



Tipo de artículo: Artículos originales

Temática: Desarrollo de aplicaciones informáticas

Recibido: 23/7/2025 | Aceptado: 19/8/2025 | Publicado: 30/3/2026

Identificadores persistentes:

DOI: [10.48168/innosoft.s29.a296](https://doi.org/10.48168/innosoft.s29.a296)

ARK: [ark:/42411/s29.a296](https://nbn-resolving.org/ark:/42411/s29.a296)

Agente Telefónico Automatizado para Gestión de Reservas en Restaurantes: Desarrollo y Evaluación de Usabilidad

Automated Telephone Agent for Restaurant Reservation Management: Development and Usability Evaluation

Jondec Delgado Cristhian¹[\[0009-0004-9566-9301\]](mailto:cjondec@unitru.edu.pe)^{*}, Zavaleta Galarza Erick²[\[0009-0002-5880-3626\]](mailto:ezavaletag@unitru.edu.pe), Venturo Ramos Alexander³[\[0009-0003-4203-134X\]](mailto:aventuror@unitru.edu.pe), Mendoza de los Santos Alberto Carlos⁴[\[0000-0002-0469-915X\]](mailto:amendozad@unitru.edu.pe)

¹Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.. cjondec@unitru.edu.pe

²Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.. ezavaletag@unitru.edu.pe

³Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.. aventuror@unitru.edu.pe

⁴Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.. amendozad@unitru.edu.pe

*Autor para correspondencia: cjondec@unitru.edu.pe

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo desarrollar y evaluar la usabilidad de un prototipo de sistema automatizado para la gestión telefónica de reservas, integrando herramientas de automatización y servicios web especializados, con el fin de determinar su aceptabilidad por parte de usuarios potenciales en la industria restaurantera. El prototipo fue desarrollado utilizando una metodología por componentes que permitió a cada miembro del equipo enfocarse en tareas específicas, promoviendo el trabajo paralelo y aumentando la eficiencia en la construcción del sistema.

El sistema integró exitosamente todos sus módulos, estableciendo un flujo de conversación automatizado capaz de verificar en tiempo real la disponibilidad de horarios y registrar con precisión la información del cliente antes de confirmar la reserva.

Se aplicó la escala SUS a una muestra de 50 estudiantes universitarios de diversos campos académicos de la Universidad Nacional de Trujillo para evaluar la usabilidad del sistema y el grado de aceptación. El sistema recibió una puntuación promedio de 81.2 puntos, ubicándolo en la categoría de usabilidad "buena" según estándares internacionales. Estos resultados muestran que los usuarios son muy receptivos y positivos sobre el uso de sistemas automatizados para tareas de reserva, lo que valida el potencial para implementar este tipo de soluciones en entornos del mundo real.

Palabras claves: Automatización de procesos, Evaluación SUS, Gestión de reservas, Integración de sistemas, Usabilidad.

Abstract

This work aimed to develop and assess the usability of a prototype automated system for telephone reservation management, integrating automation tools and specialized web services, in order to determine its acceptability by potential users in the restaurant industry. The prototype was developed using a component-by-component methodology that allowed each equipment member to focus on specific tasks, promoting parallel work and increased system construction efficiency.

The system successfully integrated all of its modules, establishing an automated conversation flow capable of verifying in real time the availability of periods and accurately registering customer information prior to confirming the reservation.

The SUS scale was applied to a sample of 50 university students from various academic fields at the Universidad Nacional de Trujillo in order to assess the system's usability and degree of acceptance. The system received an average score of 81.2 points, placing it in the "good usability category according to international standards. These results show that users are very receptive and positive about using automated systems for reservation tasks, which validates the potential for implementing these kinds of solutions in real-world settings.

Keywords: *Process automation, SUS evaluation, Reservation management, System integration, Usability.*

Introducción

La implementación de sistemas de reservas digitales ha mostrado beneficios tangibles en términos de eficiencia operacional y optimización de ingresos. A través de un estudio de caso, [1] demostraron que soluciones como OpenTable les permiten superar limitaciones comunes de métodos tradicionales, como horarios limitados de atención telefónica, errores manuales y pérdida de información, además de demostrar ROI positivos en implementaciones del mundo real. En [2] investigaron el comportamiento del usuario hacia agentes conversacionales basados en texto y concluyeron que, según el Modelo de Aceptación Tecnológica, los usuarios ven estos sistemas como útiles para gestionar reservas rutinarias, particularmente en contextos sin fricción, y que su aceptación depende de factores como adecuación tecnológica, utilidad percibida y control comportamental. Estos estudios respaldan el valor de las tecnologías automatizadas para manejar tareas repetitivas y mejorar la experiencia del usuario en el sector servicios.

A partir de estos fundamentos, y tomando en cuenta que la mayoría de la investigación se ha enfocado en agentes conversacionales basados en texto, existe interés en investigar la aceptabilidad de un agente automatizado enfocado en interacción telefónica, una modalidad que aún está subutilizada a pesar de su prevalencia en muchos establecimientos. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar y evaluar la usabilidad de un prototipo de sistema automatizado para gestión telefónica de reservas mediante la integración de herramientas de automatización y servicios web especializados, permitiendo a los usuarios probar su funcionalidad y potencial aceptación del usuario en la industria restaurantera.

