

Sistemas de gestión de pedidos en restaurantes: Una Revisión Sistemática

Elsa L. Mantilla-Sanchez (orcid.org/0009-0009-9931-3181), Ernesto J. Robles-Loje (orcid.org/0009-0006-2859-7453), Gino M. Alvarez-Mendez (orcid.org/0000-0002-6079-5306), José A. Mozo-Avalos (orcid.org/0009-0001-3885-3629), Naylin A. Acosta-Plasencia (orcid.org/0009-0000-9020-7045), Sthefany D. Chuquipoma-Medina (orcid.org/0009-0006-7594-5529), Juan L. Córdova-Otero (orcid.org/0000-0003-4159-7037).
Ingeniería de Sistemas - Trujillo, Universidad César Vallejo, Perú

Resumen — En el sector gastronómico, los sistemas de gestión de pedidos han evolucionado mediante tecnologías como kioscos de autoservicio, aplicaciones móviles y chatbots con inteligencia artificial. Esta revisión sistemática analizó 21 estudios para identificar tendencias en diseño de interfaces, herramientas tecnológicas e integración con otros módulos del restaurante. Los resultados destacan mejoras en la eficiencia operativa y la experiencia del usuario, junto a desafíos en adaptabilidad y capacitación.

Palabras clave: Tecnología, sistemas de información documental; diseño de sistemas; servicios; industria alimentaria.

I. INTRODUCCIÓN

En La integración de tecnología y gestión digital optimiza profundamente el sector de servicios, impulsando la evolución de los sistemas de pedidos en restaurantes; aquí herramientas como automatización y quioscos de autoservicio son ya indispensables, pues un estudio reciente sobre su usabilidad confirmó un diseño de interfaz óptimo mejora drásticamente la experiencia y comprensión del usuario, minimizando errores e incrementando eficiencia y satisfacción en el proceso de pedido [1]; asimismo, la aparición de chatbots impulsados por inteligencia artificial ha perfeccionado la eficiencia del servicio al cliente, demostrando un rendimiento superior en gestión de operaciones e interacción directa con comensales, valiéndose del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para simplificar la toma de pedidos, reservas y consultas, mejorando la vivencia gastronómica al interpretar intenciones y reducir tiempos de espera [2].

Desarrollar sistemas de diálogo personalizados y operativos en la restauración exige conjuntos de datos robustos; KddRES, el primer compendio de diálogos en cantonés para restaurantes, está diseñado para suplir la escasez de recursos en idiomas con poca disponibilidad, cuya estructura facilita la comprensión lingüística e impulsa la investigación en sistemas conversacionales de IA [3]; de hecho, la concepción de estos conjuntos de datos de diálogo es fundamental para el desarrollo de sistemas personalizados y orientados a tareas en restaurantes; de modo similar, los sistemas de recomendación resultan vitales para ofrecer experiencias culinarias personalizadas, y una evaluación de metodologías de filtrado colaborativo reveló el enfoque centrado en usuarios supera a otros en exactitud y fiabilidad, repercutiendo en una mayor complacencia del cliente [4].

La incorporación de tecnologías recientes en el ámbito de la restauración, sin embargo, se encuentra con diversos desafíos. La creciente cantidad de comensales

internacionales, por un lado, hace necesario implementar sistemas de pedidos de autoservicio que sean multilingües. Un estudio sobre la adopción de estos sistemas reveló que la facilidad de uso influye significativamente en la intención de los usuarios de utilizarlos, mientras que la ansiedad social y la precisión de la traducción ejercen una influencia más contenida. Estos elementos son cruciales para comprender los criterios de evaluación del cliente en tales contextos [5]. Por otro lado, la gestión del desperdicio de alimentos constituye un reto considerable. Una investigación cualitativa mostró que no todos los establecimientos implementan procedimientos adecuados para la segregación y el pesaje de residuos. Entre los obstáculos clave se identificaron la dificultad para controlar el desperdicio generado por los propios clientes y la escasa sensibilización del personal, lo que enfatiza la necesidad de una mayor educación y capacitación [6].

Frente a estos retos, la investigación actual revela progresos tecnológicos relevantes en el sector restaurantero. Algoritmos como ResNet-34, utilizados para clasificar imágenes de alimentos, y los métodos de mínimos cuadrados alternativos aplicados con Apache Spark para generar recomendaciones, superan los modelos tradicionales [7]. De igual modo, se ha evaluado el impacto de los servicios de entrega a domicilio en línea en el rendimiento de los restaurantes, encontrándose que los servicios esenciales y la promoción mediante pago por clic impactan positivamente, a diferencia de los descuentos [8]. Asimismo, los sistemas de recomendación multicriterio han demostrado ser un avance notable para optimizar la oferta gastronómica, simplificando la gestión de pedidos al guiar a los comensales hacia elecciones que enriquecen su experiencia global [9]. En este contexto, la escasez de personal en el sector resalta la importancia de adoptar enfoques interdisciplinarios para la gestión, integrando el pensamiento computacional con el fin de optimizar las operaciones y la experiencia culinaria en general.

Por tal razón, el presente estudio realizará una revisión sistemática para examinar diversas técnicas y estrategias referentes a los sistemas de gestión de pedidos mediante la aplicación de tecnologías en la industria de la restauración; dicho análisis exhaustivo de la bibliografía disponible sobre estos avances se efectuará con el fin de discernir las prácticas más efectivas y así dar respuesta a las interrogantes de investigación planteadas.

