

Influence of chatbots on the export of information technology services in Asia: bibliographic review period 2019 - 2022

Renzo Agustín Vásquez Tarrillo, Bachelor in International Business Administration¹, Robert Luisaldo Vera Peña, Bachelor in International Business Administration², Julio César Vergaray Monteza, International Business Administration Graduate³, Jerly Vanesa Zamora Alhuay, International Business Administration Graduate⁴, Patricia Alexandra Zuloaga Gamarra, Bachelor in International Business Administration⁵, Delia Mercedes Cerna Huarachi, Master in Superior Education⁶, and Rosario del Pilar Napa Alva, Bachelor in International Business Administration⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Peru, renzo.vasquez13@hotmail.com, verarobert22@gmail.com, chachocr724@gmail.com, zamorav893@gmail.com, alexandrazuga@gmail.com, pcaddcer@upc.edu.pe, pcanrnap@upc.edu.pe

ABSTRACT - *This study focuses on analyzing the influence of chatbot implementation on the export of information technology services in China, South Korea, Hong Kong during the period 2019–2022. The methodology employed a systematic review of scientific literature, making the development mostly a qualitative descriptive design. Additionally, 30 research articles were selected to analyze how personalization of interactions with clients, self-service, and the collection of feedback in chatbots influence the exportation of information technology services. The findings indicate that the implementation of chatbots has emerged as a critical factor in optimizing the processes of exporting information technology services in a highly competitive and digitized market.*

Keywords- *Chatbots, service export, information technology, process automation, customer service, technological innovation, technology trends.*

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Influencia de la digitalización de documentos del proceso aduanero en la gestión del medio ambiente en Latinoamérica en el periodo 2019 - 2023: una revisión de la literatura

Renzo Agustín Vásquez Tarrillo, Bachiller en Administración y en Negocios Internacionales¹, Robert Luisaldo Vera Peña, Bachiller en Administración y en Negocios Internacionales², Julio César Vergaray Monteza, Graduado de Administración y Negocios Internacionales³, Jerly Vanesa Zamora Alhuay, Graduado de Administración y Negocios Internacionales⁴, Patricia Alexandra Zuloaga Gamarra, Bachiller en Administración y en Negocios Internacionales⁵, Delia Mercedes Cerna Huarachi, Master en Educación Superior⁶ and Rosario del Pilar Napa Alva, Licenciada en Administración y en Negocios Internacionales⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Peru, renzo.vasquez13@hotmail.com, verarobert22@gmail.com, chachocr724@gmail.com, zamorav893@gmail.com, alexandrazuga@gmail.com, pcaddcer@upc.edu.pe, pcanrnap@upc.edu.pe

RESUMEN - Este estudio se enfoca en analizar la influencia de la implementación de chatbots en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong durante el periodo 2019 - 2022. Como metodología se utilizó la revisión sistemática de literatura científica, por lo que el desarrollo fue en su mayoría un enfoque cualitativo de diseño descriptivo. Además, se seleccionaron 30 artículos de investigación para analizar de qué manera la personalización de las interacciones con los clientes, el autoservicio y la recopilación de feedbacks en los chatbots influye en la exportación de servicios de tecnología de la información. Los hallazgos indican que la implementación de chatbots ha emergido como un factor crítico para optimizar los procesos de exportación de servicios de tecnología de la información en un mercado altamente competitivo y digitalizado.

Palabras clave- Chatbots, exportación de servicios, tecnología de la información, automatización de procesos, innovación tecnológica.

I. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, los *Chatbots* han emergido como una poderosa herramienta de interacción entre humanos y computadoras [1]. Los programas informáticos impulsados por la inteligencia artificial (IA) han transformado la manera en que los usuarios acceden a información, resuelven preguntas y se involucran en diálogos conversacionales [2].

Sin embargo, su impacto va más allá de una crisis global, ya que ofrecen una visión fascinante sobre cómo la tecnología puede mejorar la experiencia del usuario y facilitar la comunicación entre humanos y máquinas [3]. Además, examina detenidamente la importancia crucial de la experiencia del usuario y las preferencias del usuario en el diseño y la implementación de *Chatbots* efectivos [4].

