future Directions: Comprehensive Systematic Review. *JMIR Med Inform*, 12, 1-7.
- Huamán, J. A. (2020). “Aplicación de Big Data para citas médicas utilizando IA chatbot en los años 2012 – 2020, una revisión sistemática de la literatura científica”. “Aplicación de Big Data para citas médicas utilizando IA chatbot en los años 2012 – 2020, una revisión sistemática de la literatura científica”: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26046/Chavez%20Huaman%20Jose%20Armando_Total.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Ilvay, G. A. (2023). Salud Mental y Desarrollo Sostenible: el caso de “TEMI Te Escucha” en Ecuador. *Catálisis Revista Digital*, 5(10), 7-10.
- Joseph F. Hair, J., Hult, G. T., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2022). *A Primer en Mínimos Cuadrados Estructurales Ecuación Modelación (PLS-SEM)*. Estados Unidos de América.
- León, J. V., y Calero, B. N. (2021). El mundo no debería girar alrededor del alfa de Cronbach $\geq ,70$. *Adicciones*, 33(4).
- Marjerison, R. K., Zhang, Y., y Zheng, H. (2022). AI in E-Commerce: Application of the Use and Gratification Model to The Acceptance of Chatbots. *Sustainability*, 14.
- Mittal, M., Battinen, G., Singh, D., Nagarwal, T., y Yadav, P. (2021). Web-based chatbot for Frequently Asked Queries (FAQ) in Hospitals. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 16(5), 740-746.



- Navarrete, J. R. (2021). *Adaptación transcultural y validación del resultado de enfermería Condición Física (2004) de la Nursing Outcomes Classification en la población española*. Adaptación transcultural y validación del resultado de enfermería Condición Física (2004) de la Nursing Outcomes Classification en la población española.:
<https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/5261/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ni, Z., Peng, M. L., Balakrishnan, V., Tee, V., y Azwa, I. (2024). Implementation of Chatbot Technology in Health Care: Protocol for a Bibliometric Analysis. *JMIR Res Protoc*, 13, 1-7.
- Palanica, A., Flaschner, P., Thommandram, A., Li, M., y Fossat, Y. (2019). Physicians' Perceptions of Chatbots in Health Care: Cross-Sectional Web-Based Survey. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 21(4).
- Shih, Y.-Y., y Fang, K. (2004). The use of a decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan. *Internet Research*, 14(3), 213-223.
- Taylor, S., y Todd, P. (1995). Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions. *Intern. J. of Research in Marketing*, 137-155.
- Velasquez, A. L., Sousa, A. G., y Vera, O. B. (2023). Aplicación de chatbots de inteligencia artificial para la mejora de la atención al paciente. *Mundo Fesc*, 13(27), 286-304.
- Vélez, M., Santamaría, C. G., y Sanabria, M. O. (2022). *Conceptos fundamentales y uso responsable de la Inteligencia Artificial en el sector público*. Informe 2. Colombia.
- Wilson, L., y Marasoiu, M. (2022). The Development and Use of Chatbots in Public Health: Scoping Review. *JMIR HUMAN FACTORS*, 9(4).
- Wong, K. K.-K. (2019). *Dominio del modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) con SmartPLS en 38 Horas*. Toronto, Ontario, Canadá.
- Xu, L., Sanders, L., Li, K., y Chow, J. C. (2021). Chatbot for Health Care and Oncology Applications Using Artificial Intelligence and Machine Learning: Systematic Review. *JMIR Cancer*, 7.
- Yang, R., Nair, S. V., Ke, Y., D. D., M. L., Ning, Y., y Liu, N. (2024). Disparities in clinical studies of AI enabled applications from a global perspective. *Brief communication*, 7.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.