

Chatbots at the Service of Society: A Systematic Review of the Last 10 Years

Laura Bazán, Dr. ¹, Patricia Uceda, Dr. ¹, and Rosa M. Lopez Martos, Máster¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, laura.bazan@upn.pe, patricia.uceada@upn.edu.pe, rosa.lopez@upn.edu.pe

Abstract— This study includes a systematic review of the last 10 years that sought to find the impact of the use of chatbots at the service of society, finding the area of application, temporality, origin and location of the studies. The analysis data included in papers and theses in Spanish, English, and Portuguese, from databases indexed in Scopus, Scielo, ScienceDirect, ACM Digital Library, IEEE Digital Library and Google Scholar, were used. The stages of PRISMA were considered as a review method, and a total of 91 studies were collected, of which only 85 met the inclusion criteria. Among the most relevant results, it was obtained that the areas of greatest application of chatbots were health (35%), education (25%), commerce (9%) and security (8%), mostly developed in the countries of Peru (22%), Spain (21%), Brazil (13%), Ecuador (9%) and Colombia (6%). Finally, it is important to note that the high frequencies of chatbot use began during the pandemic in 2020 (15%), continuing in 2021 (22%) and keeping growth in 2022 (28%).




Keywords—Chatbots, Software Applications, AI, Conversational Agent, Society

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Chatbots al servicio de la Sociedad: Una Revisión Sistemática de los Últimos 10 años

Laura Bazán, Dr. ¹, Patricia Uceda, Dr. ¹, y Rosa M. Lopez Martos, Máster¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, laura.bazan@upn.pe, patricia.uced@upn.edu.pe, rosa.lopez@upn.edu.pe

Resumen— El presente estudio comprende una revisión sistemática de los últimos 10 años que buscó identificar el impacto del uso de chatbots al servicio de la sociedad, identificando el área de aplicación, la temporalidad, origen y ubicación de los estudios. Se utilizaron como datos de análisis los incluidos en papers y tesis con idioma en español, inglés y portugués, provenientes de bases de datos indexadas en Scopus, Scielo, ScienceDirect, ACM Digital Library, IEEE Digital Library y Google Académico. Se tuvieron en cuenta las etapas de PRISMA como método de revisión, llegándose a recolectar un total de 91 estudios, de los cuales solo 85 cumplieron los criterios de inclusión. Entre los resultados más relevantes se obtuvo que las áreas de mayor aplicación de los chatbots fueron salud (35%), educación (25%), comercio (9%) y Seguridad (8%), desarrollándose en su mayoría en los países de Perú (22%), España (21%), Brasil (13%), Ecuador (9%) y Colombia (6%). Finalmente, es importante destacar que las altas frecuencias del uso de chatbots se iniciaron en pandemia en el año 2020 (15%) continuando en el 2021 (22%) y manteniendo su crecimiento el 2022 (28%).

Palabras Clave— Chatbots, Aplicaciones de Software, IA, Agente Conversacional, Sociedad

I. INTRODUCCIÓN

Existe una creciente necesidad en utilizar herramientas tecnológicas para optimizar los procesos en general, buscando agilizar la comunicación y el acceso oportuno a la información, todo ello asociado a las solicitudes de los usuarios y a la mejora de la productividad de las organizaciones[1]. El optar por el uso de tecnología en los procesos de atención de usuarios, permite la disminución de ineficiencias en la comunicación, asegurando el rápido y oportuno acceso a la información, optimizando el tiempo respuesta y el esfuerzo humano dedicado a brindar una experiencia satisfactoria y servicios de calidad[2].

La inteligencia artificial (IA) está avanzando a pasos agigantados en respuesta a la demanda de las empresas que se orientan a servicios. Dentro de la IA se encuentran los chatbots como aplicaciones populares con procesamiento del lenguaje natural que permiten la comunicación con los usuarios[3].

Los chatbots son aplicaciones de software que buscan mantener conversaciones con las personas para ayudarlas a resolver problemas o brindar soporte en un tema específico [4]. Son sistemas que automatizan la comunicación a través de diálogos capaces de brindar información, instrucciones,

detección o incluso la prevención de problemas; en la sociedad, cada vez es más común que los chatbots sean utilizados con fines de apoyo, asesoría y soporte a usuarios. Mayormente los chatbots utilizan consultas frecuentes sobre tareas repetitivas que ya están bien definidas a través de entradas conversacionales. El gran desafío consiste en lograr el flujo natural de conversaciones humanas y la capacidad de intercambio de información[5].

Actualmente, los chatbots pueden utilizarse por diferentes medios: web, smartphone o mensajería de red social, pues se encuentran integrados a diferentes plataformas de atención a usuarios que permiten la comunicación integrada a sus diferentes procesos, buscando satisfacer actividades comunes en forma automática sin participación presencial humana, posibilitando su aporte en diferentes áreas [6].

El elaborar un chatbot comprende diferentes etapas, desde definir los casos e intenciones posibles, que serán procesadas por lenguaje natural y machine learning, hasta la construcción de un sistema que pueda definir e identificar patrones [7]. El diseño de un asistente chatbot debe contemplar respuestas automáticas, recomendaciones útiles e información en tiempo real, con cierta personalización y de acuerdo con el contexto que se presente, con alguna predicción básica al asistir a usuarios de diferentes edades y con poco o nulo conocimiento técnico. Se necesario proporcionar una interfaz natural e interactiva para los usuarios, dotando al chatbot de un cerebro inteligente desarrollado con conocimiento integral sobre el área de atención, proveniente de múltiples fuentes de comprensión que posibiliten los diálogos flexibles. Es importante respaldar las conversaciones con tareas de reconocimiento del habla, identificación de intenciones y resultados basados en tecnologías de IA[8].

En base al marco referencial descrito, este estudio buscó identificar el impacto del uso de chatbots en la sociedad, identificando el área de aplicación, la temporalidad, origen y ubicación de los estudios de los últimos diez años (2013-2023). Por ello, se formuló la pregunta de estudio ¿Cuál es el impacto del uso de chatbots al servicio de la sociedad de acuerdo con el área de aplicación, la temporalidad, origen y ubicación de los estudios de los últimos diez años?