Los *Chatbots* influyen no solo en la experiencia del cliente en línea, sino también en la satisfacción del cliente en el comercio electrónico. En este sentido, la usabilidad de los *Chatbots* influye positivamente en la toma de decisiones de los

clientes [5]. Existen tres factores que aumentan la confianza de los clientes por los *Chatbots*, estos son (compatibilidad, facilidad de uso e influencia social). Esta confianza inicial fomenta la participación activa de los clientes y amplía la intención de utilizar los *Chatbots* [6].

Las tecnologías de la información desempeñan un papel fundamental en el auge del comercio de servicios [7]. La apertura del mercado de la tecnología de la información impacta de manera significativa en las exportaciones de servicios digitales, tanto en los países exportadores como en los importadores, aunque de formas diferentes [8].

Asimismo, muchos países han apoyado la utilización de aplicaciones de tecnología de la información por parte de las empresas para aumentar la productividad de las economías y lograr un crecimiento sostenible [9]. Desde una perspectiva empresarial más amplia, los avances en la tecnología de la información han mejorado la calidad de los productos financieros y educativos, al mismo tiempo que han disminuido las limitaciones en la prestación de servicios comerciales en diversas ubicaciones [10].

En la última década, la región de Asia ha emergido como un epicentro clave para la innovación tecnológica y la exportación de servicios de tecnología de la información [11]. En un contexto en el que la tecnología y la conectividad se han convertido en pilares fundamentales para la economía global, la implementación de *Chatbots* ha tomado un papel central [12]. Estos agentes virtuales no solo han revolucionado la interacción entre humanos y sistemas, sino que también están explorando nuevas fronteras en la prestación de servicios y la promoción del aprendizaje inclusivo [13].

El objetivo general del presente artículo propone analizar de qué manera la implementación de *chatbots* influye en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong durante el período 2019-2022. Para abordar este objetivo, se han establecido una serie de objetivos específicos que se presentan en una secuencia lógica, (i) identificar cómo la personalización de las

interacciones con los clientes en los *chatbots* afecta la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong, (ii) examinar de qué manera el autoservicio en los *Chatbots* influye en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong, (iii) identificar cómo la recopilación de *Feedbacks* en los *Chatbots* influye en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong.

Esta secuencia de objetivos específicos ha sido diseñada para proporcionar una comprensión detallada de cómo los *chatbots*, mediante la personalización, el autoservicio y la retroalimentación, desempeñan un papel significativo en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong durante el período de estudio, que abarca desde el periodo 2019 hasta 2022.

II. MARCO TEÓRICO

A. *Chatbots*

Se define como la orientación ininterrumpida a los usuarios a lo largo del día, las interfaces de usuario conversacionales también desempeñan un papel en la eficiencia de la gestión de recursos humanos y la optimización del tiempo [11]. Es un software que mantiene conversaciones y proporciona a los usuarios una interfaz de lenguaje natural [14].

Los *chatbots* son agentes de conversación automatizados, diseñados para interactuar a través de mensajes de texto o voz, de importancia radical en la capacidad de agilizar la atención al cliente, brindar respuestas instantáneas y automatizar tareas rutinarias, lo que mejora la eficiencia operativa y permite una atención continua [15].

Es un asistente de clientes que las empresas emplean como agentes de servicio virtuales para proporcionar soporte a través de dispositivos de comunicación [16].

B. *Exportación de servicios de Tecnología de la información*

Se entiende por exportación de servicios de tecnología de la información al conjunto de actividades que responden a las necesidades de los clientes en relación con bienes informáticos. De esta manera, las empresas aprovechan eficientemente los avances tecnológicos y lo aplican a su modelo de negocio con el fin de lograr los objetivos trazados [8].

En este sentido, los servicios de tecnología de la información ofrecen diferentes beneficios a los usuarios. Sin embargo, estos beneficios varían según la industria [17]. Entre los beneficios más importantes del uso eficiente de esta inteligencia artificial tenemos: proporciona el uso de tecnologías

innovadoras y una adecuada gestión de la calidad. También aumenta la productividad y permite el crecimiento sostenible de la empresa [9].

Por otro lado, existen otros factores que se deben tener en cuenta al medir el impacto de las Tecnologías de la información en las empresas. El tamaño y la edad de la empresa afectan negativa y positivamente la adopción de tecnologías de la información [18].

C. *Chatbots y exportación de servicios de tecnología de la información*

La nueva generación de la industria de tecnologías de la información abarca seis sectores principales, que incluyen redes de comunicación de última generación, Internet de las cosas, inteligencia artificial, entre otros [18].

