



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**CARRERA:** Gastronomía

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**TEMA:**

**“Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Una revisión bibliográfica”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de** Licenciatura en Gastronomía.

**Línea de investigación:** Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socioeconómico.

**Autor (es):** Galarraga Guerrero Elian Alejandro - Pupiales Moreta Cruz David

**Director:** MSc: Pablo Xavier López Egas

Ibarra-Julio-2025

## IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1005437429		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Galarraga Guerrero Elian Alejandro		
<b>DIRECCION:</b>	Calle Nicolas Gómez Tobar		
<b>EMAIL:</b>	eagalarragag@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELF. MOVIL</b>	0939615665

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1004496020		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Pupiales Moreta Cruz David		
<b>DIRECCION:</b>	San Cristóbal de Caranqui-Sector la Y-Calle: Nelson López Obando		
<b>EMAIL:</b>	cdpupialesm@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELF. MOVIL</b>	0959984561

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TITULO:</b>	Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Una revisión bibliográfica
<b>AUTOR (ES):</b>	Galarraga Guerrero Elian Alejandro – Pupiales Moreta Cruz David
<b>FECHA:</b>	2025/06/02
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN</b>	
<b>CARRERA/ PROGRAMA:</b>	Gastronomía
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Gastronomía
<b>DIRECTOR:</b>	MSc. Pablo Xavier López Egas

### AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Galarraga Guerrero Elian Alejandro, con cédula de identidad Nro. 1005437429, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 21 días del mes de julio del 2025

EL AUTOR:

Firma:



Nombre: Galarraga Guerrero Elian Alejandro

**AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, Pupiales Moreta Cruz David, con cédula de identidad Nro. 1004496020, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 21 días del mes de julio del 2025

EL AUTOR:

Firma:



Nombre: Pupiales Moreta Cruz David

## CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que son ellos titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 21 días, del mes de julio del 2025

LOS AUTORES:

Firma:

Nombre: Galarraga Guerrero Elian Alejandro

Firma:

Nombre: Pupiales Moreta Cruz David

## CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 3 de junio de 2025

Pablo Xavier López Egas Msc

Director trabajo de integración curricular

### CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular de los estudiantes: Galarraga Guerrero Elian Alejandro y Pupiales Moreta Cruz David, con el tema: “Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Una revisión bibliográfica”, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

**PABLO  
XAVIER  
LOPEZ  
EGAS**

Firmado  
digitalmente por  
PABLO XAVIER  
LOPEZ EGAS  
Fecha:  
2025.06.03  
15:54:12 -05'00'

Pablo Xavier López Egas  
*DIRECTOR*  
C.C.: 1002414454

## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Una revisión bibliográfica” elaborado por Galarraga Guerrero Elian Alejandro y Pupiales Moreta Cruz David, previo a la obtención del título de Licenciatura en Gastronomía, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

**PABLO  
XAVIER  
LOPEZ EGAS**

Firmado digitalmente  
por PABLO XAVIER  
LOPEZ EGAS  
Fecha: 2025.06.02  
16:00:56 -05'00'

(f): .....  
Nombre del Director Pablo Xavier López Egas  
C.C.: 1002414454

**IVAN SANTIAGO  
GALARZA  
CACHIGUANGO**

Firmado digitalmente por  
IVAN SANTIAGO GALARZA  
CACHIGUANGO  
Fecha: 2025.06.02 13:25:29  
-05'00'

(f): .....  
Nombre del Asesor Iván Santiago Galarza Cachiguango  
C.C.: 1713260816

*Fecha: 2 de junio 2025*

## DEDICATORIA

A mis queridos abuelos, por ser mi raíz y ejemplo de fortaleza, por sus enseñanzas llenas de sabiduría y por el amor incondicional que siempre me han brindado.

A mis padres, por su sacrificio, apoyo constante y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Gracias por ser mi motor, mi guía y mi mayor inspiración en cada paso de este camino.

Elian Galarraga

A mis padres que constantemente me apoyaron de manera incondicional para lograr una meta más en mi vida culminando mi carrera profesional.

A mi hijo Nicolás que es el motor que mueve mi vida, que me impulsa día a día a construir un futuro mejor para él.

David Pupiales

## AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis abuelos, por su amor, consejos y apoyo incondicional a lo largo de mi vida; su ejemplo de esfuerzo y perseverancia ha sido una guía invaluable en este proceso académico.

A la universidad, por brindarme las herramientas necesarias para crecer profesional y personalmente, y por ser un espacio donde el conocimiento y la formación integral se convierten en oportunidades para transformar el futuro.

A mis profesores, por su dedicación, exigencia y compromiso con la enseñanza; cada uno de ustedes ha dejado una huella en mi formación, no solo académica, sino también humana, y les estaré siempre agradecido por compartir su experiencia y sabiduría.