II. MÉTODO

Se realizó un estudio de revisión sistemática de literatura basada en la adaptación del método PRISMA [9]. Los criterios de selección incluyeron: a) año de publicación (2013 a 2023), b) idioma (español, inglés o portugués), c) tipo de publicación

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

(paper o tesis) y d) acceso (abierto). Los descriptores se expresaron en los términos clave según las estrategias de búsqueda por base de datos incluyendo “chatbot” y “sociedad” (Tabla I).

Luego de la recolección de estudios se procedió al análisis y organización de la información con ayuda de la herramienta en línea Parsifal [10] con el detalle de las tareas de planificación y conducción (Fig. 1).

TABLA I
ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Base de datos	Ruta de búsqueda
Google académico	intitle: chatbot and (sociedad or society or sociedade)
IEEE Digital Library	("Publication Title": chatbot) AND ("Abstract": society)
ACM Digital Library	[Title: chatbot] AND [Abstract: society]
SciELO	(ti:(chatbot) and sociedad or society or sociedade)
ScienceDirect	Title, abstract, keywords: society Title: chatbot
Scopus	(TITLE (chatbot) AND TITLE-ABS-KEY (society))

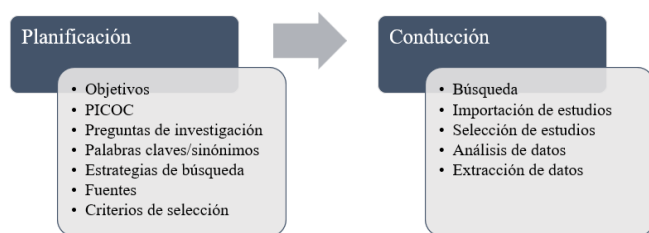


Fig. 1 Detalle de tareas realizadas

III. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

A. Generalidades

En la búsqueda total de estudios se obtuvieron 91, de los cuales solo 85 cumplieron con los criterios de inclusión con 4 documentos duplicados y 2 sin acceso abierto. A continuación, se detallan los estudios seleccionados (Tabla II).

TABLA II
ESTUDIOS SELECCIONADOS

Área	Título del estudio
Gobierno	Maximizing the value delivered of chatbots in e-Gov using the incremental funding method [11]
Ambiental	Desenvolvimento de um chatbot aplicado à eficiência energética [12]
Banca	Did chatbots miss their “Apollo Moment”? Potential, gaps, and lessons from using collaboration assistants during COVID-19 [13]
	Las acciones del chatbot con respecto a la satisfacción del cliente en el sector bancario de Lima Metropolitana [14]
Comercio	Aplicación móvil integrando un Chatbot para la oferta de servicios de vivienda, alimentación y entretenimiento para los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo [6]
	Asistente conversacional (chatbot) basado en un sistema de gestión de conocimientos para atención a los clientes de la empresa Aceros Industriales HGB [15]
	Building a chatbot system to analyze opinions of english comments [16]

Área	Título del estudio
	Chatbot basado en el aprendizaje profundo para recomendar productos relevantes [17]
	Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico [18]
	Implementación de asistente virtual tipo chatbot por voz para la toma de pedido en la empresa Cubanos - Ambiente preoperativo [19]
	Uso de chatbot para la atención a los clientes por redes sociales en la empresa Master GOL [20]
	Useful chatbot experience provides technological satisfaction: An emerging market perspective [21]
Comunicación	Design, development, and evaluation of a chatbot for hospitality services assistance in Spanish [22]
	Do we know and do we care? Algorithms and Attitude towards Conversational User Interfaces: Comparing Chatbots and Voice Assistants [23]
Cultura	Can Bard, Google’s Experimental Chatbot Based on the LaMDA Large Language Model, Help to Analyze the Gender and Racial Diversity of Authors in Your Cited Scientific References? [24]
Educación	Análisis de la dimensión social en las interacciones de los foros de acogida de la UNED y sus implicaciones para el diseño de un chatbot de orientación educativa [25]
	Cecílio: um chatbot para automação do atendimento aos usuários em Instituições Federais de Ensino Superior [26]
	Chatbot basado en inteligencia artificial para la educación escolar [27]
	Chatbot para mejorar la atención de consultas de los estudiantes en la institución educativa niño Jesús de Praga [28]
	Chatbot para mejorar la interacción académico-virtual de los estudiantes en el área de arte y cultura, I. E. Túpac Amaru II, 2022 [29]
	Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar [30]
	Chatbot-Based Learning Platform for SQL Training [4]
	Desarrollo de un chatbot con Dialogflow en el marco de las ciudades inteligentes [31]
	Desenvolvimento de protótipo de chatbot para avaliação da maturação da fístula arteriovenosa [32]
	Design of a chatbot as a distance learning assistant [33]
	El CHATBOT en la tutoría académica de las matemáticas en los estudiantes de educación general básica superior de la Unidad Educativa Particular “Ricardo Descalzi” del cantón Ambato [34]
	El CHATBOT para el soporte en la atención a estudiantes universitarios: Caso de estudio la carrera de computación de la UPS [35]
	Estudio de un chatbot para entorno educativo como apoyo a alumnado con altas capacidades [36]
	Estudio inicial de un chatbot para estudiantes de la modalidad virtual de la Escuela Interamericana de Bibliotecología [37]
	Implementación de un Chatbot en lenguaje natural, utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para el aprendizaje de las tecnologías de la información [38]
	Integración de un chatbot a un LMS como asistente para la gestión del aprendizaje [39]
	Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima [40]
	Leticia: um chatbot para facilitar a comunicação institucional com a sociedade [41]
	O chatbot: inteligência artificial como ferramenta voltado para o processo no ensino de Química [42]
	Prototipo de chatbot para la resolución y atención de