Además, la exportación de bienes y servicios de tecnología de la información y la creación de infraestructura de la tecnología de la información contribuyen al crecimiento económico de un país [19].

Asimismo, dentro de la tecnología de la información, se logró observar el veloz progreso de la inteligencia artificial, transformando la interacción con los clientes y generando amplias posibilidades para que las empresas se relacionen con su audiencia a través de los *Chatbots*. [5].

D. *Personalización de las interacciones*

Las interacciones de los clientes ayudan a las empresas a reconocer sus opiniones acerca del servicio o producto, por lo cual, esto ayuda a las empresas a poder acercarse a su punto y conocer cuáles son sus necesidades [20].

Además, la orientación a los clientes es determinante debido a que es una estrategia de marketing para las empresas la cual le permite adecuar y garantizar los productos o servicios acorde las necesidades de los clientes [1].

Por último, estos estudios enriquecen la literatura sobre la ambidestreza de primera línea y la extiende al entorno de la interacción hombre-máquina, ya que personalizar las interacciones demuestra el interés y preocupación por parte de las empresas hacia sus clientes y sus necesidades [21].

E. *Autoservicios*

Capacidad de los usuarios para resolver consultas y realizar tareas de manera autónoma mediante la interacción con estos *Chatbots*. Esta forma de autoservicio se ha convertido en un pilar fundamental de la atención al cliente y la eficiencia operativa en la era digital [22].

Por otro lado, resaltan la eficacia en la inmediatez y eficacia en el tiempo de actividad del *chatbot*. Puesto que, libera a los equipos de atención al cliente para centrarse en tareas más complejas y estratégicas [23].

Asimismo, señalan que estos sistemas reducen los costos operativos, permiten un mayor alcance, mejoran la toma de decisiones a partir de la recopilación de datos y contribuyen al crecimiento sostenible de los negocios en un entorno digital [21].

F. *Recopilación de Feedbacks*

Es el proceso que implica la interacción entre las características individuales, el comportamiento permite a los usuarios concentrarse en la creación y edición del contenido del programa [24].

Destacan que es crucial facilitar a los usuarios la gestión de errores en tiempo real. Esto se logra al proporcionar retroalimentación y orientación personalizada en función de las circunstancias [25].

Esta retroalimentación en tiempo real, accesible a través de transmisiones en línea, motiva a mejorar sus procesos de desarrollo de productos y diversificar sus ofertas en función de las percepciones de los consumidores [26].

Las interfaces deben no solo tener la capacidad de identificar y recibir los comandos de los usuarios [27]. Proporciona ayuda inmediata para corregir errores y suministrar una retroalimentación personalizada orientación ajustada a la situación [28].

La teledetección se emplea a nivel global para recopilar datos y obtener información sobre recursos ampliamente utilizada en la retroalimentación en tiempo real [21].

III. METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, centrándose en una metodología de revisión bibliográfica de literatura. Inicialmente, el objetivo consistió en explorar artículos que sirvieran como base literaria para los temas de innovaciones tecnológicas, logística en las exportaciones y exportaciones latinoamericanas. La revisión literaria se llevó a cabo de manera exhaustiva, excluyendo cualquier artículo que no estuviera directamente relacionado con el tema de estudio actual.

A pesar de haber realizado una revisión bibliográfica, se utilizó una herramienta de investigación sistémica fundamentada en la declaración PRISMA. Esta metodología se aplicó en el contexto del presente estudio de investigación. Asimismo, se aplicaron las cuatro etapas de la revisión sistemática según los lineamientos de la declaración PRISMA. Durante la fase de identificación, se llevó a cabo la búsqueda de fuentes en agosto de 2023, siguiendo una estrategia de consulta de la siguiente manera: “*Chatbots*” AND “*exportation of services*”

Seguido de esta, en la fase de selección, se procedió a excluir los estudios que tenían objetivos diferentes a los de explicar la implementación de *Chatbots* y su influencia en la exportación de servicios de tecnología de la información en China, Corea del Sur, Hong Kong.

Asimismo, se eligieron publicaciones que abarcan el periodo de 2019 a 2022, descartando aquellas fuentes que no se encuentran dentro de ese rango, quedando treinta fuentes.

Finalmente, en la fase de elegibilidad, análisis y síntesis, donde implicó una lectura exhaustiva de los treinta artículos científicos, llevando a cabo un filtrado y segmentación basados en los títulos, autores, variables, tipo de documento y metodología.