Elían Galarraga

A mis padres y a mi hijo que han sido el apoyo incondicional para concluir esta etapa académica.

Agradezco a la Universidad técnica del Norte, por haberme acogido durante estos años de estudio.

A todos mis profesores que con su gran conocimiento han guiado mi camino hasta llegar a este anhelado momento de culminar este proyecto.

David Pupiales

## RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se centra en analizar cómo la tecnología digital transforma los establecimientos de alimentos y bebidas, específicamente en cocina y salón, con el objetivo de identificar cómo influye en estos espacios; además se justifica debido a que aporta académicamente al llenar vacíos sobre la digitalización del sector y por su relevancia práctica para empresarios y consumidores, promoviendo un equilibrio entre automatización y calidez en el servicio; además esta se desarrolló mediante una investigación cualitativa con revisión de literatura científica, organizada en matrices de sistematización a partir de fuentes académicas como Science Direct y Google Scholar; entre los hallazgos más relevantes se identifican tecnologías como chatbots mejoran la gestión de información y atención permanente, impresión 3D que impulsa la creatividad culinaria y sostenibilidad, robots de servicio que influyen en la percepción del cliente durante interacciones incómodas, e inteligencia artificial aplicada a la personalización y optimización operativa; y dando como conclusión de que estas tecnologías contribuyen significativamente a la eficiencia y desarrollo del sector, aunque enfrentando retos como la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación, por lo cual se da como recomendación implementar un plan o estrategia para su adopción de forma segura acompañada de una formación continua; además, se evidencia brechas relacionadas con sostenibilidad e impacto social, lo que abre nuevas líneas de investigación.

**Palabras clave:** tecnología digital, alimentos y bebidas, cocina, salón, inteligencia artificial.

## ABSTRACT

This research focuses on analyzing how digital technology is transforming food and beverage establishments, specifically in kitchen and dining areas, with the aim of identifying how it influences these spaces. It is justified by its academic contribution to filling knowledge gaps about the sector's digitalization and its practical relevance for business owners and consumers, promoting a balance between automation and warmth in service. The study was developed through qualitative research based on a literature review of recent scientific sources, organized through data matrices from academic databases such as Science Direct and Google Scholar. Among the most relevant findings, the study identifies technologies such as chatbots that enhance information management and customer service, 3D printing that fosters culinary creativity and sustainability, service robots that influence customer perception during awkward interactions, and artificial intelligence applied to personalization and operational optimization. It concludes that these technologies significantly contribute to the sector's efficiency and development, though they face challenges such as resistance to change and the need for training. Therefore, it is recommended to implement a strategic plan for their safe adoption accompanied by continuous training. Additionally, gaps related to sustainability and social impact were identified, opening new avenues for future research.

**Keywords:** digital technology, food and beverage, kitchen, dining area, artificial intelligence.

## ÍNDICE

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	2
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	4
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	5
CONSTANCIAS.....	6
CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR .....	7
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR.....	8
DEDICATORIA .....	9
AGRADECIMIENTO .....	10
RESUMEN EJECUTIVO.....	11
ABSTRACT.....	12
ÍNDICE .....	13
ÍNDICE DE TABLAS .....	17
INTRODUCCIÓN .....	18
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO .....	21
1.1.    Teorías Sobre Tecnología Digital .....	21
1.1.1.    Historia de las Tecnologías Digitales .....	23
1.1.2.    Beneficios para las empresas de servicio de alimentos y bebidas (sector turismo)	
23	
1.2.    Beneficios del uso de la tecnología digital en establecimientos de servicio de A&B ..	24

	14
1.3. Conceptualización.....	25
1.3.1. Tecnología digital .....	25
1.3.2. Tipos de tecnología.....	25
1.4. Tipos de Tecnologías usadas en empresas de servicio de A&B (sector turismo) .....	25
1.4.1. Códigos QR.....	25
1.4.2. Inteligencia artificial .....	26
1.4.3. Chatbots .....	26
1.4.4. Robots de servicio.....	27
1.4.5. Internet de las cosas .....	28
1.4.6. Impresiones 3D.....	28
1.4.7. Tecnología de realidad aumentada y redes sociales .....	28
1.5. Servicio de A&B.....	29
1.5.1. Establecimientos de Servicio de Alimentos y Bebidas.....	29
1.5.2. Áreas de un Establecimiento de Servicio de Alimentos y Bebidas .....	30
1.5.3. Estructura del personal que labora en un restaurante.....	31
CAPITULO II MATERIALES Y METODOS.....	33
2.1. Tipo de investigación.....	33
2.2. Técnicas e instrumentos de investigación.....	33
2.2.1. Diseño de la Revisión Bibliográfica .....	33
2.2.2. Identificación y Selección de Fuentes.....	34