Área	Título del estudio
	inquietudes académicas de la Secretaría de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos [43]
	Support to the learning of the Chilean tax system using artificial intelligence through a chatbot [44]
Familia	Designing a Chatbot for Helping Parenting Practice [45]
Hotelería	A Mental Health Chatbot with Cognitive Skills for Personalised Behavioural Activation and Remote Health Monitoring [5]
Migraciones	Codiseño de un chatbot para facilitar procedimientos administrativos a población migrada [46]
Periodismo	Overcoming polarization with chatbot news? Investigating the impact of news content containing opposing views on agreement and credibility [47]
Publicidad	Desarrollo de un chatbot de asesoría en casos de acoso escolar [48]
Recursos Humanos	A transformação digital da comunicação na administração pública: uma análise da viabilidade do uso de um chatbot na Secretaria de Recursos Humanos da Universidade Federal de Campina Grande [1]
Salud	A chatbot to support information needs in times of COVID-19 [49]
	AdolescentBot: Understanding Opportunities for Chatbots in Combating Adolescent Sexual and Reproductive Health Problems in Bangladesh [50]
	Aplicación de big data para citas médicas utilizando IA Chatbot en los años 2012 – 2020, una revisión sistemática de la literatura científica [51]
	Artificial Intelligence in Conversational Agents: A Study of Factors Related to Perceived Humanness in Chatbots [3]
	Artificial Intelligence-Empowered Chatbot for Effective COVID-19 Information Delivery to Older Adults [8]
	Assessing the performances of a chatbot to collect real-life data of patients suffering from primary headache disorders [52]
	Chatbot de LinkedIn y crecimiento publicitario del perfil profesional en administración [53]
	Chatbot en la enseñanza de infecciones de transmisión sexual Tecnología Investigación y Academia [54]
	Chatbot para el aprendizaje de la limpieza y desinfección para protegerse de la COVID 19 en el hogar [55]
	Chatbot para el aprendizaje de la prevención y tratamiento de la COVID-19 [56]
	Chatbot para el aprendizaje del sistema bucal [57]
	Chatbot para el aprendizaje del sistema endocrino [58]
	COVIBOT: A Smart Chatbot for Assistance and E-Awareness during COVID-19 Pandemic [59]
	Desarrollo de un Chatbot para identificar deterioros cognitivos [60]
	Desarrollo del simulador conversacional o chatbot @Antidotos_bot para el manejo de intoxicaciones [61]
	Desenvolvimento e avaliação do protótipo da aplicação GISSA ChatBot Mamãe-Bebê para promoção da saúde infantil [62]
	Diseño de un chatbot web para el estudio de la obesidad y el sobrepeso [63]
	El chatbot culinario [7]
	Evaluación de trastornos mentales de ansiedad y depresión via Chatbot [64]
	Evaluation of an Artificial Intelligence Chatbot for Delivery of IR Patient Education Material: A Comparison with Societal Website Content [65]
	Feedpal: Understanding Opportunities for Chatbots in Breastfeeding Education of Women in India [66]
	Generación de un chatbot para Telegram mediante

Área	Título del estudio
	DialogFlow para atender peticiones sanitarias a través de respuestas automatizadas [67]
	Implementación de un Chatbot de preconsulta en Salud Sexual y Reproductiva como propuesta de herramienta de soporte para la Atención Médica [68]
	Investigating Students' Use of a Mental Health Chatbot to Alleviate Academic Stress [69]
	JackBot - El Chatbot compañero [70]
	Mobile based chatbot application for HIV/AIDS counseling using artificial intelligence markup language approach [71]
	O desenvolvimento de um chatbot para auxiliar na identificação e listagem de normas do BACEN para fintechs de crédito [72]
	Perspectivas de las tecnologías de Chatbot y su aplicación a las entrevistas de evaluación del lenguaje [73]
	Propuesta de diseño de un chatbot informativo para la población sobre la gripe [74]
	The impact of personality in using technology to ask and offer help: The experience of the Chatbot "UC — Paraguay" [75]
Seguridad	Andamio cognitivo: un chatbot en redes sociales para analizar noticias falsas [76]
	Aplicación web para reporte y seguimiento de denuncias en el GAD municipal de Salinas mediante la implementación de un chatbot multilinguaje como asistente virtual [2]
	Building a chatbot to assist survivors of sexual harassment [77]
	Diseño y desarrollo de API y servicios web RESTful para la gestión de Chatbot multiplataforma: la UEx como caso de estudio [78]
	Implementación de un sistema web integrado con chatbot para combatir la violencia contra la mujer [79]
	Protecting victim and witness statement: examining the effectiveness of a chatbot that uses artificial intelligence and a cognitive interview [80]
	Veze voz: o chatbot na assistência à mulher em situação de violência de Bauru [81]
Servicio técnico	Chatbot para el aprendizaje de soporte técnico computacional [82]
	Chatbot para el soporte técnico a la instalación y actualización de software para laptops [83]
Transporte	Implementación de un chatbot y su influencia en el proceso de atención a las unidades descentralizadas de la SUTRAN 2016 [84]
Turismo	Análisis de los sistemas de diálogo chatbot en destinos turísticos inteligentes [84]
	Chatbot para el aprendizaje de la historia y arqueología de Machu Picchu [85]
	La experiencia del usuario en el proceso de adquirir información para planear el viaje: El caso del chatbot de Kayak [86]

B. Análisis de información

Con respecto al tipo de estudio, la Fig. 2 muestra una distribución casi homogénea entre papers (49%) y tesis de graduación o titulación (51%).

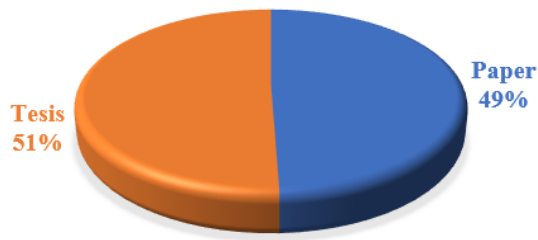


Fig. 2 Distribución de estudios por tipo de estudio

Según el idioma de la publicación se encontró que el 60% fueron de español, 31% de inglés y un 9% en portugués (Fig. 3).