II. TEORÍAS RELACIONADAS

A. Concepto de los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes

Los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes, conocidos como POS, representan una herramienta tecnológica esencial para la eficiencia gastronómica, automatizando procesos clave como la toma de pedidos, facturación, coordinación de cocina, inventario y monitoreo de ventas, mejorando precisión y velocidad del servicio; su estructura integra hardware, incluyendo pantallas táctiles, impresoras, lectores de códigos y cajas registradoras, con software especializado para transacciones; modelos avanzados añaden módulos para delivery, reservas, promociones y fidelización; un análisis forense de sistemas de comunicación en restaurantes de servicio rápido, QSR, detalla cómo su diseño dinámico y robusto asegura eficiencia en entornos de alto flujo [5]; además, un enfoque educativo resalta la importancia de formar personal en habilidades digitales y computacionales para operar estos sistemas eficazmente, demostrando plataformas tecnológicas como Excel y conceptos de pensamiento computacional fortalecen la capacidad en planificación de menús y costos [6].

B. Tipologías y Arquitecturas de los Sistemas POS en Restaurantes

Los sistemas POS evolucionan hacia soluciones flexibles y modulares, clasificándose en sistemas locales, instalados directamente en los equipos del restaurante, sistemas en la nube, que permiten acceso remoto y actualizaciones automáticas, sistemas móviles, usando tablets o smartphones para tomar pedidos en sala, y sistemas de autoservicio, como kioscos digitales; post-COVID-19, la transformación digital impulsó a restaurantes, especialmente cadenas, a fortalecer su infraestructura tecnológica con sistemas POS basados en la nube y soluciones sin contacto [7]; además, arquitecturas más complejas incluyen sistemas de recomendación con inteligencia artificial que ofrecen sugerencias personalizadas, implementándose sistemas expertos para comidas saludables mediante árboles de decisión y aprendizaje automático [8]; otras propuestas incorporan algoritmos SVD, k-NN y Co-Clustering para optimizar la predicción de preferencias en sistemas de recomendación integrados en el POS [9]; el desarrollo de arquitecturas híbridas, cual el algoritmo HGA-ACO, ha mejorado la precisión de recomendaciones al 99.57% y reducido tiempos de procesamiento [10]; incluso se han propuesto modelos que integran relaciones de confianza entre usuarios para superar desafíos como el problema del nuevo usuario o la escasez de datos, mejorando la calidad de las recomendaciones personalizadas [11].

C. Aplicaciones Tecnológicas de los Sistemas POS en la Operación y Atención al Cliente

Los sistemas POS no solo automatizan tareas internas, sino que transforman la experiencia del cliente al integrarse con múltiples plataformas, mejorando eficiencia operativa, reduciendo errores, acelerando tiempos de atención y aumentando la satisfacción del comensal; una aplicación destacada es la atención sin contacto, también

conocida como contactless, relevante postpandemia, donde estudios muestran cómo estas tecnologías influyen positivamente en la percepción del servicio y la intención de consumo [12], impulsadas por la necesidad de minimizar contacto físico y maximizar seguridad sanitaria; operativamente, estos sistemas coordinan pedidos en tiempo real, mejoran precisión de preparación y seguimiento de inventario, además de integrar servicios de entrega a domicilio, pagos móviles, reservas y programas de lealtad; el uso del POS también impacta la sostenibilidad, como evidencia un estudio sobre mitigación de desperdicio de alimentos, donde el control de pedidos e inventarios digitales reduce pérdidas y mejora eficiencia [13].

D. Retos y Limitaciones de los Sistemas de Gestión de Pedidos en Restaurantes

A pesar de sus beneficios, la implementación y operación de los sistemas POS enfrenta limitaciones técnicas, económicas y humanas; un reto principal es el alto costo de adquisición, actualización y mantenimiento, prohibitivo para restaurantes pequeños o independientes; además, se requiere capacitación adecuada para el personal, pues la resistencia al cambio, la falta de infraestructura tecnológica con conectividad confiable y problemas de integración con plataformas empresariales como CRM, delivery y ERP son obstáculos recurrentes; el estudio del programa FRESH, que promueve alimentos saludables en restaurantes independientes, revela las complejidades de implementar nuevas prácticas tecnológicas en entornos con bajos recursos y alta rotación de personal [14], donde la falta de herramientas adaptadas limita su participación en iniciativas de mejora; por otra parte, el liderazgo juega un papel clave, ya que un estudio en China señala que la confianza y la conducta ética de los gerentes se relacionan directamente con el desempeño organizacional y la estabilidad del equipo [15], sugiriendo que sin liderazgo comprometido, la implementación tecnológica puede fracasar incluso con infraestructura disponible.

III. METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se basó en la metodología PRISMA, lo que permitió estructurar el objetivo del estudio, detallar los procedimientos realizados y exponer los resultados obtenidos [16].

A. Preguntas de Investigación

Las preguntas de esta revisión se enfocaron en comprender los avances, aplicaciones, limitaciones y tendencias en la implementación de sistemas de gestión de pedidos en restaurantes. Posteriormente, se formularon interrogantes orientadas a facilitar la recopilación de información, evaluar las tecnologías existentes.

RQ1: ¿Qué tipos de sistemas de gestión de pedidos son más utilizados en el sector gastronómico?

Análisis: Identificar las arquitecturas y modalidades de sistemas más frecuentes en los estudios revisados, tales como

quioscos de autoservicio, plataformas móviles, terminales POS o sistemas híbridos.

RQ2: ¿Qué tecnologías se integran comúnmente en los sistemas de gestión de pedidos para mejorar su eficiencia?

Análisis: Reconocer las tecnologías empleadas para optimizar el funcionamiento de los sistemas, como inteligencia artificial, aplicaciones móviles, servicios en la nube, códigos QR y herramientas de análisis de datos.

RQ3: ¿Qué enfoques de diseño de interfaz de usuario se aplican en los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes?