La justificación de este trabajo se basa en la necesidad de mostrar que integrar tecnologías de automatización es factible para abordar los problemas encontrados en la gestión de reservas de restaurantes. Antes de considerar implementaciones reales en la industria, es esencial validar la efectividad de estas soluciones tecnológicas a través de evaluación de usabilidad para probar su potencial. Este enfoque avanza el conocimiento científico sobre integración de plataformas de automatización y proporciona evidencia empírica respecto a la aceptación del usuario de sistemas automatizados de gestión de reservas.

Métodos y metodología computacional

Enfoque de desarrollo

El desarrollo se llevó a cabo utilizando una metodología componente por componente, donde cada miembro del equipo asumió responsabilidad por un módulo particular, como front-end, back-end o automatización. Este enfoque hizo posible trabajar en paralelo y asignar tareas efectivamente basándose en las habilidades técnicas de cada miembro. La arquitectura general y el flujo de automatización requerido para integración con el servicio telefónico VAPI fueron definidos en una reunión conjunta.

La base del sistema fue la automatización, que se basó en configuración n8n e integración con VAPI para permitir recepción, procesamiento y registro automático de reservas a través de llamadas telefónicas. Además, se implementó un backend para almacenamiento estructurado de datos y un frontend administrativo para gestión básica y visualización de reservas. Después de que se desarrollaron los módulos, fueron integrados, se verificó la comunicación entre componentes y se llevaron a cabo pruebas funcionales de todo el sistema. Para evaluar la usabilidad y aceptabilidad del prototipo, finalmente se aplicó la escala SUS a usuarios reales.

Diseño del flujo conversacional

El flujo conversacional fue diseñado basándose en principios de experiencia del usuario que priorizaron claridad, eficiencia y control del usuario sobre el proceso. El saludo inicial ubica al agente automatizado y solicita cortésmente la información requerida para procesar la reserva. La fase de recolección de datos usa técnicas de conversación guiada para obtener el nombre del cliente, hora preferida, fecha y número de huéspedes. Además, permite al usuario usar expresiones temporales naturales como "hoy a las...", "mañanaz" "la otra semana", lo que promueve una interacción más fluida y humana comparable a una conversación real.

Al asegurar que todos los datos necesarios estén presentes antes de determinar disponibilidad, la validación de completitud ayuda a prevenir procesos incompletos. La verificación de disponibilidad en tiempo real verifica contra la base de datos actual si el artículo solicitado está disponible en la hora y fecha especificada, tomando en cuenta la capacidad de los individuos invitados también.

Cuando la solicitud original no está disponible, el sistema usa un mecanismo de sugerencia alternativa para sugerir opciones que son comparables en términos de tiempo y capacidad. Antes de continuar, la fase de confirmación solicita una confirmación explícita del cliente y presenta un resumen completo de los detalles de la reserva. Finalmente, el almacenamiento basado en datos crea un ID único de reserva y registra cada transacción con una marca de tiempo.

Implementación técnica

Se usaron flujos de trabajo personalizados en n8n que supervisan el flujo de comunicación e integración con el servicio telefónico de VAPI para implementar la automatización. Estos flujos de trabajo incluyen nodos de Solicitud HTTP para comunicación con la API del backend, nodos condicionales que evalúan la disponibilidad de mensajes basándose en tiempo, fecha y capacidad, y nodos Webhook que reciben datos de VAPI al inicio de cada llamada, capturando información del cliente y detalles de reserva.

Para establecer comunicación con los endpoints de la API Laravel, se configuraron nodos de solicitud HTTP usando los métodos POST y GET, y las respuestas fueron gestionadas en formato JSON. Los nodos condicionales (IF) permiten la evaluación de disponibilidad de mesa basándose en datos recibidos, redefiniendo el flujo según criterios de tiempo, fecha y capacidad.

Los nodos Webhook funcionan como disparadores para recibir datos de VAPI al inicio de una conversación telefónica, capturando información del cliente y detalles de la reserva solicitada. VAPI fue configurado con un prompt específico que define el contexto del restaurante y guía el comportamiento del agente conversacional.

Además, se agregó un nodo llamado "Agente IA", que se conecta al modelo OpenAI vía créditos. Este nodo recibe datos de disponibilidad en la vecindad cuando no se encuentra una medición precisa y genera respuestas automáticas que sugieren opciones alternativas de reserva, proporcionando una interacción natural y contextualizada con el usuario. El modelo de flujo de automatización usado en n8n se muestra en la Figura 1.

El backend, construido con Laravel 12, proporciona una API RESTful básica que permite almacenar y recuperar datos de reserva y mesa. Por el contrario, el frontend desarrollado en React 19 ofrece una interfaz administrativa simple para gestión de reservas. Estos componentes apoyaron el sistema de automatización sin agregar funciones complejas. La Figura 2 ilustra la arquitectura general del sistema y el flujo operacional.