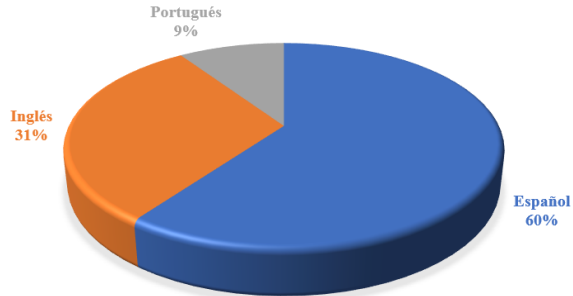


Fig. 3 Distribución de estudios por idioma de publicación

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los países, en la Fig. 4 se destaca a Perú (22%), seguido de cerca por España (21%), luego Brasil (13%), Ecuador (9%) y Colombia (6%) como los países con mayor número de estudios con aplicaciones de chatbots.

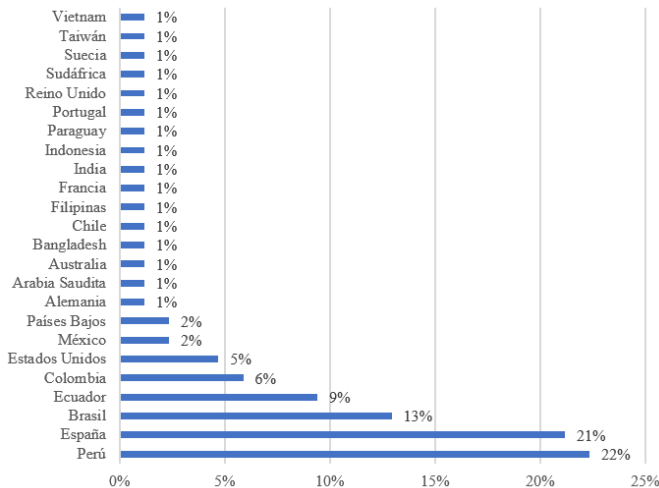


Fig. 4 Distribución de estudios por país

Asimismo, de acuerdo con la distribución de estudios por base de datos de búsqueda, en la Fig. 5 se puede observar que la mayor cantidad de estudios provienen de Google Académico (62%), Scopus (14%) y Scielo (13%).

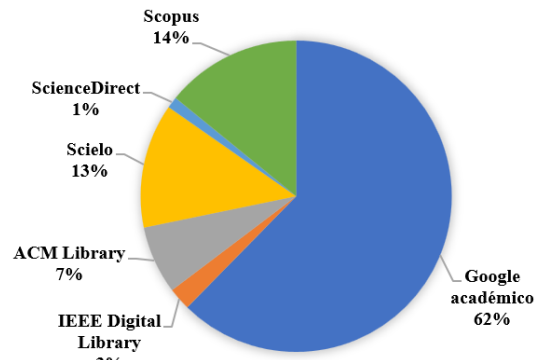


Fig. 5 Distribución de estudios por base de datos de búsqueda

En la clasificación del área de aplicación de los chatbots destaca el área de salud (35%), seguida por las áreas de educación (25%), comercio (9%) y Seguridad (8%), entre otras (Fig. 6).

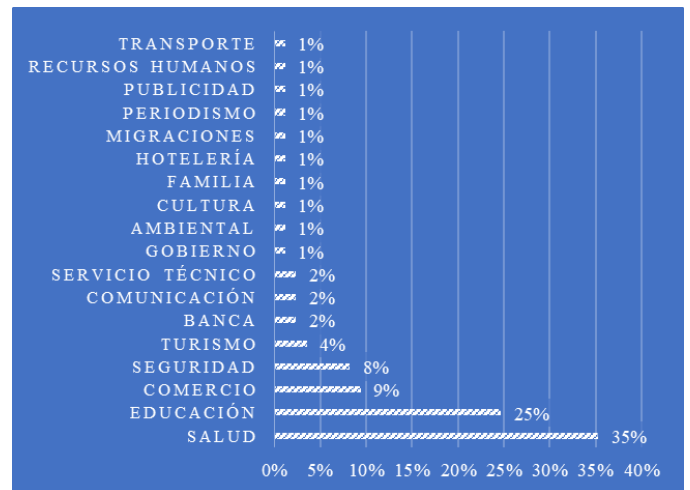


Fig. 6 Distribución de estudios por área de aplicación

Identificando el objetivo de la aplicación, en la Fig. 7 se detallan algunas clasificaciones de las áreas de mayor frecuencia: a) salud (salud mental, aprendizaje, salud sexual, pandemia, citas, evaluación, monitoreo y salud básica), b) educación (aprendizaje, atención, informes, interacción, orientación y tutoría) y c) comercio (atención al cliente, pedidos, recomendación, asistencia y publicidad).

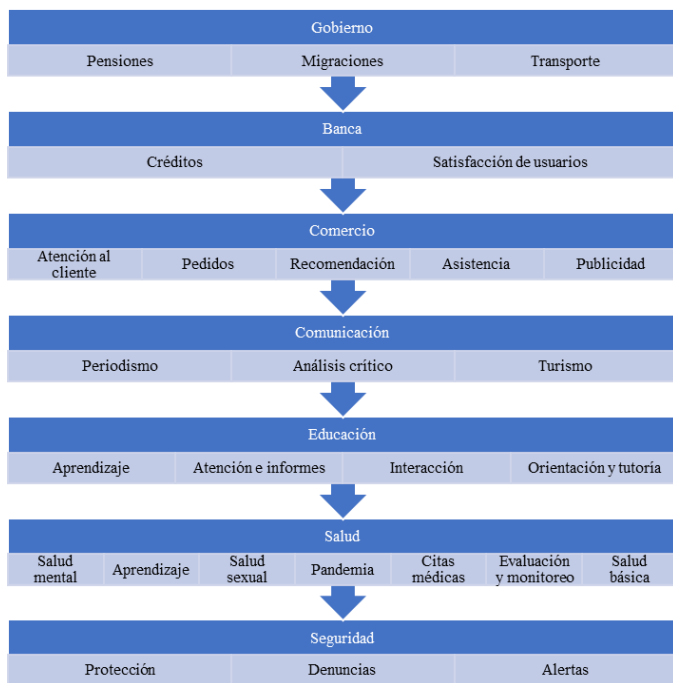


Fig. 7 Objetivos de las aplicaciones de chatbots por áreas

Finalmente, analizando la distribución de estudios seleccionados por año de publicación, en la Fig. 8 se puede observar que la frecuencia de publicaciones inicia un crecimiento significativo a partir del año 2020 (15%) en tiempos de pandemia, continuando el apogeo y desarrollo de más aplicaciones de chatbots en el 2021 (22%) y 2022 (28%).