Análisis: Analizar los principios de diseño y métricas de usabilidad aplicadas en los sistemas, considerando factores como accesibilidad, navegación, estética visual y experiencia del usuario.

RQ4: ¿Qué técnicas de integración se utilizan para conectar los sistemas de gestión de pedidos con otros módulos del restaurante?

Análisis: Examinar las estrategias utilizadas para integrar los sistemas de pedidos con módulos como cocina, facturación, inventario y logística, a través de APIs, servicios web u otras soluciones interoperables.

B. Estrategia de Búsqueda

Para llevar a cabo el análisis correspondiente a esta revisión estructurada, se recurrió a dos repositorios científicos digitales reconocidas por su calidad: Scopus y MDPI. La estrategia de búsqueda empleada incluyó términos clave alineados con los objetivos del estudio. Los resultados obtenidos estuvieron vinculados a publicaciones relacionadas con sistemas de gestión de pedidos en el sector gastronómico, lo que permitió identificar un total de 708 documentos. Las búsquedas se realizaron los días 12 y 13 de julio de 2025 (ver Tabla I).

TABLE I. REPOSITARIOS CONSULTADOS Y PROCESO DE BÚSQUEDA

Nº	Repositorio académico	Términos de Búsqueda	Criterios de Búsqueda
1	Scopus	TITLE ((system or management) and restaurant)	Title; All Publicación Dates; 681 Initial Results
2	MDPI		Title; All Publicación Dates; 27 Initial Results

C. Parámetros de selección y descarte

Tras la fase inicial de recopilación, se aplicaron filtros técnicos con el propósito asegurar la coherencia, pertinencia y calidad de los estudios incluidos. Para ello, se definieron los siguientes criterios de selección: (a) publicaciones realizadas entre los años 2021 y 2025, (b) artículo científico como tipo de documentos, (c) escritos en idioma inglés, (d) disponibilidad en acceso abierto, (e) eliminación de registros

duplicados, y (f) correspondencia temática verificada a través del resumen. Estos criterios se describen en la Tabla II.

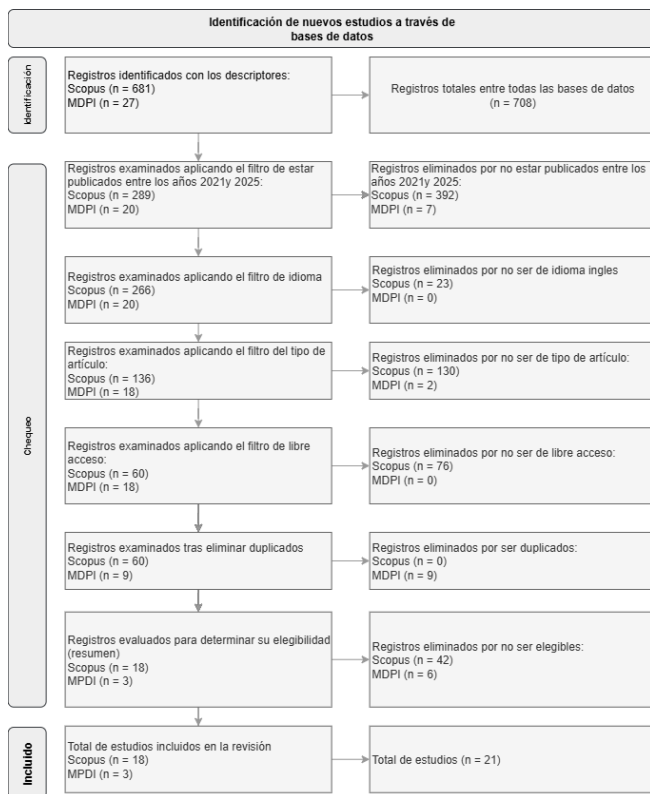
TABLE II. PARÁMETROS DE SELECCIÓN Y DESCARTE

Nº	Tipo	Criterio
1	Aspectos básicos	Título Publicación entre 2021 a 2025 Tipo de documento siendo artículo
2	Criterios de inclusión y exclusión	Idioma Inglés Acceso abierto Sin duplicado Ser elegible según resumen

IV. RESULTADOS

Se identificaron 708 estudios en total, 681 en la base de datos Scopus y 27 en MDPI. Se aplicó un filtro de fecha de publicación entre 2021 y 2025, lo que redujo la cantidad a 309 registros: 289 de Scopus y 20 de MDPI. Al aplicar el filtro de idioma inglés, se conservaron 266 estudios: 246 de Scopus y 20 de MDPI. Luego, se filtraron los documentos para conservar únicamente artículos científicos, resultando en 154 estudios: 136 de Scopus y 18 de MDPI. Se aplicó el filtro de acceso abierto, quedando 78 artículos: 60 de Scopus y 18 de MDPI. Posteriormente, se eliminaron 9 duplicados provenientes de MDPI, dejando 69 estudios únicos. Se evaluaron los resúmenes y se descartaron 42 artículos por no cumplir con los criterios de elegibilidad. Finalmente, se seleccionaron 21 estudios para esta revisión sistemática, 18 de Scopus y 3 de MDPI. El proceso completo de búsqueda, selección y filtrado se desarrolló según las directrices PRISMA, (ver la fig. 1 y en la tabla III).