Dentro de la estrategia de investigación, como parte integral del proceso, se optó por emplear los repositorios académicos *Scopus*, *Proquest* y *Web of Science*.

IV. RESULTADOS

La Tabla 1 presenta de manera organizada una lista de treinta artículos que incluye información sobre los autores, el título de los artículos, el año de publicación y los hallazgos relacionados con los *Chatbots* y la exportación de servicios de tecnología de la información.

TABLA N.º 1.
LISTA DE SISTEMATIZACIÓN DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

N.º	Título	Autor (es)	Año
1	Innovación, margen de beneficio y crecimiento empresarial: evidencia de la industria de TI de nueva generación de China	Li, H., Jin, L., & Din, Y.	2019
2	Adopción de TI y crecimiento sostenible de empresas en diferentes industrias: ¿aún se esperan beneficios?	Oh, I., & Shim, D.	2020
3	Usabilidad y capacidad de respuesta del <i>chatbot</i> de inteligencia artificial sobre la experiencia del cliente en línea en el comercio electrónico	Chen, J., Le, T., & Florence, D.	2021
4	Optimización del sistema de gestión de servicios al consumidor de artículos deportivos basado en IoT	Yu, L., & Luan, B.	2021
5	Aglomeración de la industria de servicios moderna y sus factores que influyen: interacción espacial en las ciudades chinas	Wang, X., Zhang, Y., & Chen, N.	2021
6	Comunicación de <i>chatbot</i> impulsada por IA con los clientes: interacciones dialógicas, satisfacción, compromiso y comportamiento del cliente.	Jiang, H., Cheng, Y., Yang, J., & Gao, S.	2022
7	Un <i>chatbot</i> afectivo con expresión controlada de emociones específicas.	Jiang, C., Zhang, C., Ji, Y., Zhan, Z., & Yang, G.	2022
8	Mejorar la satisfacción del cliente con <i>chatbots</i> : la influencia de los estilos de comunicación y la ansiedad por el apego del consumidor	Xu, Y., Zhang, J., & Deng, G.	2022

9	Cómo los <i>chatbots</i> de IA han remodelado la interfaz de primera línea en China: examinando el papel de la ambidestreza entre ventas y servicios y la paradoja entre personalización y privacidad	Fan, H., Han, B., Gao, W., & Li, W.	2022
10	Evaluación de los temas y los factores motivadores detrás de las interacciones entre humanos y <i>chatbots</i> sociales: análisis temático de las experiencias de los usuarios	Ta-Johnson, V., Boatfield, C., Wang, X., DeCero, E., Krupica, I., Rasof, S., Motzer, A., & Pedryc, W.	2022
11	Las exportaciones como nuevo paradigma para conectar negocios y tecnologías de la información para el desarrollo sostenible	Debbarma, J, Choi, Y., Yang, F., & Lee, H.	2022
12	¿La apertura del mercado de tecnologías de la información y las comunicaciones promueve las exportaciones de servicios digitales?	Yi, Z., Wei, L., & Huang, X.	2022
13	Economía digital, progreso tecnológico y comercio de exportación de las ciudades	Zhang, L., Pan, A., Feng, S., & Qin, Y.	2022
14	Antecedentes y consecuencias de la confianza inicial del <i>chatbot</i>	Mostafa, R., & Kasamani, T.	2022
15	Experiencia del usuario de los <i>chatbots</i> COVID-19: revisión del alcance	White, B., Martin, A., & White, J.	2022
16	Evaluar los recursos lingüísticos de los <i>chatbots</i> para su potencial en inglés como segundo idioma	Coniam, D.	2022
17	<i>Chatbot</i> basado en reglas para consultas de estudiantes	Singh, J., Joesph, M., & Jabbar, K.	2022
18	Un análisis comparativo del <i>chatbot</i> de servicio basado en atención neuronal generativa	Suhaili, S., Salim, N., & Jambli, M.	2022
19	Influencia dinámica del avance digital y tecnológico en el crecimiento económico sostenible en los países de la Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI)	Zhao, S., Zhang, Y., Iftikhar, H., Ullah, A., Mao, J., & Wang, T.	2022
20	Investigación sobre el método de construcción de una plataforma de información de teledetección basada en Internet de las cosas	Zhou, H.	2022