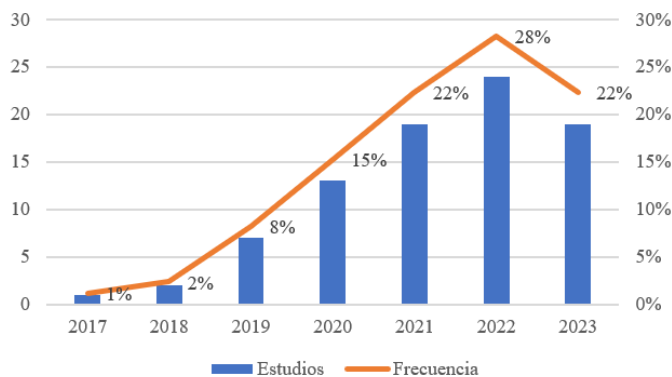


Fig. 8 Distribución de estudios por año de publicación

IV. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Los chatbots han logrado dar soporte a la demanda de la sociedad en diferentes áreas, sobresaliendo su aporte en salud como una forma más accesible de recibir el servicio médico básico o especializado, así como un esfuerzo de prevención y promoción del autocuidado de los pacientes.

Por otro lado, el área de la educación ha crecido y se ha visto potenciada con las aplicaciones de chatbots a partir de la necesidad generada por la pandemia del Covid 19 con la asistencia virtual por cuarentena, creciendo notablemente desde el año 2020.

Un aporte claro y necesario de los chatbots se ve claramente en términos del negocio y la empresa, por el comercio y la atención a clientes, donde cada vez son más necesarios los sistemas automáticos con atención de procesos ya conocidos y repetitivos, generando así una comunicación oportuna y por lo tanto buscando mejorar la satisfacción de los clientes.

Los países que utilizaron mayormente las aplicaciones de chatbots al servicio de la sociedad, se ubican en Latinoamérica, como Perú, Brasil, Ecuador y Colombia, destacando España en Europa.

AGRADECIMIENTOS

A cada persona que inició una aplicación de chatbot buscando el bienestar de la sociedad, en pro de su salud, educación y seguridad, generando un mundo con mayores oportunidades, disminuyendo la brecha digital y el acceso a la información.

REFERENCIAS

- [1] A. S. Monteiro, «A transformação digital da comunicação na administração pública: uma análise da viabilidade do uso de um chatbot na Secretaria de Recursos Humanos da Universidade Federal de Campina Grande.», Tesis, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil, 2023. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/33266>
- [2] E. A. Cisneros Matías, «Aplicación web para reporte y seguimiento de denuncias en el GAD municipal de Salinas mediante la implementación de un chatbot multilinguaje como asistente virtual», bachelorThesis, Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021, Ecuador, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6582>
- [3] N. Svenningsson y M. Faraon, «Artificial Intelligence in Conversational Agents: A Study of Factors Related to Perceived Humanness in Chatbots», en *Proceedings of the 2019 2nd Artificial Intelligence and Cloud Computing Conference*, en AICCC '19. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, feb. 2020, pp. 151-161. doi: 10.1145/3375959.3375973.
- [4] A. Balderas, R. Baena-Pérez, T. Person, J. M. Mota, y I. Ruiz-Rube, «Chatbot-Based Learning Platform for SQL Training», may 2022, doi: 10.9781/ijimai.2022.05.003.
- [5] P. Rathnayaka, N. Mills, D. Burnett, D. De Silva, D. Alahakoon, y R. Gray, «A Mental Health Chatbot with Cognitive Skills for Personalised Behavioural Activation and Remote Health Monitoring», *Sensors*, vol. 22, n.º 10, 2022, doi: 10.3390/s22103653.
- [6] W. A. Medina Villacres y C. W. Rosado Pauta, «Aplicación móvil integrando un Chatbot para la oferta de servicios de vivienda, alimentación y entretenimiento para los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo», bachelorThesis, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador, 2022. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9729>
- [7] S. J. Andrade Nóbrega, «El chatbot culinario», Tesis, Universitat Oberta de Catalunya, España, 2023. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148167>
- [8] X. Wang *et al.*, «Artificial Intelligence-Empowered Chatbot for Effective COVID-19 Information Delivery to Older Adults», *Int. J. E-*