FIG. 1. LOCALIZACIÓN DE INVESTIGACIONES RECIENTES MEDIANTE BASES DE DATOS



1	Impact of an Intervention on Healthy Offerings and Allergenic Food Management in Restaurants: A Parallel Randomized Controlled Study	[14]
2	Sustainable Social Systems: Innovative Service Implications in the Restaurant Business in the Post-COVID Era with Digital Transformation Strategies	[7]
3	A Rule-Based Expert Advisory System for Restaurants Using Machine Learning and Knowledge-Based Systems Techniques	[8]
4	The Exploration of Restaurant Recommender System	[9]
5	The Efficiency of Hybridised Genetic Algorithm and Ant Colony Optimisation (HGA-ACO) in a Restaurant Recommendation System	[10]
6	A Trust-Based Recommender System for Personalized Restaurants Recommendation	[11]
7	The relationship between contact-free services, social and personal norms, and customers' behavior for the sustainable management of the restaurant industry	[12]
8	FE analysis of communications systems for drive-thru restaurants in a business dispute over specifications and design process	[5]
9	Manager's Trust and Trustworthiness in Sustainable Practices: Impact on Turnover and Manager's Performance in Restaurants in China	[15]
0	Exploring Front-of-House and Back-of-House Manager Perceptions, Attitudes, and Motivations of Restaurant Food Waste Mitigation: A Qualitative Study	[13]
1	Is Mathematics Required for Cooking? An Interdisciplinary Approach to Integrating Computational Thinking in a Culinary and Restaurant Management Course	[6]

TABLE III. ESTUDIOS SELECCIONADOS EN ESTA REVISIÓN

o	Sistemas de gestión de pedidos en restaurantes	Referencia
	Design of interactive systems: Information visualization methods of self-service technology in fast food restaurants	[1]
	Genie: Enhancing information management in the restaurant industry through AI-powered chatbot	[2]
	KddRES: A Multi-level Knowledge-driven Dialogue Dataset for Restaurant Towards Customized Dialogue System	[3]
	Comparison of User Based and Item Based Collaborative Filtering in Restaurant Recommendation System	[4]
	Determinants of consumer adoption of multilingual self-service ordering systems in fast food restaurants	[17]
	Food waste management on restaurants in jakarta gestão de resíduos alimentares em restaurantes em jakarta	[18]
	Developing a restaurant recommended system via the Vietnamese food image classification	[19]
	A Model of Online Food Delivery System Services and Restaurant Performance: A Case Study of China	[20]
	A Multi-Criteria Food and Restaurant Recommendation System	[21]
0	Design of the Focus on Restaurant Engagement to Strengthen Health (FRESH) study: leveraging systems science to work with independently-owned restaurants to increase access to and promotion of healthful foods	[22]

A. Estrategia de Extracción de Datos

En esta etapa se recopilaban los datos de los estudios seleccionados, tomando en cuenta variables como el año de publicación, tipo de documento, idioma, título, acceso abierto, no duplicidad y relevancia del contenido según el resumen.

Fig. 2. Presenta el registro de estos estudios en la plataforma Zotero, lo cual permitió una mejor organización y optimizó el proceso de extracción de información. Esta sistematización garantizó mayor precisión en el análisis de los artículos incluidos.

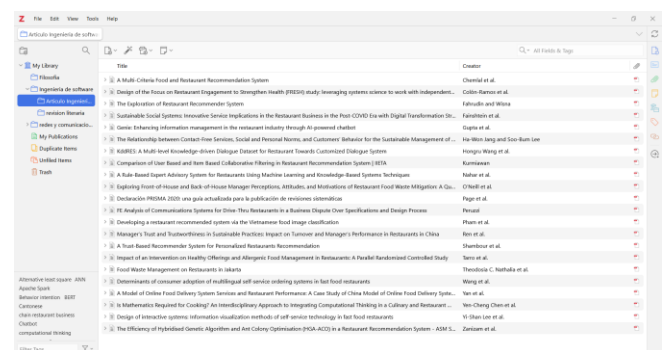


Fig. 2. Registro de Estudios en Zotero

B. Panorama de los Estudios

Luego de la búsqueda realizada, se seleccionaron 21 artículos relevantes para la recopilación de información, los cuales fueron obtenidos de bases de datos confiables como Scopus y MDPI. En la Fig. 3 se presenta la frecuencia con la que se repiten los términos más comunes en los resúmenes de estos artículos, mientras que en la Fig. 4 se muestra una nube de palabras que representa visualmente dichos términos frecuentes, permitiendo identificar las temáticas clave abordadas en la literatura revisada.

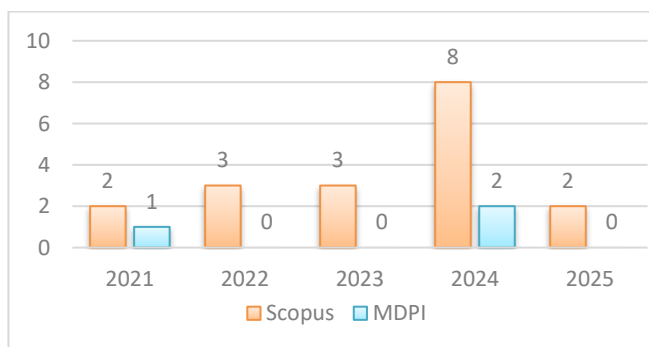


Fig. 3. Fuente de Datos más Reconocida



Fig. 4. Word Cloud in the Abstracts of Papers

C. Respecto a los sistemas de gestión de pedidos en el sector gastronómico:

De acuerdo con los datos obtenidos de los estudios analizados, en relación con la RQ₁, se identificó que el 25.0 % de los sistemas de gestión de pedidos corresponden a arquitecturas combinadas o híbridas, como se muestra en el tipo 7 de la Tabla IV. Por otro lado, el 57.3 % fueron diseñados desde cero, lo que indica una clara preferencia por soluciones desarrolladas a medida. Finalmente, el 21.9 % corresponde al uso de arquitecturas establecidas, como terminales POS físicos, kioscos de autoservicio o plataformas de terceros. Estos resultados evidencian que el enfoque más común en el sector gastronómico es el diseño propio de

sistemas, posiblemente motivado por la necesidad de personalización y adaptación a las operaciones específicas de cada establecimiento, tal como se presenta en la Tabla IV.