	15
2.3. Instrumento .....	34
2.3.1 Validación del Instrumento .....	35
2.4. Preguntas de Investigación.....	35
2.5. Matriz de Operación de Variables.....	36
2.6. Participantes .....	37
2.7. Procedimiento de análisis de datos.....	37
2.7.1. Search .....	37
2.7.2. AppraisalL .....	37
2.7.3. Analysis .....	38
2.7.4. Syntesis.....	38
2.2. Plan de Recolección de Datos.....	39
CAPITULO III RESULTADOS.....	47
3.1. Recolección de datos.....	47
3.2. Revisión bibliográfica.....	47
3.3. Tipos de tecnologías que usan en la cocina y salón de restaurante .....	50
3.4. Ventajas y Desventajas de las Tecnologías Digitales .....	51
3.5. Clasificar las tecnologías que contribuyen a la eficiencia de los establecimientos de alimentos y bebidas .....	53
3.5.1. Chatbots .....	53
3.5.2. Impresiones 3D.....	54

3.5.3.	Robots de servicio.....	55
3.5.4.	Inteligencia Artificial.....	57
3.5.5.	Ejemplos de las tecnologías que contribuyen a la eficiencia de los establecimientos de alimentos y bebidas en la cocina y salón .....	59
CAPITULO IV DISCUSIÓN .....		61
CONCLUSIONES .....		64
RECOMENDACIONES.....		66
ANEXOS .....		68
BIBLIOGRAFÍA .....		79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas .....	30
Tabla 2 Personal del área de alimentos y bebidas.....	32
Tabla 3 Ejemplo aplicación marco PICO .....	41
Tabla 4 <i>Marco SALSA (Codina, 2020, 2023b)</i> .....	43
Tabla 5 Ejemplo aplicación conceptos clave y sinónimos.....	44
Tabla 6 Tecnologías que se usan en cocina y salón.....	50
Tabla 7 Ventajas y Desventajas .....	51
Tabla 8 Tecnologías eficientes.....	60
Tabla 9 Operacionalización de variables .....	68
Tabla 10 Chatbots .....	71
Tabla 11 Impresiones 3D.....	72
Tabla 12 Robots de servicio.....	73
Tabla 13 Inteligencia Artificial.....	75
Tabla 14 Códigos Qr.....	77

## INTRODUCCIÓN

### **“Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Una revisión bibliográfica”**

En la industria de servicios de alimentos y bebidas, el constante cambio se ha vuelto una norma, pero en los últimos años, la manera en la que la innovación tecnológica ha dejado una huella imborrable en este sector, marcado por la adopción creciente de tecnología digital, ha desencadenado una revolución que redefine los cimientos mismos de cómo operan y se perciben los establecimientos de servicio. Los restaurantes, cafeterías y bares, tradicionalmente centrada en el servicio y entrega de alimentos, ahora se ve influenciada por soluciones tecnológicas, las cuales han tejido una red compleja de interconexiones que altera no solo la eficiencia operativa de estos establecimientos, sino también la esencia misma de la experiencia que ofrecen a los consumidores (Rozhdestvenskaya et al., 2020).

Por eso **el problema**, se enmarca en el desconocimiento sobre las tecnologías digitales, basándose en la búsqueda de respuestas a la siguiente pregunta, ¿Qué influencia tienen las tecnologías digitales en los establecimientos de alimentos y bebidas específicamente en la cocina y el salón? Por tal razón al realizar esta búsqueda se aspiró dar a conocer un poco más sobre la acelerada evolución tecnológica, que plantea un desafío constante para que estos establecimientos mantengan el paso, siendo crucial comprender el alcance y las implicaciones de la adopción de tecnología digital en un panorama caracterizado por su naturaleza, y uno de los dilemas críticos es discernir cómo las tecnologías digitales, desde aplicaciones de pedidos hasta sistemas de reservas en línea, han sido integradas por los restaurantes, cafeterías y bares para mejorar la experiencia del servicio. La balanza entre la eficiencia operativa y la experiencia humana se convierte en un delicado acto de malabarismo, donde la automatización busca optimizar los procesos, pero su uso

excesivo amenaza con despojar de calidez y autenticidad a la interacción con el cliente (Dixon et al., 2009).

La implementación de estas tecnologías no solo redefine la manera en que se realizan los pedidos o se gestionan las reservas, sino que se centra en cada faceta de la operación diaria de estos establecimientos, desde el inventario hasta la interacción con los clientes.