- Health Med. Commun.*, vol. 12, n.º 6, 2021, doi: 10.4018/IJEHMC.293285.
- [9] M. J. Page *et al.*, «The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews», *BMJ*, p. n71, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
- [10] Simple Complex, «Parsifal - Perform Systematic Literature Reviews», Parsifal. [En línea]. Disponible en: <https://parsif.al>
- [11] M. Tueiv y E. Schmitz, «Maximizing the value delivered of chatbots in e-Gov using the incremental funding method», en *Proceedings of the 16th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, en ICEGOV '23. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, nov. 2023, pp. 242-246. doi: 10.1145/3614321.3614354.
- [12] N. de F. da S. Bizerra, «Desenvolvimento de um chatbot aplicado à eficiência energética», Tesis, Universidad Federal de Ceará, Brasil, 2019. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/45270>
- [13] B. Srivastava, «Did chatbots miss their “Apollo Moment”? Potential, gaps, and lessons from using collaboration assistants during COVID-19», *Patterns*, vol. 2, n.º 8, p. 100308, ago. 2021, doi: 10.1016/j.patter.2021.100308.
- [14] D. Y. Almeida Paitanmala y K. P. Peña Vera, «Las acciones del chatbot con respecto a la satisfacción del cliente en el sector bancario de Lima Metropolitana», Tesis, Universidad Privada de Ciencias Aplicadas, Perú, 2020. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/655900>
- [15] M. V. Barros Manzano, «Asistente conversacional (chatbot) basado en un sistema de gestión de conocimientos para atención a los clientes de la empresa Aceros Industriales HGB», bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, Ecuador, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34351>
- [16] N. V. Hung, N. Tan, N. H. Quan, T. T. Huong, y N. H. Phat, «Building a chatbot system to analyze opinions of english comments», *Inform. Autom.*, vol. 22, n.º 2, pp. 289-315, 2023, doi: 10.15622/ia.22.2.3.
- [17] L. A. Pachas-Santos, H. D. Calderón-Vilca, y F. C. Cárdenas-Mariño, «Chatbot basado en el aprendizaje profundo para recomendar productos relevantes», *Comput. Sist.*, vol. 27, n.º 2, pp. 511-523, jun. 2023, doi: 10.13053/cys-27-2-4119.
- [18] D. Moposita y J. Jordán, «Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico | Uniandes Episteme», *Uniandes Episteme*, vol. 9, n.º 3, ago. 2022, [En línea]. Disponible en: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2481>
- [19] J. G. Duque Dauder, «Implementación de asistente virtual tipo chatbot por voz para la toma de pedido en la empresa Cubanos - Ambiente preoperativo», bachelor thesis, Universidad Santo Tomás, Colombia, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30280>
- [20] D. Vallejos Fernandez, «Uso de chatbot para la atención a los clientes por redes sociales en la empresa Master GOL», Tesis, Universidad Nacional de San Martín, Perú, 2023. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4890>
- [21] I. Lubbe y N. Ngoma, «Useful chatbot experience provides technological satisfaction: An emerging market perspective», *South Afr. J. Inf. Manag.*, vol. 23, n.º 1, pp. 1-8, 2021, doi: 10.4102/sajim.v23i1.1299.
- [22] E. P. Ramirez-Villasenor *et al.*, «Design, development, and evaluation of a chatbot for hospitality services assistance in Spanish», *Acta Univ.*, vol. 33, 2023, doi: 10.15174/au.2023.3645.
- [23] S. I. Parnell, S. H. Klein, y F. Gaiser, «Do we know and do we care? Algorithms and Attitude towards Conversational User Interfaces: Comparing Chatbots and Voice Assistants», en *Proceedings of the 4th Conference on Conversational User Interfaces*, en CUI '22. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, sep. 2022, pp. 1-6. doi: 10.1145/3543829.3544517.
- [24] M. R. King, «Can Bard, Google’s Experimental Chatbot Based on the LaMDA Large Language Model, Help to Analyze the Gender and Racial Diversity of Authors in Your Cited Scientific References?», *Cell. Mol. Bioeng.*, vol. 16, n.º 2, pp. 175-179, 2023, doi: 10.1007/s12195-023-00761-3.
- [25] B. Guerrero-Bocanegra, «Análisis de la dimensión social en las interacciones de los foros de acogida de la UNED y sus implicaciones para el diseño de un chatbot de orientación educativa», *Rev. Electrónica Educ.*, vol. 27, n.º 1, pp. 420-445, abr. 2023, doi: 10.15359/ree.27-1.15844.
- [26] F. R. Feitoza, «Cecílio: um chatbot para automação do atendimento aos usuários em Instituições Federais de Ensino Superior», Dissertação, Universidade Federal da Paraíba, Brasil, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ufpb.br>
- [27] Y. E. L. Wehr y W. L. R. Baluis, «Chatbot basado en inteligencia artificial para la educación escolar», *Horiz. Rev. Investig. En Cienc. Educ.*, vol. 7, n.º 29, pp. 1580-1592, jun. 2023, doi: 10.33996/revistahorizontes.v7i29.614.
- [28] R. A. Castillo Gargate, «Chatbot para mejorar la atención de consultas de los estudiantes en la institución educativa niño Jesús de Praga», Tesis, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5339>
- [29] L. A. Gil Campoverde, «Chatbot para mejorar la interacción académico-virtual de los estudiantes en el area de arte y cultura, I. E. Túpac Amaru II, 2022», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100353>
- [30] G. Cáceres, J. Cua, M. Londoño, L. Obredor, y S. Orozco, «Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar», Tesis, Universidad Simón Bolívar, Colombia, 2018. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/3177>
- [31] S. F. Iañez González, «Desarrollo de un chatbot con Dialogflow en el marco de las ciudades inteligentes», bachelor thesis, Universidad Carlos III de Madrid, España, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/29313>
- [32] A. B. B. da Silva *et al.*, «Desenvolvimento de protótipo de chatbot para avaliação da maturação da fístula arteriovenosa», *Acta Paul. Enferm.*, vol. 36, p. eAPE012322, may 2023, doi: 10.37689/actape/2023AO012322.
- [33] P. A. Tamayo, A. Herrero, J. Martin, C. Navarro, y J. M. Tranchez, «Design of a chatbot as a distance learning assistant», *Open Prax.*, vol. 12, n.º 1, pp. 145-153, nov. 2020, doi: 10.3316/informit.219384622220499.
- [34] J. Llugcha y N. Fabricio, «El CHATBOT en la tutoría académica de las matemáticas en los estudiantes de educación general básica superior de la Unidad Educativa Particular “Ricardo Descalzi” del cantón Ambato», bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/37295>
- [35] M. C. Erazo Ayón, «El CHATBOT para el soporte en la atención a estudiantes universitarios: Caso de estudio la carrera de computación de la UPS», bachelorThesis, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, 2023. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24720>
- [36] A. López López, «Estudio de un chatbot para entorno educativo como apoyo a alumnado con altas capacidades», Tesis, Universitat Oberta de Catalunya, España, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148125>
- [37] M. T. Múnera Torres, L. M. Salazar Álvarez, y A. S. Osorio Osorio, «Estudio inicial de un chatbot para estudiantes de la modalidad virtual de la Escuela Interamericana de Bibliotecología», *Investig. Bibl.*, vol. 36, n.º 90, mar. 2022, doi: 10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58452.
- [38] E. W. Vásquez Valarezo, «Implementación de un Chatbot en lenguaje natural, utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para el aprendizaje de las tecnologías de la información», bachelorThesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020, Ecuador,