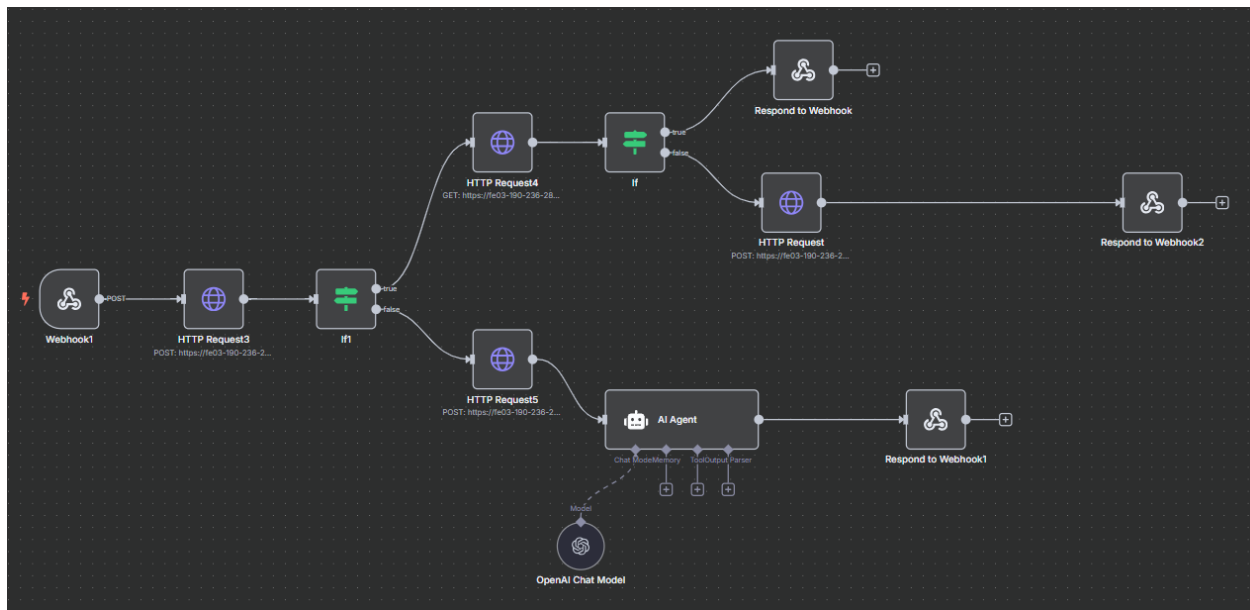


Figura 1. Flujo de automatización en n8n

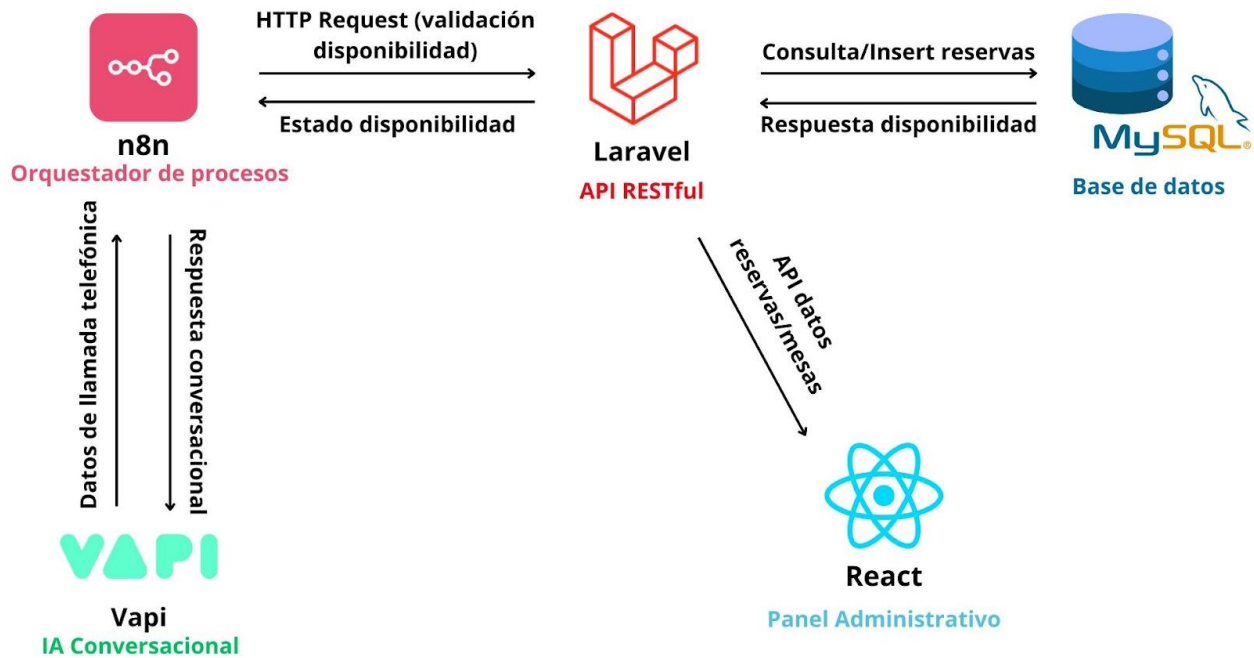


Figura 2. Arquitectura del sistema de reservas

Evaluación de usabilidad

Se usó la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) [3], una herramienta estándar de la industria que proporciona una medida confiable y válida de la usabilidad percibida por sistemas interactivos, para conducir la evaluación de usabilidad. Se seleccionaron cincuenta participantes, todos estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de Trujillo con una variedad de antecedentes profesionales, asegurando grados variables de experiencia tecnológica en la muestra.