En consecuencia, **la justificación** del estudio resulta en múltiples dimensiones, tanto teóricas como sociales. Debido a que los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas, al ser de interacción y comunidad, tiene un impacto directo en la calidad de vida de las personas, el servicio que ofrecen estos establecimientos trasciende el consumo de alimentos. Desde una perspectiva organizativa, la digitalización ha modificado todos los aspectos de la operación, desde la gestión de pedidos hasta la redefinición de roles y responsabilidades, en este contexto, la investigación no solo identifica desafíos cruciales, desde la inversión inicial hasta la seguridad de datos, sino que también abre la puerta a oportunidades significativas de crecimiento (Ivanovic et al., 2015). La adopción de tecnología digital no solo plantea cuestiones logísticas, sino que también desencadena cambios culturales y organizativos. Siendo la capacitación del personal, la adquisición de nuevas habilidades y la redefinición de roles son facetas esenciales que se ven afectadas por este cambio.

Por otro lado, los objetivos de investigación buscan abordar estas cuestiones empezando por el **objetivo general** que es analizar la influencia de la tecnológica digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Para alcanzar este objetivo, se plantean **objetivos específicos I.** Identificar que tecnologías digitales son más usadas en la actualidad. **II.** Establecer las ventajas y desventajas de implementar la tecnología digital y **III.** Clasificar las tecnologías que contribuyen a un mejor desarrollo de los establecimientos.

A medida que nos sumergimos en esta revisión bibliográfica, se espera arrojar luz sobre el uso de una revisión de alcance de la literatura (*scoping review*). Este enfoque permite identificar, evaluar y sintetizar la información existente de manera exhaustiva, facilitando una profunda comprensión de las complejidades y las interconexiones que definen la influencia de la tecnología digital en la industria de servicios de alimentos y bebidas. Además, este tipo de revisión contribuye a orientar futuras investigaciones y ofrece una base sólida de conocimientos útiles para la sociedad en general.

En resumen, esta revisión buscará proporcionar una visión completa y detallada de cómo las tendencias tecnológicas han impactado la industria, revelando la influencia de esta en la cocina y salón, además de las oportunidades que se presentan en los establecimientos.

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

### 1.1. Teorías Sobre Tecnología Digital

La tecnología digital ha cambiado mucho cómo funcionan las organizaciones en distintos aspectos. Westergren et al. (2024) plantean que las tecnologías digitales han transformado la manera de trabajar, mejorado la generación de valor, impulsado la colaboración en plataformas compartidas, fomentado la innovación y permitiendo la creación de estrategias de negocios digitales. A lo largo del tiempo, las herramientas tecnológicas han pasado de ser grandes computadoras centrales y sistemas de escritorio a soluciones móviles, herramientas en la nube, dispositivos conectados y análisis de grandes volúmenes de datos.

Prometen hacernos la vida más fácil, conectada y eficiente. Ayudan a comunicarse más rápido, a acceder a información en cualquier momento y desde cualquier lugar, a resolver problemas de formas que antes parecían imposibles. En las empresas, permiten trabajar mejor en equipo, automatizar tareas repetitivas y crear productos o servicios más innovadores. También abre un espacio de oportunidades para aprender cosas nuevas, que buscan hacer el mundo más justo, ayudando a reducir las desigualdades y creando soluciones más sostenibles para cuidar el planeta (Cirillo et al., 2024). En otras palabras, ofrecen una amplia gama de herramientas para que las personas y organizaciones sean más creativas, adaptables y conectadas, mientras hacen que nuestras vidas sean un poco más simples y cómodas.

En el libro de Westerman et al. (2014) se menciona que la transformación digital tiene como objetivo fundamental remodelar y optimizar la totalidad de las operaciones y estructuras de una organización, utilizando de manera estratégica las tecnologías digitales para adaptarse a las demandas cambiantes del entorno empresarial. Este proceso busca mejorar la eficiencia operativa

a través de la automatización de procesos y la implementación de sistemas avanzados que agilicen flujos de trabajo y toma de decisiones. Además, la transformación digital apunta a ofrecer un mejor servicio a los clientes, utilizando herramientas digitales para personalizar interacciones y facilitar el acceso a productos o servicios.

Aunque en la actualidad existen indicios de la aceptación positiva hacia la transformación digital, es fundamental mencionar que su incorporación no es del todo conveniente, debido a que, en el amplio mundo de la gastronomía, el principal objetivo es brindar un servicio cada vez más personalizado y lleno de experiencia, sin embargo el interés reciente sobre el uso de robots ha dado paso a obtener mejor aceptación en los nuevos mercados, definiendo este proceso como una mejora y no como un remplazó (Spence, 2023b).

La atención al cliente se ha convertido en uno de los elementos fundamentales en las empresas actuales, siendo uno de sus principales objetivos. No sorprende que las empresas busquen la excelencia al proporcionar este servicio, al investigar los avances realizados a lo largo del tiempo, Cárdenas, (2022), menciona que "El cliente es quien determina una empresa". Ya que es el cliente, y solo él determina la permanencia del establecimiento en el mercado, ya que está dispuesto a pagar por un bien o servicio. A partir de esta definición, las empresas deben centrarse en innovar acciones que fomenten una sólida fidelización de clientes, manifestada a través de la compra continua.