21	<i>Chatbots</i> con inteligencia artificial como promotores de marcas: un enfoque de modelado de ecuaciones estructurales en dos etapas y redes neuronales artificiales	Lee, C., Pan, L., & Hsieh, S.	2022
22	Mejorar la coherencia de la personalidad en la conversación mediante la extensión de la persona	Liu, Y., Wei, W., Liu, J., Mao, X., Fang, R., & Chen, D.	2022
23	El diseño de un <i>chatbot</i> inteligente con capacidades de procesamiento del lenguaje natural para ayudar a los estudiantes	Wong, A.	2022
24	Nexo entre adopción de tecnología, comercio electrónico y cadenas de valor globales: el caso de Asia	Kang, J., & Ramizo, D.	2022
25	El auge de los <i>chatbots</i> : el efecto del uso de agentes de chatbot en las respuestas de los consumidores a las solicitudes de rechazo	Yu, S., Xiong, J., & Shen, H.	2022
26	Uso de diferentes estrategias de manejo de errores para facilitar la interacción de los usuarios mayores con los <i>chatbots</i> en el aprendizaje de tecnologías de la información y la comunicación	Lin, W., Chen H., & Yueh, H.	2022
27	Diseño de emociones para <i>chatbots</i> de atención médica: enfoque basado en texto o en iconos	Yu, S., & Zhao, L.	2022
28	Un nuevo modelo para evaluar el papel de los sistemas basados en TI, las políticas públicas y la inteligencia empresarial en la eficiencia de la competitividad de las exportaciones	Li, J., & Lakzi, A.	2022
29	Estimación de la productividad límite de las exportaciones de las empresas industriales chinas	Duan, L.	2022
30	Comportamientos (im)equilibrados orientados al cliente y rendimiento de eficiencia-flexibilidad de los <i>chatbots</i> de IA: el papel moderador de las elecciones racionales de los clientes	Fan, H., Han, B., & Gao, W.	2022

Nota. Elaboración propia en base al proceso de sistematización.

La tabla 2 muestra el origen geográfico de las publicaciones de investigación relacionadas con el tema. Se divide por continentes y países, con un total de 30 publicaciones analizadas.

TABLA N.º 2
PUBLICACIONES POR PAÍS DE ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓN,
CONTINENTE/PAÍS

Continente	País	Cantidad	Porcentaje	Porcentaje por continente
América	Estados Unidos	4	13.33%	13.30%
Asia	Singapur	1	3.33%	70%
	China	16	53.33%	
	India	1	3.33%	
	Malasia	1	3.33%	
	Taiwan	1	3.33%	
	Hong Kong	1	3.33%	
Europa	Reino Unido	4	13.33%	13.35%
Oceanía	Australia	1	3.33%	3.33%
Total		30	100%	100%

Nota. Elaboración propia en base al proceso de selección.

La tabla 3 presenta datos sobre el enfoque de las publicaciones relacionadas con la implementación de *Chatbots* y su influencia en la exportación de servicios de tecnología de la información. Se divide en enfoques cualitativos y cuantitativos, con un total de 30 publicaciones analizadas.

TABLA N.º 3
PUBLICACIONES POR ENFOQUE DE INFORMACIÓN RELACIÓN
ENTRE *CHATBOTS* Y SU INFLUENCIA EN LA EXPORTACIÓN DE
SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Enfoque	Cantidad	<i>Chatbots</i>	Exportación de servicios de tecnología de la información	Ambos
Cualitativo	20	13	7	6
Cuantitativo	0	0	0	0
Mixto	10	1	1	2
Total	30	14	8	8

Nota. Elaboración propia en base al proceso de sistematización.

V. DISCUSIÓN

A. *Chatbots*

La implementación de *Chatbots* en el contexto de la exportación de servicios de tecnología de la información en Asia ha demostrado ser un catalizador para la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente [11]. Los *Chatbots* han allanado el camino hacia la automatización y la optimización de procesos [20]. La capacidad de comprender y responder a las consultas de los usuarios en tiempo real, las 24 horas del día, 7 días a la semana, ha revolucionado la forma en que las empresas brindan servicios en un entorno digitalizado [23].