Los participantes participaron en llamadas telefónicas que fueron simuladas desde VAPI, donde se les dieron instrucciones previamente sobre cómo comportarse como si estuvieran haciendo una reserva real en un restaurante. Durante estas conversaciones telefónicas, se evaluaron varios escenarios, como reservas estándar, modificación de datos durante la conversación y manejo de situaciones donde la disponibilidad inicialmente solicitada estaba ausente. Cada sesión de evaluación duró aproximadamente diez minutos, incluyendo el tiempo requerido para completar el cuestionario SUS que consiste en diez preguntas y la interacción telefónica.

El cuestionario SUS consiste en diez declaraciones que los participantes califican en una escala Likert de 5

puntos (1 siendo completamente en desacuerdo, y 5 siendo completamente de acuerdo):

Declaración 1: Creo que me gustaría usar este sistema frecuentemente.

Declaración 2: Encontré el sistema innecesariamente complicado.

Declaración 3: Creí que el sistema era fácil de usar.

Declaración 4: Creo que para usar este sistema, necesitaría la asistencia de una persona técnica.

Declaración 5: Descubrí que las varias funciones en este sistema estaban bien integradas.

Declaración 6: Creo que había mucha inconsistencia en este sistema.

Declaración 7: Asumo que la mayoría de las personas aprenderían a usar este sistema muy rápidamente.

Declaración 8: Encontré el sistema muy difícil de usar.

Declaración 9: Me sentí muy seguro usando el sistema.

Declaración 10: Antes de poder empezar a usar el sistema, muchas cosas tenían que ser aprendidas.

Se usa la siguiente fórmula estándar para calcular el SUS:

(1)

Donde:

Contribución = (Puntuación del ítem - 1) para ítems impares (1, 3, 5, 7, 9).

Para pares de ítems (2, 4, 6, 8, 10): Contribución = (5 - Puntuación del ítem)

El factor multiplicador 2.5 convierte el rango de 0–40 a 0-100 puntos.

Según la interpretación estándar establecida por [3], la Figura 3 muestra los niveles de interpretación usados en la literatura especializada para evaluar los resultados SUS.

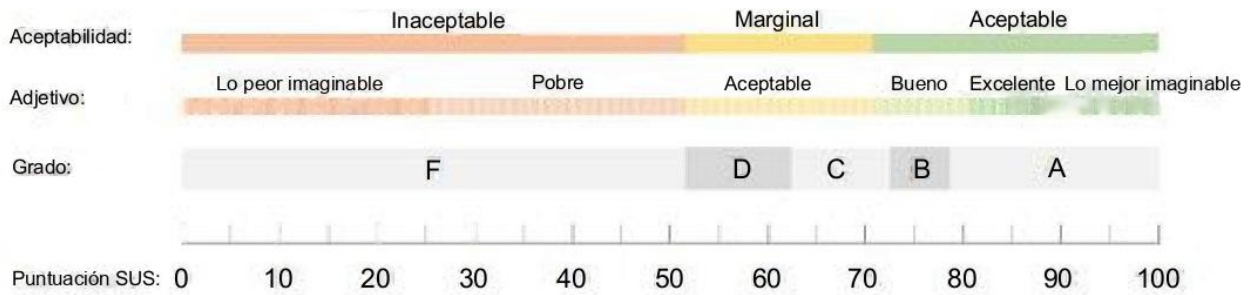


Figura 3. Escalas de interpretación de puntos SUS

Escala de aceptabilidad: Marginal (50–68), Aceptable (68–100), e Inaceptable (0–50).

Escala de adjetivos: Peor Imaginable (0–25), Pobre (25–50), Aceptable (50–70), Bueno (70–84), y Excelente (84–100).

Escala de calificación: F (0–62), D (62–68), C (68–79), B (79–84), y A (84–100).

Fundamentación teórica

Agentes conversacionales automatizados

Sistemas basados en inteligencia artificial que se comunican a través de lenguaje natural, usando procesamiento de lenguaje natural (PNL) y aprendizaje automático para imitar el habla humana [4].

Sistemas para gestión de reservas

Plataformas digitales que centralizan reservas de servicios (hoteles, restaurantes y salud), optimizan disponibilidad, precios y comunicación con usuarios, e integran pagos en línea [5].

Evaluación de usabilidad (SUS)

Diez ítems que miden usabilidad (facilidad, efectividad y satisfacción) usando escalas Likert, desarrollados por John Brooke en 1986 [6].