TABLE IV. SISTEMAS DE GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL SECTOR GASTRONÓMICO

°	Tipo de sistema de gestión	Papers	Qty. %
1	Terminales POS físicos conectados con el sistema de caja	[1], [5], [15], [13]	4 (8.3 %)
2	Aplicaciones móviles internas para toma y seguimiento de pedidos	[3], [21], [22], [15], [13], [6]	6 (12.5 %)
3	Kioscos de autoservicio para pedidos en restaurantes de comida rápida	[1], [2], [17], [18], [7], [12], [5]	7 (14.6 %)
4	Plataformas en línea integradas al sitio web del restaurante	[2], [4], [19], [20], [21], [22], [9], [10], [11], [12], [6]	11 (22.9 %)
5	Software ERP adaptado al sector gastronómico	[14]	1 (2.1 %)
6	Plataformas de terceros como Uber Eats, Rappi o PedidosYa	[3], [20], [7], [9], [10], [11], [12]	7 (14.6 %)
7	Sistemas híbridos que combinan POS, aplicaciones móviles y delivery	[1], [2], [20], [22], [14], [7], [12], [5], [15], [13], [6], [8]	12 (25.0 %)

D. Respecto a las tecnologías integradas para mejorar la eficiencia de los sistemas de gestión de pedidos:

En el análisis de los estudios en relación con la pregunta de investigación RQ₂, se logró identificar que la tecnología integrada más utilizada es el uso de Big Data y analítica avanzada para la predicción de demanda, presente en el 26.2 % de los estudios revisados. Le sigue la inteligencia artificial aplicada a la personalización de pedidos o sugerencias, con un 21.5 %. En tercer lugar, se encuentra el uso de aplicaciones móviles que permiten al cliente realizar su pedido, con un 18.5 %. Otras tecnologías implementadas son la lectura de menú y pedidos mediante código QR, con un 6.2 %, y en igual proporción, los dispositivos IoT para automatización y los chatbots o asistentes virtuales, ambos con un 4.6 %. Estos resultados muestran una clara tendencia hacia el aprovechamiento de tecnologías avanzadas centradas en el análisis de datos y la experiencia del cliente, como se evidencia en la Tabla V.

TABLE V. TECNOLOGÍAS INTEGRADAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE PEDIDOS

Nº	Tecnologías integradas	Papers	Qty. %
1	Lectura de menú y pedidos mediante código QR	[1], [17], [22], [12]	4 (6.2 %)
2	Inteligencia artificial para personalización	[2], [3], [4], [17], [19], [21], [14], [8], [9], [10], [11], [12], [5], [6]	14 (21.5 %)

	de pedidos o sugerencias		
3	Dispositivos IoT para automatización en cocina y almacén	[18], [5], [13]	3 (4.6 %)
4	Aplicaciones móviles para que el cliente realice su pedido	[2], [20], [22], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [15], [13], [6]	12 (18.5 %)
5	Big Data y analítica avanzada para predicción de demanda	[2], [4], [19], [20], [21], [22], [14], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [5], [15], [13], [6]	17 (26.2 %)
6	Chatbots y asistentes virtuales para la toma de pedidos	[2], [3], [7]	3 (4.6 %)

E. Respecto a los enfoques de diseño de interfaz de usuario aplicados en los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes:

Así mismo, de acuerdo con los estudios analizados en relación con la pregunta de investigación RQ3, se identificó que el enfoque de diseño de interfaz más aplicado es la implementación de interfaces optimizadas para rapidez y facilidad de uso, junto con el uso de visuales simples con menús intuitivos y jerarquía clara, ambos con un 20.9 % de recurrencia en los artículos revisados. Les sigue la personalización de la interfaz según el rol del usuario, presente en el 19.4 % de los estudios. Otros enfoques relevantes incluyen el diseño responsive para adaptarse a dispositivos móviles y tablets, y la reducción de flujos de navegación para minimizar errores y pasos innecesarios, ambos con un 10.4 %. Por su parte, la accesibilidad visual, que contempla el uso de botones grandes, contraste alto y textos claros, se encuentra en el 6.0 % de los trabajos analizados. Estos resultados muestran una tendencia hacia el diseño centrado en la usabilidad y la experiencia del usuario, como se presenta en la Tabla VI.

TABLE VI. ENFOQUES DE DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE PEDIDOS EN RESTAURANTES

Nº	Enfoques de diseño de interfaz	Papers	Qty. %
1	Interfaces optimizadas para rapidez y facilidad de uso.	[1], [2], [17], [21], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [5], [15], [13], [6]	14 (20.9 %)
2	Diseño responsive para adaptarse a móviles y tablets.	[1], [4], [19], [20], [22], [12], [13]	7 (10.4 %)
3	Accesibilidad visual (botones grandes, alto contraste, textos claros).	[1], [3], [8], [12]	4 (6.0 %)
4	Visuales simples con menús intuitivos y jerarquía clara.	[1], [2], [4], [17], [21], [22], [14], [7], [9], [10], [11], [12], [5], [6]	14 (20.9 %)
5	Personalización de la interfaz según el rol del usuario	[3], [18], [19], [21], [22], [14], [7], [8], [9], [10], [11], [15], [6]	13 (19.4 %)

	(cliente, mesero, administrador).		
6	Flujos de navegación reducidos para minimizar errores y pasos innecesarios.	[1], [18], [20], [8], [5], [15], [13]	7 (10.4 %)

F. Respecto a las técnicas de integración utilizadas para conectar los sistemas de gestión de pedidos con otros módulos del restaurante:

Por otro lado, el análisis detallado de las investigaciones ha evidenciado que el uso de servicios en la nube para centralizar y compartir datos entre áreas es la técnica de integración más mencionada, con un 24.6 %. Le sigue la integración vía APIs con cocina, inventario, facturación y logística, con un 21.7 %. Posteriormente, el middleware que sincroniza operaciones entre sistemas internos representa un 13.0 % de los estudios, mientras que los webhooks y conectores personalizados con plataformas externas alcanzan un 8.7 %. La integración automática con software contable y de recursos humanos aparece en el 7.2 % de los casos, y finalmente, la sincronización manual en sistemas antiguos o cerrados se presenta en un 2.9 %. Estos resultados indican que el uso de servicios en la nube y las integraciones mediante APIs son las técnicas más frecuentes para conectar los sistemas de gestión de pedidos con otros módulos del restaurante, como se muestra en la Tabla VII.