B. *Exportación de servicios de tecnología de la información*

Además, los *Chatbots* han demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la trazabilidad de los pedidos y la gestión de inventario en la exportación de servicios de tecnología de la información y productos maleables [26]. Esta tecnología ha contribuido a una distribución más eficiente de los servicios, lo que se traduce en un mejor control de la cadena y una mayor satisfacción del cliente en el pre, durante y post servicio [29]. Al analizar los resultados de los estudios realizados en la región asiática en los últimos años, se destaca que la implementación de *Chatbots* ha tenido un impacto positivo en una variedad de sectores, lo que sugiere que las empresas que han adoptado esta tecnología experimentan un alto grado de satisfacción y éxito en sus esfuerzos por mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios en un mercado altamente competitivo [30].

C. *Personalización de las interacciones*

En este sentido, los *Chatbots* orientados a lo social contribuyen a mejorar la satisfacción del cliente, sobre todo en clientes con un apego muy ansioso [3]. Asimismo, existen tres factores que aumentan la confianza inicial de los clientes hacia los *Chatbots*, los cuales son, la compatibilidad, la facilidad de uso y la influencia social [11]. Por este motivo, las empresas cada vez implementan más *Chatbots* que brinden soporte a sus clientes.

D. *Autoservicio*

Es importante que estos agentes conversacionales puedan predecir respuestas apropiadas y automáticas a las dudas de los clientes [16]. Del mismo modo, los *Chatbots* ofrecen a las empresas una solución rápida y efectiva a las consultas de sus clientes, sin necesidad de pasar por las oficinas administrativas [14]. Por otro lado, se obtuvo que los *Chatbots* orientados al cliente permiten determinar el desempeño de las ventas, la retención de los clientes y la calidad del servicio [22].

E. *Recopilación de feedbacks*

Otro hallazgo revela que los consumidores presentan menor insatisfacción ante el rechazo de una solicitud de servicio si es atendido por *Chatbots*, dado que presentan menos expectativas a este medio de respuesta [28]. En consecuencia, se están implementando *Chatbots* capaces de expresar emociones, dado que esto mejora la usabilidad de los *Chatbots* y la satisfacción de los usuarios. El estudio revela que el *chatbot* emocional es capaz de responder con la emoción precisa [2].

VI. CONCLUSIONES

La revisión de literatura plantea conclusiones acordes a los objetivos del estudio. De esta manera, se concluye que, la implementación de los *Chatbots* contribuye positivamente en

la satisfacción de los clientes de las empresas que brindan servicios de tecnologías de información en Asia. Del mismo modo, los *Chatbots* ofrecen a las empresas una solución para la eficiencia de sus operaciones [13].

Respecto a la personalización de las interacciones, estas permiten a las empresas reconocer qué tipo de necesidades presentan los clientes y con qué frecuencia se presentan. Acorde a esto, las empresas desarrollan estrategias con el fin de retener a los clientes, mejorar el desempeño de las ventas, entre otros [22].

Respecto al autoservicio, las empresas que aplican los *Chatbots* en la interacción con sus clientes presentan reducción de sus costos operativos y presentan un mayor alcance en diferencia a las empresas que no implementan estos agentes conversacionales [24].

Finalmente, respecto a la recopilación de *feedbacks*, se concluye que los *Chatbots* actualmente son capaces de ofrecer retroalimentación personalizada en tiempo real a los usuarios [27]. Del mismo modo, son capaces de recopilar los datos y brindar información sobre los recursos más utilizados por los clientes [26].

Respecto a los *chatbots*, se les recomienda a las empresas implementar los *chatbots* de inteligencia artificial, ya que están cambiando la naturaleza de los servicios en línea al revolucionar las interacciones de los proveedores de servicios con los consumidores [11].

Respecto a la exportación de servicios de la información, se recomienda implementar tecnología en el comercio, puesto que la economía digital tiene características como digitalización, seguimiento y control de procesos en la medida que estos generen una eficiencia en los procesos [17].

Relacionado con la personalización de interacciones, se han realizado muchos estudios sobre modelos conversacionales neuronales, emocionales y de dominio abierto (*chatbots*), los cuales recomiendan la implementación de la inteligencia artificial puede sustituir la mano de obra y desarrollar sus tareas de manera efectiva [2].

Respecto a la recopilación de *feedbacks*, se considera eficiencia-flexibilidad, la percepción del cliente sobre hasta qué punto un *chatbot* y de la inteligencia artificial, ya que ejecuta su trabajo de manera eficiente y flexible [22].