Metodología de desarrollo por componentes

Un enfoque modular que construye software usando componentes independientes y reutilizables, mejorando

eficiencia, mantenimiento y escalabilidad [7].

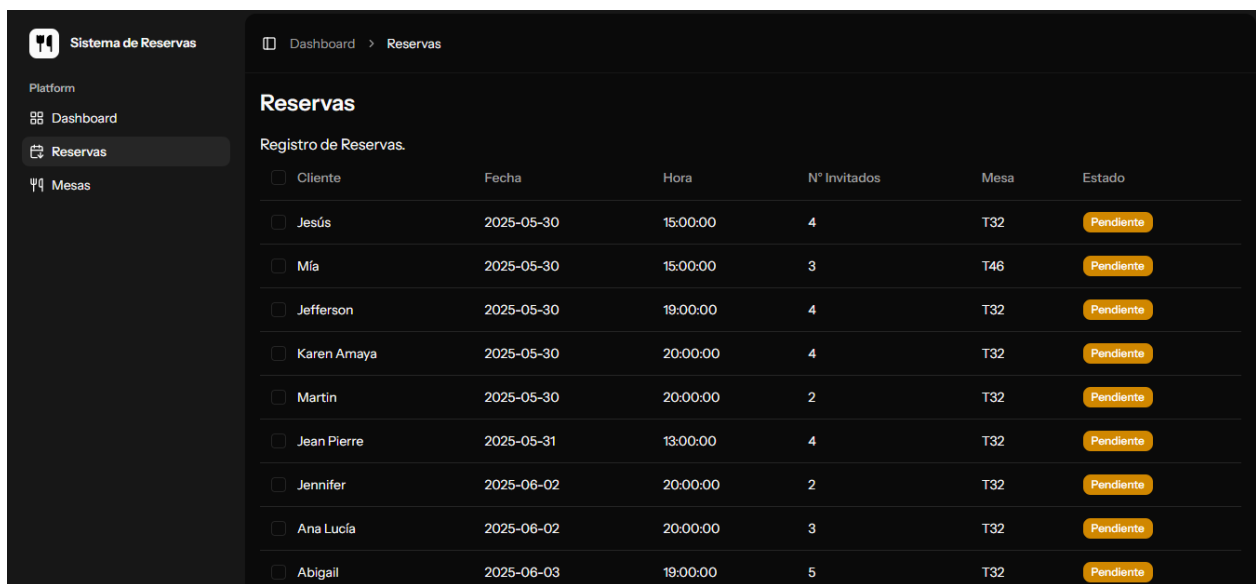
Servicio telefónico VAPI

Plataforma para desarrollar asistentes de voz con IA que pueden manejar llamadas entrantes y salientes, integrar con centros virtuales y personalizar voces a través de síntesis [8].

Resultados y discusión

El sistema desarrollado implementó exitosamente las funciones planificadas, resultando en una solución esencial para la gestión automatizada de reservas telefónicas.

La vista de reservas ofrece un panel administrativo que muestra información detallada sobre las reservas procesadas por el sistema. Como se ve en la Figura 4, este componente sirve como una herramienta de apoyo que permite un seguimiento visual de las reservas que son gestionadas automáticamente por el sistema telefónico.



The screenshot shows a web application interface for 'Sistema de Reservas'. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Dashboard', 'Reservas', and 'Mesas'. The main content area is titled 'Reservas' and contains a table labeled 'Registro de Reservas'. The table has columns for 'Cliente', 'Fecha', 'Hora', 'N° Invitados', 'Mesa', and 'Estado'. Each row represents a reservation with a checkbox on the left and a 'Pendiente' button on the right.

Cliente	Fecha	Hora	N° Invitados	Mesa	Estado
<input type="checkbox"/> Jesús	2025-05-30	15:00:00	4	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Mía	2025-05-30	15:00:00	3	T46	Pendiente
<input type="checkbox"/> Jefferson	2025-05-30	19:00:00	4	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Karen Amaya	2025-05-30	20:00:00	4	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Martin	2025-05-30	20:00:00	2	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Jean Pierre	2025-05-31	13:00:00	4	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Jennifer	2025-06-02	20:00:00	2	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Ana Lucía	2025-06-02	20:00:00	3	T32	Pendiente
<input type="checkbox"/> Abigail	2025-06-03	19:00:00	5	T32	Pendiente

Figura 4. Interfaz administrativa del sistema de reservas

El flujo de trabajo desarrollado en n8n integró exitosamente todos los componentes del sistema, resultando en un flujo funcionalmente automatizado.

La integración de componentes mostró fortaleza en el manejo de varios escenarios, como escenarios de éxito

estándar, situaciones de disponibilidad que requieren sugerencias alternativas, y verificación del cliente de que todos los datos necesarios fueron proporcionados.

Como se mencionó previamente, se usó la escala SUS para conducir la evaluación de usabilidad. Cincuenta estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo, representando una variedad de antecedentes académicos, participaron en la evaluación.