En este sentido consideramos, que cada vez se vuelve más importante el poder establecer estrategias específicas para lograr una buena aceptación de los clientes. Por este motivo consideramos que la administración de un establecimiento juega un papel crucial en la identificación de las ventajas que cada proceso aporta a la organización. En base a esto, deben

diseñarse modelos que conduzcan al logro de los objetivos organizacionales y, por ende, al cumplimiento de la misión y visión corporativas.

### ***1.1.1. Historia de las Tecnologías Digitales***

La historia de la tecnología digital es una narración multifacética que abarca el desarrollo de computadoras, redes de comunicación y herramientas para procesar grandes volúmenes de información, con implicaciones profundas para varias disciplinas, incluidas las humanidades. Según (Gallini & Noiret, 2011), la tecnología digital comenzó a tener un impacto significativo a mediados del siglo XX, cuando las primeras computadoras fueron diseñadas para resolver problemas de cálculo en el ámbito científico y administrativo. Estas primeras computadoras no solo revolucionaron la manera en que se realizaban los cálculos, sino que también permitieron almacenar y procesar grandes cantidades de datos, lo que facilitó una nueva era de accesibilidad y análisis de la información.

Durante las décadas de 1960 y 1970, la tecnología digital dio sus primeros pasos en el ámbito académico, particularmente en las ciencias sociales y las humanidades. Con el tiempo, las herramientas digitales como las bases de datos y los sistemas de indexación comenzaron a aplicarse a la historia, la literatura y otras disciplinas relacionadas con la interpretación cultural y textual. Este uso de la tecnología para organizar, analizar y visualizar datos históricos no solo permitió a los investigadores acceder a materiales que antes eran difíciles de obtener, sino que también ofreció nuevas formas de interacción con el pasado (Noiret, 2015).

### ***1.1.2. Beneficios para las empresas de servicio de alimentos y bebidas (sector turismo)***

La tecnología debe estar en sintonía con las necesidades y expectativas de los clientes para asegurar que el entorno esté debidamente preparado para la adopción de nuevas tecnologías, desde

un uso mínimo que implica el uso de computadoras e Internet hasta una implementación más completa que involucra sistemas de información, asistencia en tiempo real, gestión de costos y la incorporación de equipos y utensilios avanzados en la preparación de alimentos (Rozhdestvenskaya et al., 2020), del mismo modo (Delgado et al., 2017) consideran que la influencia de la tecnología y sus consiguientes impactos, como la eliminación de barreras físicas, cambios políticos, modificaciones económicas, tendencias sociales y alteraciones medioambientales, así como los aportes tecnológicos, han dado lugar a distintos momentos, siendo uno de ellos el comercio electrónico una gran ola digital. Este fenómeno "revolucionó y transformó el concepto de la venta tradicional, reemplazándola por la utilización de herramientas tecnológicas", lo que condujo a la reducción de costos, ahorro de tiempo y la maximización de los resultados, expresados en el aumento de la rentabilidad empresarial.

El grado en que las empresas adopten la tecnología digital, determina el nivel de beneficios percibidos en comparación con sus prácticas tradicionales, hay que considerar que su implementación también requiere de una inversión inicial significativa, además de los costos de mantenimiento, esto puede sugerir que uno de sus principales obstáculos es la capacidad que tiene la empresa de asumir la complejidad de su implementación (Faiz et al., 2024).

## **1.2. Beneficios del uso de la tecnología digital en establecimientos de servicio de A&B**

En el estudio realizado por D'souza & Kumar. (2023), mencionan que las cocinas en la nube, también conocidas como *cloud kitchens*, son una solución moderna y eficiente para los negocios de comida. Su principal beneficio es que opera exclusivamente para pedidos a domicilio, eliminando la necesidad de un espacio físico para atender a los clientes, lo que reduce costos en alquiler, personales y servicios. Permiten a los emprendedores centrarse en la calidad y rapidez de la comida, ya que optimizan los procesos de preparación y entrega. A raíz de la pandemia, el sector

de servicio de alimentos y bebidas ha experimentado grandes cambios, permitiendo así la integración de nuevos emprendedores gracias a la reducción de obstáculos respecto al uso de estos modelos de cocina.

### **1.3. Conceptualización**

#### ***1.3.1. Tecnología digital***

Abarca una amplia gama de aplicaciones, desde la electrónica y las comunicaciones hasta la informática, impactando significativamente en la forma en que interactuamos con el mundo, accedemos a la información y desarrollamos soluciones tecnológicas avanzadas Naciones Unidas (CEPAL, 2022).