2020. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/13094>
- [39] A. S. I. Arias-Navarrete, X. I. 2 Palacios-Pacheco, y W. I. U. de L. A. Villegas-Ch, «Integración de un chatbot a un LMS como asistente para la gestión del aprendizaje», *Rev. Ibérica Sist. E Tecnol. Informação*, n.º E32, pp. 164-175, 2020.
- [40] C. C. Arredondo Castillo, «Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima», Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/20996>
- [41] A. de Sousa *et al.*, «Letícia: um chatbot para facilitar a comunicação institucional com a sociedade», *Rev. Científica Multidiscip.*, vol. 4, n.º 1, ene. 2023, Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2563>
- [42] W. C. Magalhães, «O chatbot: inteligência artificial como ferramenta voltado para o processo no ensino de Química», Tesis, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil, 2023. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1661>
- [43] R. D. Bonilla Guevara, «Prototipo de chatbot para la resolución y atención de inquietudes académicas de la Secretaría de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos», bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, Ecuador, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/33666>
- [44] M. S. Rafael, T. B. L. María, F. U. Antonio, y D. L. F. M. Hanns, «Support to the learning of the Chilean tax system using artificial intelligence through a chatbot», en *2019 38th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC)*, nov. 2019, pp. 1-8. doi: 10.1109/SCCC49216.2019.8966410.
- [45] C.-S. Yu, M.-H. Hsu, Y.-C. Wang, y Y.-J. You, «Designing a Chatbot for Helping Parenting Practices», *Appl. Sci. Switz.*, vol. 13, n.º 3, 2023, doi: 10.3390/app13031793.
- [46] B. Gros Salvat, A. M. Escofet Roig, y M. Payà Sánchez, «Codiseño de un chatbot para facilitar procedimientos administrativos a población migrada», *Pixel-Bit*, 2020, doi: 10.12795/pixelbit.2020.i57.03.
- [47] B. Zarouali, M. Makhortkyh, M. Bastian, y T. Araujo, «Overcoming polarization with chatbot news? Investigating the impact of news content containing opposing views on agreement and credibility», *Eur. J. Commun.*, vol. 36, n.º 1, pp. 53-68, 2021, doi: 10.1177/0267323120940908.
- [48] E. Ruiz y M. Soledad, «Desarrollo de un chatbot de asesoría en casos de acoso escolar», Tesis, Universidad Complutense de Madrid, España, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/15376>
- [49] J. A. Peña-Torres, S. Giraldo-Alegría, C. A. Arango-Pastrana, y V. A. Bucheli, «A chatbot to support information needs in times of COVID-19», *Ing. Compet.*, vol. 24, n.º 1, jun. 2022, doi: 10.25100/iyca.24i1.11004.
- [50] R. Rahman, Md. R. Rahman, N. I. Tripto, M. E. Ali, S. H. Apon, y R. Shahriyar, «AdolescentBot: Understanding Opportunities for Chatbots in Combating Adolescent Sexual and Reproductive Health Problems in Bangladesh», en *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, en CHI '21. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, may 2021, pp. 1-15. doi: 10.1145/3411764.3445694.
- [51] J. A. Chávez Huamán, «Aplicación de big data para citas médicas utilizando IA Chatbot en los años 2012 – 2020, una revisión sistemática de la literatura científica», Trabajo de investigación, Universidad Privada del Norte, Perú, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/26046>
- [52] B. Chaix *et al.*, «Assessing the performances of a chatbot to collect real-life data of patients suffering from primary headache disorders», *Digit. Health*, vol. 8, 2022, doi: 10.1177/20552076221097783.
- [53] R. Romero-Carazas *et al.*, «Chatbot de LinkedIn y crecimiento publicitario del perfil profesional en administración», *Data Metadata*, vol. 1, pp. 22-22, dic. 2022, doi: 10.56294/dm202250.
- [54] L. Mesa y C. Yate, «Chatbot en la enseñanza de infecciones de transmisión sexual | Tecnología Investigación y Academia», *Tecnol. Investig. Acad.*, vol. 8, n.º 2, 2022, Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://revistas.udistrital.edu.co:8080/index.php/tia/article/view/18975>
- [55] J. R. Larico Mamani y L. F. Reyes Espinoza, «Chatbot para el aprendizaje de la limpieza y desinfección para protegerse de la COVID 19 en el hogar», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62288>
- [56] J. W. Guerra Ramos y P. L. Rojas Arias, «Chatbot para el aprendizaje de la prevención y tratamiento de la COVID-19», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64930>
- [57] W. E. Vásquez Chacón, «Chatbot para el aprendizaje del sistema bucal», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76661>
- [58] O. S. Munayco Pantoja y C. A. Sosaya Urbina, «Chatbot para el aprendizaje del sistema endocrino», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/115302>
- [59] M. Driss, I. Almomani, L. Alahmadi, L. Alhajjam, R. Alharbi, y S. Alnazi, «COVIBOT: A Smart Chatbot for Assistance and E-Awareness during COVID-19 Pandemic», presentado en Proceedings - 2022 2nd International Conference of Smart Systems and Emerging Technologies, SMARTTECH 2022, 2022, pp. 124-129. doi: 10.1109/SMARTTECH54121.2022.00038.
- [60] M. Merino Pereda, «Desarrollo de un Chatbot para identificar deterioros cognitivos». Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://oa.upm.es/69147/>
- [61] M. García-Queiruga, C. Fernández-Oliveira, M. J. Mauriz-Montero, Á. Porta-Sánchez, L. Margusino-Framiñán, y I. Martín-Herranz, «Desarrollo del simulador conversacional o chatbot @Antídotos_bot para el manejo de intoxicaciones», *Farm. Hosp.*, vol. 45, n.º 4, pp. 180-183, ago. 2021, doi: 10.7399/fh.11620.
- [62] I. C. de H. C. Barreto *et al.*, «Desenvolvimento e avaliação do protótipo da aplicação GISSA ChatBot Mamãe-Bebê para promoção da saúde infantil», *Ciênc. Saúde Coletiva*, vol. 26, pp. 1679-1690, may 2021, doi: 10.1590/1413-81232021265.04072021.
- [63] E. Pardo Doménech, «Diseño de un chatbot web para el estudio de la obesidad y el sobrepeso», Tesis, Universitat Politècnica de València, España, 2021. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/167899>
- [64] A. I. Chieng Cueva y G. E. Medina Aguirre, «Evaluación de trastornos mentales de ansiedad y depresión vía Chatbot», Tesis, Universidad de Lima, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/13253>
- [65] C. J. McCarthy, S. Berkowitz, V. Ramalingam, y M. Ahmed, «Evaluation of an Artificial Intelligence Chatbot for Delivery of IR Patient Education Material: A Comparison with Societal Website Content», *J. Vasc. Interv. Radiol.*, vol. 34, n.º 10, pp. 1760-1768.e32, 2023, doi: 10.1016/j.jvir.2023.05.037.
- [66] D. Yadav, P. Malik, K. Dabas, y P. Singh, «Feedpal: Understanding Opportunities for Chatbots in Breastfeeding Education of Women in India», *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, vol. 3, n.º CSCW, p. 170:1-170:30, nov. 2019, doi: 10.1145/3359272.
- [67] Ó. del Barrio Farran, «Generación de un chatbot para Telegram mediante DialogFlow para atender peticiones sanitarias a través de respuestas automatizadas», Trabajo de fin de grado, Universidad Pública de Navarra, España, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/40550>
- [68] A. Vega Sarabia, «Implementación de un Chatbot de preconsulta en Salud Sexual y Reproductiva como propuesta de herramienta de soporte para la Atención Médica», Tesis, Universitat Politècnica de València, España, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/199187>