Usando la fórmula (1), la puntuación promedio fue 81.2 puntos, con una desviación estándar de 6.27 puntos obtenida a través de análisis estadístico de las puntuaciones individuales. La Figura 5 muestra la distribución de las puntuaciones y claramente muestra que los resultados se concentran en el rango superior de usabilidad.

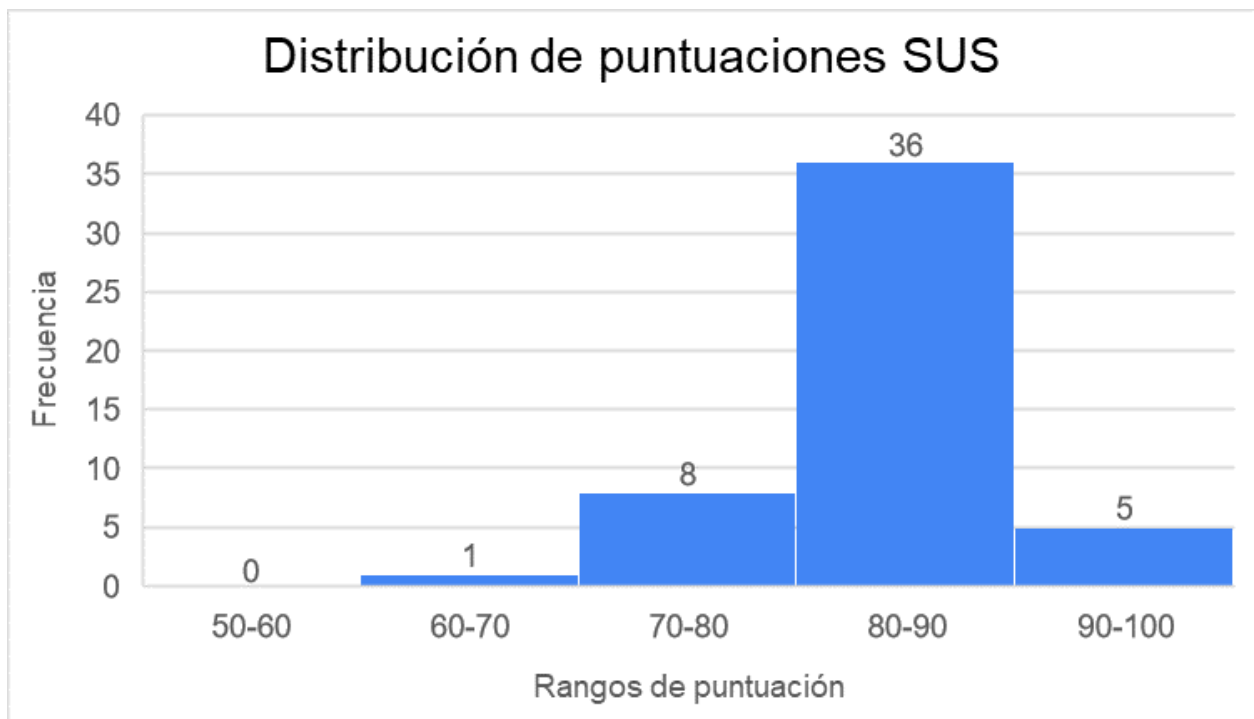


Figura 5. Distribución de puntos SUS

Según el análisis detallado, solo un participante (2 %) puntuó en el rango 60–70, mientras que ocho participantes (16 %) puntuaron en el rango 70–80. La gran mayoría de participantes (36 de 50, o 72 %) recibieron puntuaciones entre 80 y 90. Notablemente, cinco participantes (10 %) lograron puntuaciones en el rango superior 90–100. Ninguno de los participantes puntuó menos de 60 puntos.

Esta distribución muestra que los estudiantes universitarios encontraron satisfactorio el sistema desarrollado en términos de usabilidad. Según los estándares establecidos, 88% de los puntos, o 70 puntos, caen en la categoría "Buena".

La desviación promedio de 6.27 puntos sugiere que hubo poca variación en las evaluaciones y que las experiencias de usabilidad de los participantes fueron consistentes independientemente de sus carreras académicas. Esta consistencia es especialmente importante porque los evaluadores vinieron de una variedad de disciplinas y tenían grados variables de experiencia técnica.

El análisis detallado de las respuestas a cada una de las diez declaraciones en el cuestionario SUS ofrece perspectivas específicas sobre varios aspectos de usabilidad percibida. Como se muestra en la Figura 6, la puntuación promedio por declaración revela indicadores importantes para la evaluación del sistema.