Por último, relacionado con los autoservicios, la implementación de la tecnología en el comercio es un valor agregado que se le recomienda a las empresas implementar; esto se debe a que los *chatbots* están ocupando cada vez más el panorama del comercio minorista en línea y el volumen de interacciones entre consumidores y servicios de *chatbot* se está disparando [3].

AGRADECIMIENTOS

Los autores de la presente investigación agradecen el apoyo recibido por el Grupo de Investigación de Negocios Internacionales y la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

REFERENCIAS

- [1] H. Jiang, Y. Cheng, J. Yang, and S. Gao, "AI-powered chatbot communication with customers: Dialogic interactions, satisfaction, engagement, and customer behavior," *Comput Human Behav*, vol. 134, p. 107329, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.chb.2022.107329.
- [2] C. Jiang, C. Zhang, Y. Ji, Z. Hu, Z. Zhan, and G. Yang, "An affective chatbot with controlled specific emotion expression," *Science China Information Sciences*, vol. 65, no. 10, p. 202102, Oct. 2022, doi: 10.1007/s11432-020-3356-4.
- [3] Y. Xu, J. Zhang, and G. Deng, "Enhancing customer satisfaction with chatbots: The influence of communication styles and consumer attachment anxiety," *Front Psychol*, vol. 13, Jul. 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.902782.
- [4] H. Fan, B. Han, W. Gao, and W. Li, "How AI chatbots have reshaped the frontline interface in China: examining the role of sales-service ambidexterity and the personalization-privacy paradox," *International Journal of Emerging Markets*, vol. 17, no. 4, pp. 967–986, May 2022, doi: 10.1108/IJOEM-04-2021-0532.
- [5] J.-S. Chen, T.-T.-Y. Le, and D. Florence, "Usability and responsiveness of artificial intelligence chatbot on online customer experience in e-retailing," *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 49, no. 11, pp. 1512–1531, Oct. 2021, doi: 10.1108/IJRDM-08-2020-0312.
- [6] V. P. Ta-Johnson *et al.*, "Assessing the Topics and Motivating Factors Behind Human-Social Chatbot Interactions: Thematic Analysis of User Experiences," *JMIR Hum Factors*, vol. 9, no. 4, p. e38876, Oct. 2022, doi: 10.2196/38876.
- [7] J. Debbarma, Y. Choi, F. Yang, and H. Lee, "Exports as a new paradigm to connect business and information technology for sustainable development," *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 7, no. 4, p. 100233, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.jik.2022.100233.
- [8] Z. Yi, L. Wei, and X. Huang, "Does Information-and-Communication-Technology Market Openness Promote Digital Service Exports?," *Sustainability*, vol. 14, no. 9, p. 4901, Apr. 2022, doi: 10.3390/su14094901.
- [9] I. Oh and D. Shim, "IT Adoption and Sustainable Growth of Firms in Different Industries—Are the Benefits Still Expected?," *Sustainability*, vol. 12, no. 22, p. 9689, Nov. 2020, doi: 10.3390/su12229689.
- [10] L. Zhang, A. Pan, S. Feng, and Y. Qin, "Digital economy, technological progress, and city export trade," *PLoS One*, vol. 17, no. 6, p. e0269314, Jun. 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0269314.
- [11] R. B. Mostafa and T. Kasamani, "Antecedents and consequences of chatbot initial trust," *Eur J Mark*, vol. 56, no. 6, pp. 1748–1771, Jun. 2022, doi: 10.1108/EJM-02-2020-0084.
- [12] B. K. White, A. Martin, and J. A. White, "User Experience of COVID-19 Chatbots: Scoping Review," *J Med Internet Res*, vol. 24, no. 12, p. e35903, Dec. 2022, doi: 10.2196/35903.
- [13] K. Jiang, M. Qin, and S. Li, "Chatbots in retail: How do they affect the continued use and purchase intentions of Chinese consumers?," *Journal of Consumer Behaviour*, vol. 21, no. 4, pp. 756–772, Jul. 2022, doi: 10.1002/cb.2034.
- [14] J. Singh, M. H. Joesph, and K. B. A. Jabbar, "Rule-based chatbot for student enquiries," *J Phys Conf Ser*, vol. 1228, no. 1, p. 012060, May 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1228/1/012060.
- [15] D. Coniam, "Evaluating the language resources of chatbots for their potential in English as a second language," *ReCALL*, vol. 20, no. 1, pp. 98–116, Jan. 2008, doi: 10.1017/S0958344008000815.
- [16] S. M. Suhaili, N. Salim, and M. N. Jambli, "A Comparative Analysis of Generative Neural Attention-based Service Chatbot," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 13, no. 8, 2022, doi: 10.14569/IJACSA.2022.0130885.
- [17] L. Yu and B. Duan, "Optimization of IoT-Based Sporting Goods Consumer Service Management System," *Complexity*, vol. 2021, pp. 1–13, Jun. 2021, doi: 10.1155/2021/2914629.