#### ***1.3.2. Tipos de tecnología***

Las tecnologías digitales incluyen un conjunto diverso de soluciones y capacidades, que abarcan la robótica, la inteligencia artificial, la internet industrial de las cosas, los macrodatos, la computación en la nube, la realidad aumentada, la fabricación aditiva y la ciberseguridad. Aunque a menudo puede resultar difícil trazar líneas precisas de demarcación entre ellas, se trata de tecnologías diferentes sujetas a convergencia y recombinación. (p. 1)

### **1.4. Tipos de Tecnologías usadas en empresas de servicio de A&B (sector turismo)**

#### ***1.4.1. Códigos QR***

Méndez (2020) menciona que un claro ejemplo de la implementación de tecnología digital son los códigos QR ya que han experimentado una rápida adopción en la industria de la restauración. Estos códigos se destacan por su velocidad de procesamiento de datos y su capacidad para almacenar una gran cantidad de información valiosa. Los códigos QR pueden ser colocados

en diversas superficies, desde envases de productos y platos hasta carteles publicitarios, y son fácilmente legibles en la mayoría de los dispositivos móviles modernos. Gracias a ellos las empresas de servicio de A&B proporcionan información esencial a los clientes con un simple escaneo, como horarios de apertura, menús, historia del restaurante, entre otros. Además, a través de los códigos QR, las empresas pueden mantener a los clientes informados sobre eventos, noticias y promociones, así como implementar programas de fidelización y recopilar comentarios de los clientes.

#### ***1.4.2. Inteligencia artificial***

Abarca la capacidad de las herramientas de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como aprender, razonar, tomar decisiones o resolver problemas. Estos sistemas están diseñados para analizar datos, reconocer patrones y adaptarse a nuevas situaciones, imitando, en cierta medida, la forma en que las personas piensan y actúan. La IA se encuentra en herramientas como asistentes virtuales, aplicaciones de traducción para menús y cartas interactivas, recomendaciones en plataformas digitales y vehículos autónomos de servicio, que ayudan a mejorar la agudeza, velocidad, precisión y eficiencia de las actividades en la prestación del servicio (Konfo et al., 2023; Alt, 2021).

#### ***1.4.3. Chatbots***

Los chatbots en los restaurantes han cambiado la manera en que se presta el servicio al cliente, haciéndolo más rápido, eficiente y personalizado. Ahora, muchas personas pueden hacer reservaciones, consultar menús o pedir comida para llevar sin esperar en línea o llamar por teléfono, lo que ahorra tiempo tanto para el cliente como para el personal. Estos sistemas son capaces de responder preguntas frecuentes, como horarios de atención, opciones disponibles para dietas especiales o promociones, de manera inmediata, mejorando la experiencia del usuario.

Además, los chatbots pueden operar las 24 horas, lo que significa que los clientes pueden interactuar con el restaurante en cualquier momento, incluso fuera de horario (Gupta et al., 2024).

La adopción de este tipo de tecnologías representa un ahorro de costos y permiten al equipo humano centrarse en tareas más importantes, como la atención personalizada en el local. En muchos casos, estos sistemas recopilan información sobre las preferencias de los clientes, ayudando a los restaurantes a ofrecer recomendaciones más precisas y adaptadas a cada persona. En este sentido podríamos establecer que los chatbots han elevado el nivel de servicio, haciéndolo más ágil, accesible y eficiente, mientras refuerzan la relación entre el restaurante y sus clientes.

#### ***1.4.4. Robots de servicio***

Los robots de servicio consisten en el uso de robots diseñados para realizar tareas específicas dentro del establecimiento, ayudando tanto al personal como a los clientes. Estos robots pueden llevar a cabo actividades como recibir a los comensales en la entrada, guiarles a su mesa, entregar pedidos desde la cocina hasta las mesas, recoger platos usados o incluso interactuar con los clientes de forma básica, como cantar una canción de cumpleaños o responder preguntas simples sobre el menú (Santiago et al., 2024). En la investigación realizada por Zhou et al. (2024) la tendencia del mercado es atraer a clientes constantemente digitalizados que buscan que la estancia sea memorable y atractiva, especialmente en entornos familiares o de estilo futurista. Más allá de su funcionalidad, estos servicios son un elemento de innovación y entretenimiento para abordar el estilo turístico, provisionando productos turísticos competitivos dentro del mercado actual que se encuentra en constante cambio.

#### ***1.4.5. Internet de las cosas***

Están presente en los restaurantes a través de diversas tecnologías que optimizan la prestación del servicio al cliente y mejoran la gestión operativa. Se utiliza en sistemas de pedidos automatizados mediante tablets o aplicaciones conectadas, que envían las órdenes directamente a la cocina. También está presente en dispositivos inteligentes como refrigeradores con sensores que monitorean la temperatura y niveles de inventario, reduciendo el desperdicio de alimentos. Los sistemas de iluminación y climatización también cuentan con la capacidad ajustar el ambiente según las preferencias o la ocupación del espacio, contribuyendo a ofrecer un servicio más personalizado y moderno (Johare et al., 2022).