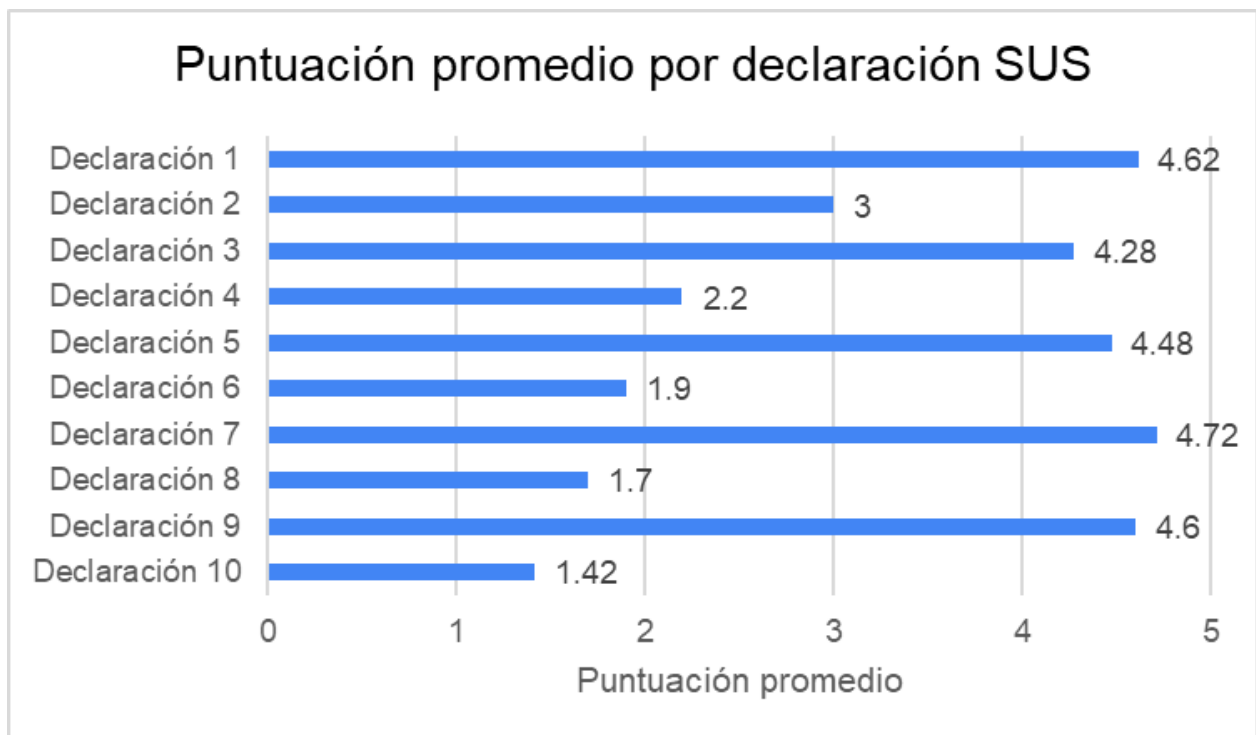


Figura 6. Puntuación promedio por declaración

Las declaraciones con la puntuación promedio más alta fueron 7 (4.72 puntos), 1 (4.62 puntos), y 9 (4.60 puntos). Estas declaraciones mostraron que los usuarios encontraron el sistema fácil de aprender, estuvieron dispuestos a usarlo frecuentemente, y confiaron en él mientras lo usaban. La quinta declaración también recibió

una puntuación notable de 4.48 puntos, indicando que los usuarios encontraron que las funciones del sistema estaban bien integradas.

Las declaraciones con menos puntos coinciden con las declaraciones que están invertidas de la pregunta. La puntuación más baja fue lograda por la declaración 10 (1.42 puntos), seguida por las declaraciones 8 (1.7 puntos) y 6 (1.9 puntos). Aunque estos puntos bajos en declaraciones invertidas son generalmente buenos para el sistema, la declaración 4 (2.2 puntos) indica que aproximadamente 20% de los usuarios sintieron que era necesario algún tipo de soporte técnico. Similarmente, la declaración 2 (3.0 puntos) establece que algunos usuarios encontraron alguna complejidad innecesaria en el sistema, indicando una característica que necesita atención para maximizar la experiencia del usuario.

Aunque revela áreas específicas para mejora, la distribución de puntos mostrada en la Figura 6 confirma la efectividad general del diseño del sistema. Las declaraciones en las declaraciones dos y cuatro implican que, a pesar del buen desempeño general, hay espacio para simplificar algunos aspectos de interacción y reducir las percepciones de algunos usuarios sobre complejidad técnica.

Los resultados del análisis de ítems confirman que el sistema desarrollado logró un equilibrio adecuado entre funcionalidad y simplicidad, con una fortaleza particular en facilidad de aprendizaje y confianza del usuario. Sin embargo, los puntos más débiles en algunas declaraciones destacan la necesidad de mejorar algunos aspectos de la interfaz conversacional para lograr una adopción completamente exitosa a través de todos los segmentos de usuarios.

Conclusiones

Concluimos que la integración de tecnologías de automatización a través de servicios web especializados es factible basándose en la evaluación de usabilidad que fue conducida, demostrando el alto nivel de aceptación por parte de usuarios potenciales de tecnologías de automatización integradas en servicios que requieren gestión de reservas. De esta manera, es posible decir que los sistemas automatizados de gestión de reservas son una solución prometedora para mejorar procesos operacionales en la industria restaurantera. Basándose en los métodos usados, también muestran promesa para modernizar servicios que tradicionalmente requieren intervención humana continua.