TABLE VII. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN UTILIZADAS PARA CONECTAR LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE PEDIDOS CON OTROS MÓDULOS DEL RESTAURANTE

Nº	Técnicas de integración	Papers	Qty. %
1	Integración vía APIs con cocina, inventario, facturación y logística.	[1], [2], [17], [20], [21], [22], [7], [9], [10], [11], [12], [5], [15], [13], [6]	15 (21.7 %)
2	Middleware que sincroniza operaciones entre sistemas internos.	[3], [4], [18], [21], [22], [7], [8], [5], [13]	9 (13.0 %)
3	Webhooks y conectores personalizados con plataformas externas.	[3], [19], [20], [9], [10], [11]	6 (8.7 %)
4	Integración automática con software contable y de recursos humanos.	[4], [14], [12], [15], [6]	5 (7.2 %)
5	Sincronización manual en sistemas antiguos o cerrados.	[18], [14]	2 (2.9 %)
6	Uso de servicios en la nube para centralizar y compartir datos entre áreas	[1], [2], [17], [19], [21], [12], [14], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [5], [15], [13], [6]	17 (24.6 %)

V. DISCUSIONES

El propósito central de este estudio fue explorar el uso de los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes desde un

enfoque sistemático. Este análisis se estructuró en torno a cuatro preguntas de investigación (RQ), las cuales guiaron la recopilación, evaluación e interpretación de los estudios científicos seleccionados. Se revisaron y analizaron los resultados obtenidos con el fin de comprender mejor el impacto de estas tecnologías en la eficiencia operativa, la experiencia del cliente y la integración con otros módulos del restaurante.

A. RQ1: Sistemas de gestión de pedidos en el sector gastronómico

La Tabla IV evidencia que los sistemas híbridos son los más utilizados 25.0 %, seguidos por las plataformas en línea del restaurante 22.9 %, lo que refleja una preferencia por soluciones integradas y adaptables. Un ejemplo representativo se encuentra en el estudio de Gupta et al. [2], donde se desarrolló Genie, un chatbot basado en inteligencia artificial que integra técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje profundo para mejorar la eficiencia en el servicio al cliente en restaurantes, logrando una precisión del 88.9 % mediante la combinación de Word2Vec y redes neuronales artificiales. En contraste, el uso de arquitecturas preentrenadas o combinadas fue menos frecuente (21.28 %), aunque efectivas en contextos específicos como la promoción y visibilidad del restaurante. Según Yan et al. [20], los servicios de promoción por clic a través de plataformas de entrega en línea mostraron una influencia positiva significativa sobre el rendimiento de los restaurantes al mejorar su exposición y atraer nuevos clientes.

B. RQ2: Tecnologías integradas para mejorar la eficiencia de los sistemas de gestión de pedidos

Según la Tabla V, la tecnología más recurrente fue Big Data y analítica avanzada con un 26.2 %, destacándose por su utilidad en la predicción de la demanda y toma de decisiones basadas en datos. Le sigue el uso de inteligencia artificial con un 21.5 %, aplicada principalmente en la personalización de pedidos y recomendaciones al cliente, lo cual contribuye a optimizar la experiencia de usuario y la eficiencia operativa. En este contexto, Fahrudin y Wisna [9] exploraron sistemas de recomendación en restaurantes utilizando algoritmos como SVD, k-NN y Co-Clustering, destacando la eficacia del modelo SVD por su precisión en la predicción de calificaciones, especialmente en atributos de servicio y restaurante. De manera complementaria, Shambour et al. [11] propusieron un sistema de recomendación basado en confianza e información multicriterio (como servicio, comida y valor), lo que permitió superar problemas de escasez de datos y usuarios nuevos, mejorando la precisión y cobertura de las recomendaciones personalizadas.

C. RQ3: Enfoques de diseño de interfaz de usuario aplicados en los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes

En la Tabla VI, se observa que los enfoques más utilizados en el diseño de interfaces fueron aquellos optimizados para rapidez y facilidad de uso, así como los que

implementan visuales simples con menús intuitivos y jerarquía clara, ambos con una presencia del 20.9 % en los estudios analizados. Estos enfoques destacan por priorizar la eficiencia operativa y una experiencia de usuario fluida. Le sigue la personalización de la interfaz según el rol del usuario con un 19.4 %, lo que permite adaptar las funciones disponibles según el perfil del cliente, mesero o administrador, mejorando así la usabilidad y el control del sistema. Por ejemplo, Rahman et al. [18] en su estudio el modelo ADBNet alcanzó un F1-Score de 99.4% y precisión del 99.37% en clasificación de cáncer de mama, demostrando la efectividad en contextos clínicos; además, varios trabajos completaron su evaluación con curvas ROC y AUC.