#### ***1.4.6. Impresiones 3D***

La impresión 3D de alimentos, también conocida como fabricación aditiva, engloba un conjunto de tecnologías que crean objetos en tres dimensiones mediante un proceso de deposición capa por capa, utilizando archivos digitales generados generalmente en software de diseño asistido por computadora para producir diversos comestibles. La impresión 3D de alimentos tiene un gran potencial para ofrecer experiencias de indulgencia o entretenimiento, productos alimenticios personalizados o soluciones para necesidades nutricionales específicas (Neamah & Tandio, 2024). Sin embargo, uno de los aspectos más desafiantes y complejos de la fabricación aditiva se encuentra en su aplicación dentro del campo emergente de la gastronomía.

#### ***1.4.7. Tecnología de realidad aumentada y redes sociales***

La tecnología digital ha modificado la organización de un restaurante, desde la preparación de platos, hasta mejorar su apariencia mediante el uso de proyecciones visuales y auditivas, permitiendo llegar a un alto nivel de convergencia con el uso de diversas herramientas digitales.

Llevar a percibir al restaurante en un nivel completamente nuevo, permitiendo a los clientes sumergirse en entornos que complementan la presentación de los platos. Con esta tecnología, los comensales pueden ser transportados virtualmente a un viñedo mientras disfrutan de un vino, o a una playa paradisíaca mientras prueban mariscos frescos. Este enfoque crea un recuerdo único que conecta emocionalmente al cliente con el restaurante. Estas herramientas permiten contar historias sobre los orígenes de los ingredientes o la inspiración detrás de cada plato (Spence, 2023a).

Se representan como actividades asociadas al marketing, pedidos, recompensas de uso y recomendaciones, donde los clientes pueden interactuar con dispositivos inteligentes, para personalizar sus propios menús o platos y compartirlos dentro de una misma red, esto no solo le permite al restaurante mejorar sus recetas, sino también almacenar estos datos y ofrecer a los clientes optar por nuevas opciones de consumo (Alt, 2021).

## **1.5. Servicio de A&B**

### ***1.5.1. Establecimientos de Servicio de Alimentos y Bebidas***

En el Ecuador, según el Ministerio de Turismo (MINTUR, 2023), los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas se clasifican en:

- a) Cafetería
- b) Bar
- c) Restaurante
- d) Discoteca
- e) Establecimiento móvil
- f) Plazas de comida
- g) Servicio de Catering

Tabla 1 *Clasificación de los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas*

Descripción	Detalle
Cafetería	Establecimiento donde se elaboran, expenden y/o sirven alimentos de elaboración rápida o precocinada, pudiendo ser fríos y/o calientes que requieran poca preparación, así como el expendio de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.
Bar	Establecimiento donde se consumen bebidas alcohólicas y no alcohólicas, alimentos ligeros como bocaditos, picadas, sándwich, entre otros similares, cuya estructura debe tener una barra o mostrador donde se servirán las bebidas y todo aquello que ordenen los consumidores, para el consumo dentro del establecimiento. No podrá contar con área de baile.
Restaurante	Establecimiento donde se elaboran y/o expenden alimentos preparados. En estos establecimientos se puede comercializar bebidas alcohólicas y no alcohólicas. También podrá ofertar servicios de cafetería y, dependiendo de la categoría, podrá disponer de servicio de autoservicio.
Discoteca	Establecimiento para escuchar música grabada y/o en vivo, bailar y consumir bebidas alcohólicas y no alcohólicas, que cuenta con pista de baile.
Establecimiento móvil	Establecimiento donde se elaboran, expenden y/o sirven alimentos preparados, pudiendo ser fríos y/o calientes y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Este tipo de establecimiento se caracteriza por prestar servicios itinerantes de alimentos y bebidas.
Plazas de comida	Son consideradas como los sitios que agrupan diversos establecimientos turísticos de alimentos y bebidas y que no se encuentran dentro de un centro comercial.
Servicio de catering	Es la prestación externa del suministro de comida preparada y puede abastecer de todo lo necesario para la organización de cualquier evento, banquete, fiesta o similares; y, es en general la prestación de servicios de preparación de comidas para ser vendidas o servidas en puntos de consumo separados del lugar donde se elaboran (no comprende el servicio a domicilio de un restaurante, cafetería o establecimiento de alojamiento).

Nota. Información tomada de MINTUR (2023).

### ***1.5.2. Áreas de un Establecimiento de Servicio de Alimentos y Bebidas***

De acuerdo con Aragón (2019), el área que desarrolla los procesos gastronómicos de una empresa se denomina como Departamento de Alimentos y Bebidas A&B, comprende todo lo asociado al servicio gastronómico, desde la adquisición de la materia prima, su producción hasta el servicio o la venta.