- [18] H. Li, L. Jin, and Y. Ding, "Innovation, Mark-Up and Firm Growth: Evidence from China's New Generation IT Industry," *Sustainability*, vol. 11, no. 7, p. 2000, Apr. 2019, doi: 10.3390/su11072000.
- [19] S. Zhao, Y. Zhang, H. Iftikhar, A. Ullah, J. Mao, and T. Wang, "Dynamic Influence of Digital and Technological Advancement on Sustainable Economic Growth in Belt and Road Initiative (BRI) Countries," *Sustainability*, vol. 14, no. 23, p. 15782, Nov. 2022, doi: 10.3390/su142315782.
- [20] H. Zhou, "Research on the Construction Method of Remote Sensing Sensing Information Platform Based on Internet of Things," *J Phys Conf Ser*, vol. 2410, no. 1, p. 012021, Dec. 2022, doi: 10.1088/1742-6596/2410/1/012021.
- [21] H. Fan, B. Han, and W. Gao, "(Im)Balanced customer-oriented behaviors and AI chatbots' Efficiency-Flexibility performance: The moderating role of customers' rational choices," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 66, p. 102937, May 2022, doi: 10.1016/j.jretconser.2022.102937.
- [22] C. T. Lee, L.-Y. Pan, and S. H. Hsieh, "Artificial intelligent chatbots as brand promoters: a two-stage structural equation modeling-artificial neural network approach," *Internet Research*, vol. 32, no. 4, pp. 1329–1356, Jul. 2022, doi: 10.1108/INTR-01-2021-0030.
- [23] Y. Liu, W. Wei, J. Liu, X. Mao, R. Fang, and D. Chen, "Improving Personality Consistency in Conversation by Persona Extending," in *Proceedings of the 31st ACM International Conference on Information & Knowledge Management*, New York, NY, USA: ACM, Oct. 2022, pp. 1350–1359. doi: 10.1145/3511808.3557359.
- [24] A. Wong, "The Design of an Intelligent Chatbot with Natural Language Processing Capabilities to Support Learners," *J Phys Conf Ser*, vol. 2251, no. 1, p. 012005, Apr. 2022, doi: 10.1088/1742-6596/2251/1/012005.
- [25] J. W. KANG and D. M. RAMIZO, "Nexus of Technology Adoption, E-commerce, and Global Value Chains: The Case of Asia," *Asian Dev Rev*, vol. 39, no. 02, pp. 45–73, Sep. 2022, doi: 10.1142/S0116110522500147.
- [26] X. Wang, Y. Zhang, and N. Chen, "Modern service industry agglomeration and its influencing factors: spatial interaction in Chinese cities," *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 35, no. 1, pp. 3880–3899, Dec. 2022, doi: 10.1080/1331677X.2021.2006733.
- [27] S. Yu, J. (Jill) Xiong, and H. Shen, "The rise of chatbots: The effect of using chatbot agents on consumers' responses to request rejection," *Journal of Consumer Psychology*, Nov. 2022, doi: 10.1002/jcpy.1330.
- [28] W. Lin, H.-C. Chen, and H.-P. Yueh, "Using Different Error Handling Strategies to Facilitate Older Users' Interaction With Chatbots in Learning Information and Communication Technologies," *Front Psychol*, vol. 12, Dec. 2021, doi: 10.3389/fpsyg.2021.785815.
- [29] J. Li and A. Lakzi, "A new model for assessing the role of IT-based systems, public policies and business intelligence on the export competitiveness's efficiency," *Kybernetes*, vol. 51, no. 1, pp. 77–94, Jan. 2022, doi: 10.1108/K-07-2020-0430.
- [30] L. Duan, "Estimation of export cutoff productivity of Chinese industrial enterprises," *PLoS One*, vol. 17, no. 11, p. e0277842, Nov. 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0277842.