D. RQ4: Técnicas de integración utilizadas para conectar los sistemas de gestión de pedidos con otros módulos del restaurante

Finalmente, en la Tabla VII se señala que la técnica de integración más utilizada fue el uso de servicios en la nube para centralizar y compartir datos entre áreas, con un 24.6 % de los estudios analizados. Le sigue la integración vía APIs con cocina, inventario, facturación y logística, con un 21.7 %, lo que evidencia una clara tendencia hacia soluciones tecnológicas que facilitan la interoperabilidad y la eficiencia operativa en los entornos gastronómicos. Este resultado es coherente con el estudio de Zanizam et al. [10], donde se implementó un sistema de recomendación híbrido HGA-ACO basado en algoritmos genéticos y optimización por colonia de hormigas. Este sistema logró una alta precisión (99.57 %) con una reducción del 31.37 % en el tiempo de procesamiento, evidenciando mejoras significativas tanto en precisión como en eficiencia. Otro beneficio resaltante fue la capacidad de aprendizaje a partir de atributos múltiples del restaurante sin necesidad de procesamiento complejo previo. En cuanto a los desafíos, el más mencionado fue la necesidad de grandes volúmenes de datos (51.06 %). Según Shambour et al. [11], su sistema basado en relaciones de confianza e información multicriterio demostró una mejora significativa en la precisión de las recomendaciones incluso en condiciones de datos escasos y nuevos usuarios, aunque destacó el reto del costo computacional (48.94 %) derivado del procesamiento de relaciones implícitas y cálculos de similitud complejos. También se identificaron en otros estudios desafíos como el riesgo de sobreajuste y la complejidad en el ajuste de hiperparámetros en modelos profundos y especializados.

VI. CONCLUSIONES

En este estudio se presenta una revisión sistemática centrada en los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes, con el objetivo de analizar y organizar de manera estructurada los hallazgos más relevantes en la literatura actual. La revisión permitió identificar los tipos de sistemas más utilizados, las tecnologías integradas para mejorar su eficiencia, los enfoques de diseño de interfaz de

usuario aplicados, así como las técnicas de integración con otros módulos operativos del restaurante. Este análisis ofrece una visión clara y sintetizada del panorama actual, destacando las tendencias, desafíos y oportunidades de mejora en este campo.

En total, se incluyeron 21 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión definidos, lo cual permitió responder de manera precisa a las preguntas de investigación y ofrecer una visión clara sobre el estado actual de los sistemas de gestión de pedidos en restaurantes. Los resultados revelan una tendencia hacia la automatización de procesos, la mejora en la toma de decisiones y una experiencia de cliente más eficiente. Si bien estos sistemas presentan beneficios significativos como una mayor precisión operativa e integración tecnológica, también se identificaron desafíos importantes, entre ellos la dependencia de infraestructuras tecnológicas robustas y la necesidad de gestionar grandes volúmenes de datos. Los hallazgos obtenidos no solo permiten comprender el panorama actual, sino que también orientan futuras investigaciones hacia el desarrollo de soluciones más eficientes, escalables y adaptadas a las necesidades reales del sector gastronómico.

Este artículo de revisión sistemática contribuye a una comprensión más profunda sobre el uso y evolución de los sistemas de gestión de pedidos en el ámbito gastronómico, especialmente en entornos de restaurantes. Los hallazgos destacan su papel clave en la mejora de la toma de decisiones operativas, la automatización de procesos internos y la optimización de la experiencia del cliente. Además, se resalta la eficiencia y adaptabilidad de estos sistemas frente a las demandas actuales del sector, ofreciendo una base sólida para el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas más efectivas en futuros entornos de restauración.