Respecto al trabajo futuro, se sugiere investigar la integración del sistema con plataformas de gestión de inventario y metodologías de análisis predictivo que permitan optimización de estrategias de gestión de ingresos en tiempo real. Además, sería beneficioso conducir estudios longitudinales en entornos del mundo real para evaluar la adopción sostenida del sistema, su impacto en eficiencia operacional y la satisfacción de los usuarios

finales. Finalmente, se sugiere que esta solución sea extendida a otras industrias que proporcionan servicios intensivos en reservas o citas, como centros médicos, farmacias u oficinas mecánicas, donde las ventajas de la automatización pueden ser igualmente significativas.

Contribución de Autoría

Cristhian André Jondec Delgado: [Conceptualización](#), [Análisis formal](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Software](#), [Validación](#), [Redacción - borrador original](#). Erick Arnie Zavaleta Galarza: [Conceptualización](#), [Análisis formal](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Software](#), [Validación](#), [Redacción - borrador original](#). Alexander Josué Venturo Ramos: [Conceptualización](#), [Análisis formal](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Software](#), [Validación](#), [Redacción - borrador original](#). Alberto Carlos Mendoza de los Santos: [Análisis formal](#), [Investigación](#), [Software](#), [Supervisión](#), [Validación](#), [Redacción - borrador original](#).

Referencias

- [1] T. L. Barton and J. B. MacArthur, “A teaching case on the benefits and costs of restaurants using OpenTable online restaurant reservations,” *J. Bus. Account.*, vol. 15, no. 2, pp. 126–134, 2020. [Online]. Available: http://asbbs.org/files/2016/JBA_Vol9_2016.pdf#page=128
- [2] K. Wüst and K. Bremser, “Artificial intelligence in tourism through chatbot support in the booking process—An experimental investigation,” *Tourism Hospitality*, vol. 6, no. 1, 2025, art. no. 36. [Online]. Available: <https://doi.org/10.3390/tourhosp6010036>
- [3] J. Brooke, “SUS: A ‘quick and dirty’ usability scale,” in *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds. London, U.K.: Taylor & Francis, 1996, pp. 189–194. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/319394819_SUS_--_a_quick_and_dirty_usability_scale
- [4] IBM, “Conversational AI,” IBM Topics. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/es-es/topics/conversational-ai>
- [5] ComparaSoftware, “Software de Reservas,” ComparaSoftware Peru. [Online]. Available: <https://www.comparasoftware.pe/reservas>
- [6] TeacupLab, “Qué es la escala SUS y cómo usarla para medir la usabilidad,” TeacupLab Blog. [Online]. Available: <https://www.teacuplab.com/es/blog/que-es-la-escala-sus-y-como-usarla-para-medir-la-usabilidad/>

- [7] VPNUnlimited, “Component-Based Development,” VPNUnlimited Help Center. [Online]. Available: <https://www.vpnunlimited.com/es/help/cybersecurity/component-based-development>
- [8] Zadarma, “VAPI AI Instructions,” Zadarma Support. [Online]. Available: <https://zadarma.com/es/support/instructions/vapiai/>
- [9] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, “An empirical evaluation of the System Usability Scale,” *Int. J. Hum.-Comput. Interact.*, vol. 24, no. 6, pp. 574–594, 2008.
- [10] AXELOS, *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. London, U.K.: The Stationery Office, 2019. [Online]. Available: <https://www.mizekhedmat.com/wp-content/uploads/2022/07/ITILFoundation-ITIL4Edition.pdf>
- [11] D. Buhalis, T. Harwood, V. Bogicevic, G. Viglia, S. Beldona, and C. Hofacker, “Technological disruptions in services: Lessons from tourism and hospitality,” *J. Service Manage.*, vol. 30, no. 4, pp. 484–506, 2019. [Online]. Available: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JOSM-12-2018-0398/full/html>
- [12] A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, and R. Beale, *Human-Computer Interaction*, 3rd ed. London, U.K.: Pearson Education Limited, 2004. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/224927543_Human-Computer-Interaction
- [13] ISO/IEC 25010:2011, “Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models,” Geneva, Switzerland, 2011. [Online]. Available: <https://www.iso.org/standard/35733.html>
- [14] J. Li, M. A. Bonn, and B. H. Ye, “Hotel employee’s artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate,” *Tourism Manage.*, vol. 73, pp. 172–181, 2021. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517719300354>
- [15] J. Nielsen, “Why you only need to test with 5 users,” Nielsen Norman Group, Mar 2000. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [16] J. Sauro and J. R. Lewis, *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research*, 2nd ed. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann, 2016. [Online]. Available: <https://www.elsevier.com/books/quantifying-the-user-experience/sauro/978-0-12-384968-7>
- [17] M. B. Saydam, E. Aydin, G. Sahin, and E. Sirakaya-Turk, “Artificial intelligence in tourism and hospitality: Bibliometric analysis and research agenda,” *Int. J. Contemp. Hospitality Manage.*, vol. 35,

no. 7, pp. 2412–2436, 2022. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431922001797>