- [69] J. O. De Nieva, J. A. Joaquin, C. B. Tan, R. K. Marc Te, y E. Ong, «Investigating Students' Use of a Mental Health Chatbot to Alleviate Academic Stress», en *6th International ACM In-Cooperation HCI and UX Conference*, en CHLUXiD '20. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, ene. 2021, pp. 1-10. doi: 10.1145/3431656.3431657.
- [70] F. Domenes Mondragón, «JackBot - El Chatbot compañero», Tesis, Universitat Oberta de Catalunya, España, 2023. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147346>
- [71] D. P. Y. Ardiana, I. D. M. A. B. Joni, y I. P. A. E. D. Udayana, «Mobile based chatbot application for HIV/AIDS counseling using artificial intelligence markup language approach», presentado en *Journal of Physics: Conference Series*, 2020. doi: 10.1088/1742-6596/1469/1/012041.
- [72] L. L. da Silva, «O desenvolvimento de um chatbot para auxiliar na identificação e listagem de normas do BACEN para fintechs de crédito», Tesis, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil, 2019. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/9055>
- [73] M. C. Miguel y B. D. Cabrera, «Perspectivas de las tecnologías de Chatbot y su aplicación a las entrevistas de evaluación del lenguaje», *Pragmalingüística*, n.º 2, Art. n.º 2, sep. 2020, doi: 10.25267/Pragmalinguistica.2020.iextra2.06.
- [74] A. López García de Albizu, «Propuesta de diseño de un chatbot informativo para la población sobre la gripe», Trabajo de fin de grado, Universidad Pública de Navarra, España, 2019. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/33342>
- [75] J. L. Zarza, A. Hume, L. Cernuzzi, D. Gatica-Perez, y I. Bison, «The impact of personality in using technology to ask and offer help: The experience of the Chatbot "UC — Paraguay"», en *2021 XLVII Latin American Computing Conference (CLEI)*, oct. 2021, pp. 1-10. doi: 10.1109/CLEI53233.2021.9640147.
- [76] J. M. Meza-Cano, M. J. Jiménez-Castellanos, y Y. I. Guzmán-Cedillo, «Andamio cognitivo: un chatbot en redes sociales para analizar noticias falsas», *RiiTE Rev. Interuniv. Investig. En Tecnol. Educ.*, n.º 14, pp. 76-94, jun. 2023, doi: 10.6018/riite.552571.
- [77] T. Bauer, E. Devrim, M. Glazunov, W. L. Jaramillo, B. Mohan, y G. Spanakis, «Building a chatbot to assist survivors of sexual harassment», *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 1167 CCIS, pp. 503-521, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-43823-4_41.
- [78] R. Sánchez Salas, «Diseño y desarrollo de API y servicios web RESTful para la gestión de Chatbot multiplataforma: la UEX como caso de estudio», bachelorThesis, Universidad de Extremadura, España, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/15840>
- [79] L. L. Cerrón Juica, N. M. Meza Muñoz, y G. E. Tito Espinoza, «Implementación de un sistema web integrado con chatbot para combatir la violencia contra la mujer», Tesis, Universidad Continental, Perú, 2022. Accedido: 17 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12269>
- [80] R. Minhas, C. Elphick, y J. Shaw, «Protecting victim and witness statement: examining the effectiveness of a chatbot that uses artificial intelligence and a cognitive interview», *AI Soc.*, vol. 37, n.º 1, pp. 265-281, 2022, doi: 10.1007/s00146-021-01165-5.
- [81] L. de C. R. Gomes, «Vez e voz: o chatbot na assistência à mulher em situação de violência de Bauru», Tesis, Universidade Estadual Paulista, Brasil, 2022. [En línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11449/242672>
- [82] D. H. Mallqui Caqui, «Chatbot para el aprendizaje de soporte técnico computacional», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102704>
- [83] G. del R. Alania Cornejo y V. Rojas Inga, «Chatbot para el soporte técnico a la instalación y actualización de software para laptops», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98625>
- [84] M. Á. Orden Mejía, «Análisis de los sistemas de diálogo chatbot en destinos turísticos inteligentes», <http://purl.org/dc/dcmitype/Text>, Universitat Rovira i Virgili, España, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=318313>
- [85] E. Gil Infante y D. Pérez Andrade, «Chatbot para el aprendizaje de la historia y arqueología de Machu Picchu», Tesis, Universidad César Vallejo, Perú, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102319>
- [86] I. Dias e Cordeiro y I. M. da Silva Batista, «La experiencia del usuario en el proceso de adquirir información para planear el viaje: El caso del chatbot de Kayak», *Estud. Perspect. En Tur.*, vol. 29, n.º 3, pp. 792-816, jul. 2020.