VII. REFERENCIAS

- [1] Yi-Shan Lee, Szu-Chi Chen, Yunqian Zhan, y Meng-Cong Zheng, «Design of interactive systems: Information visualization methods of self-service technology in fast food restaurants», *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 17, p. 100585, 2025, doi: [10.1016/j.chbr.2024.100585](https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100585).
- [2] M. Gupta, V. Dheekonda, y M. Masum, «Genie: Enhancing information management in the restaurant industry through AI-powered chatbot», *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 4, n.º 2, Art. n.º 2, 2024, doi: [10.1016/j.jimedi.2024.100255](https://doi.org/10.1016/j.jimedi.2024.100255).
- [3] Hongru Wang, Li Min, Z. Zhou, G. P. Cheong Fung, y Kam-Fai Wong, «KddRES: A Multi-level Knowledge-driven Dialogue Dataset for Restaurant Towards Customized Dialogue System», *Computer Speech & Language*, vol. 87, p. 101637, 2024, doi: [10.1016/j.csl.2024.101637](https://doi.org/10.1016/j.csl.2024.101637).
- [4] E. P. Kurmiawan, «Comparison of User Based and Item Based Collaborative Filtering in Restaurant Recommendation System | IJETA», 2024, doi: [10.18280/mmep.110723](https://doi.org/10.18280/mmep.110723).
- [5] L. Wang, Y. Cui, J. Sun, J. Liu, D. Wei, y C. Gu, «Determinants of consumer adoption of multilingual self-service ordering systems in fast food restaurants», *Acta Psychologica*, vol. 245, 2024, doi: [10.1016/j.actpsy.2024.104216](https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104216).
- [6] Theodosia C. Nathalia, Vriandi Hapsara, y Rudy Pramono, «Food Waste Management on Restaurants in Jakarta», *Revista de Gestão Social e Ambiental*, vol. 18, n.º 5, Art. n.º 5, 2024, doi: [10.24857/rgsa.v18n5-049](https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n5-049).
- [7] V. H. Pham, A. T. Nguyen, B. T. Phung, y T. H.-V. Phan, «Developing a restaurant recommended system via the Vietnamese food image classification», *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, vol. 14, n.º 2, Art. n.º 2, 2024, doi: [10.11591/ijece.v14i2.pp1711-1719](https://doi.org/10.11591/ijece.v14i2.pp1711-1719).
- [8] S. Yan, S. Idris y S. H. Ali, «Model of Online Food Delivery System Services and Restaurant Performance: A Case Study of China», *Global Business and Finance Review*, vol. 29, no. 3, pp. 1–15, 2024, doi: [10.17549/gbfr.2024.29.3.1](https://doi.org/10.17549/gbfr.2024.29.3.1).
- [9] M. Chemlal, A. Zedadra, O. Zedadra, A. Guerrieri, y M. N. Kouahla, «A Multi-Criteria Food and Restaurant Recommendation System», *JUCS - Journal of Universal Computer Science*, vol. 30, n.º 12, Art. n.º 12, 2024, doi: [10.3897/jucs.119739](https://doi.org/10.3897/jucs.119739).
- [10] Robert. O. Peruzzi, «FE Analysis of Communications Systems for Drive-Thru Restaurants in a Business Dispute Over Specifications and Design Process», *Journal of the National Academy of Forensic Engineers*, vol. 38, n.º 1, Art. n.º 1, 2021, doi: [10.51501/jotnafe.v38i1.106](https://doi.org/10.51501/jotnafe.v38i1.106).
- [11] Yen-Cheng Chen, Pei-Ling Tsui, y Ching-Sung Lee, «Is Mathematics Required for Cooking? An Interdisciplinary Approach to Integrating Computational Thinking in a Culinary and Restaurant Management Course», *Mathematics*, vol. 9, n.º 18, Art. n.º 18, 2021, doi: [10.3390/math9182219](https://doi.org/10.3390/math9182219).
- [12] E. Fainshtein, V. Chkoniya, E. Serova, y P. Vorobyev, «Sustainable Social Systems: Innovative Service Implications in the Restaurant Business in the Post-COVID Era with Digital Transformation Strategies», *Sustainability*, vol. 15, n.º 19, Art. n.º 19, 2023, doi: [10.3390/su151914539](https://doi.org/10.3390/su151914539).
- [13] K. M. O. Nahar, M. Banikhalaf, F. Ibrahim, M. Abual-Rub, A. Almomani, y B. B. Gupta, «A Rule-Based Expert Advisory System for Restaurants Using Machine Learning and Knowledge-Based Systems Techniques», *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, vol. 19, n.º 1, Art. n.º 1, 2023, doi: [10.4018/IJSWIS.333064](https://doi.org/10.4018/IJSWIS.333064).
- [14] T. Fahrudin y N. Wisna, «The Exploration of Restaurant Recommender System», *JCS*, vol. 18, n.º 8, Art. n.º 8, 2022, doi: [10.3844/jcsp.2022.784.791](https://doi.org/10.3844/jcsp.2022.784.791).
- [15] M. A. Zanizam, M. D. M. Kamal, M. F. I. A. Rahim, M. F. Norulhaizy y A. M. Kassim, «The Efficiency of Hybridised Genetic Algorithm and Ant Colony Optimisation (HGA-ACO) in a Restaurant Recommendation System - ASM Science Journal», *ASM Science Journal*, vol. 17, 2022, doi: [10.32802/ASMSCJ.2022.1322](https://doi.org/10.32802/ASMSCJ.2022.1322).
- [16] Q. Shambour, M. M. Abualhaj, y A. A. Abu-Shareha, «A Trust-Based Recommender System for Personalized Restaurants Recommendation», *International Journal of Electrical and Computer Engineering Systems*, vol. 13, n.º 4, Art. n.º 4, 2022, doi: [10.32985/ijeecs.13.4.5](https://doi.org/10.32985/ijeecs.13.4.5).
- [17] Ha-Won Jang y Soo-Bum Lee, «The Relationship between Contact-Free Services, Social and Personal Norms, and Customers' Behavior for the Sustainable Management of the Restaurant Industry», *Sustainability*, vol. 13, n.º 17, Art. n.º 17, 2021, doi: [10.3390/su13179870](https://doi.org/10.3390/su13179870).
- [18] S. O'Neill, M. Traynor, I. Rahman, y Y. M. Lee, «Exploring Front-of-House and Back-of-House Manager Perceptions, Attitudes, and Motivations of Restaurant Food Waste Mitigation: A Qualitative Study», *Sustainability*, vol. 16, n.º 15, Art. n.º 15, 2024, doi: [10.3390/su16156694](https://doi.org/10.3390/su16156694).
- [19] L. Tarro *et al.*, «Impact of an Intervention on Healthy Offerings and Allergenic Food Management in Restaurants: A Parallel Randomized Controlled Study», *Nutrients*, vol. 15, n.º 23, Art. n.º 23, 2023, doi: [10.3390/nu15234869](https://doi.org/10.3390/nu15234869).
- [20] Y. Ren, L. Xiu, F. Lv, T. Lange, y X. Liang, «Manager's Trust and Trustworthiness in Sustainable Practices: Impact on Turnover and Manager's Performance in Restaurants in China», *Sustainability*, vol. 16, n.º 18, Art. n.º 18, 2024, doi: [10.3390/su16188044](https://doi.org/10.3390/su16188044).
- [21] M. J. Page *et al.*, «Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas», *Revista Española de Cardiología*, vol. 74, n.º 9, Art. n.º 9, 2021, doi: [10.1016/j.recsep.2021.06.016](https://doi.org/10.1016/j.recsep.2021.06.016).

- [22] U. Colón-Ramos *et al.*, «Design of the Focus on Restaurant Engagement to Strengthen Health (FRESH) study: leveraging systems science to work with independently-owned restaurants to increase access to and promotion of healthful foods», *Front. Public Health*, vol. 12, 2025, doi: [10.3389/fpubh.2024.1427792](https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1427792).