El objetivo de este departamento es brindar un servicio apropiado a los clientes, un correcto control de los productos, una minimización de pérdidas económicas y la obtención de un trabajo adecuado que garantice el funcionamiento adecuado del establecimiento.

Para ello, es necesario definir las siguientes áreas:

Área administrativa; zona donde se gestionan todas las operaciones del establecimiento con el fin de garantizar su permanencia dentro del mercado laboral y mantener su competitividad.

Área de producción; se refiere específicamente al área donde se preparan distintos tipos de alimentos que son ofertados en el establecimiento, comúnmente conocido como cocina.

Área de servicio o consumo; área frontal del restaurante, donde los comensales pueden solicitar determinados tipos de alimentos por medio de un intercambio monetario (Vera & Trujillo, 2009).

### ***1.5.3. Estructura del personal que labora en un restaurante***

Arias & Rodríguez (2021), definen que el espacio de un restaurante está diseñado para lograr armonía entre cada una de las actividades que se desarrollan dentro del establecimiento, para la prestación del servicio y la buena comunicación en busca de que la experiencia del cliente sea la deseada. A continuación, en la tabla 2 se describe el personal que labora en el área de servicio de alimentos y bebidas.

Tabla 2 *Personal del área de alimentos y bebidas*

Gerente	Es el principal responsable del establecimiento, encargado de supervisar el trabajo de cada una de las áreas.
Chef ejecutivo o jefe de cocina	Principal responsable dentro de la cocina. Es el responsable de la creación de menús y los distintos platos que conforman la carta.
Chef de línea o partida	Encargado de una determinada especialidad, como puede ser: elaboración de salsas, guarniciones, carnes, frituras, etc.
Cocineros	Encargados de la producción de los platillos para el posterior servicio del restaurante.
Ayudantes	Apoya al cocinero en la limpieza y desinfección de alimentos, como también en la preparación de algunos de ellos, como: ensaladas.
Jefe de sala o maître	Coordina y supervisa al personal de la sala en todos los procesos que se realicen para garantizar la máxima calidad de los servicios ofrecidos.
Supervisor o capitán de meseros	Es responsable de dirigir a su equipo y asistir en el servicio para satisfacer a los clientes.
Meseros	Conocen la información de platos, ingredientes y bebidas usadas en el restaurante y se encargan de servir los alimentos, también de mantener la comunicación con los clientes.
Steward	Responsable de mantener la higiene de la cocina y restaurante.

Nota: Información obtenida de Arias & Rodríguez (2021).

## CAPITULO II MATERIALES Y METODOS

### 2.1. Tipo de investigación

Básica, debido a que el propósito principal es generar o ampliar el conocimiento teórico sobre el tema, sin enfocarse directamente en la aplicación práctica (Faiz et al., 2024). Se centra en comprender principios fundamentales, fenómenos o conceptos que pueden servir como base para futuras investigaciones.

Investigación cualitativa, ya que se centra en la revisión de alcance y la síntesis de la literatura existente sobre la influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Enfocando netamente en el área de producción (cocina) y área de servicio (salón). La metodología se basó en la recopilación y análisis de información proveniente de fuentes bibliográficas, como libros, artículos de revistas y otros documentos académicos provenientes de la base de datos *Science Direct* y *Google Scholar*.

La elección de esta metodología se fundamenta en el protocolo de Lluís Codina (2020), para comprender la amplitud y complejidad de la influencia de la tecnología digital en la industria de servicios de alimentos y bebidas desde múltiples perspectivas, aprovechando la riqueza del conocimiento acumulado.

### 2.2. Técnicas e instrumentos de investigación

#### 2.2.1. *Diseño de la Revisión Bibliográfica*

El diseño se estructurará de acuerdo con los lineamientos establecidos por el artículo de *scoping review* de Peters et al. (2022), lo que permite una revisión de literatura mediante un análisis detallado y objetivo de las contribuciones existentes. Se establecerán criterios claros para la

selección de estudios, incluyendo años de publicación, relevancia temática, la calidad y reputación de las fuentes, asegurando así la inclusión de literatura pertinente y actualizada.

### ***2.2.2. Identificación y Selección de Fuentes***

La identificación de fuentes se llevó a cabo mediante un procedimiento sistemático, utilizando base de datos académicos reconocidos, como; *ScienceDirect*. Se emplearán términos de búsqueda específicos y combinaciones de palabras clave como "tecnología digital en restaurantes", "automatización en la industria alimentaria", "digitalización en el servicio de alimentos" entre otras relacionadas, asegurando la inclusión de literatura relevante y actualizada.

La selección de fuentes se registrará por criterios de inclusión y exclusión claramente definidos. Se incluirán estudios que abordan directamente la relación entre la tecnología digital y los establecimientos de alimentos y bebidas, considerando variables como la adopción de tecnologías, eficiencia operativa, sostenibilidad e implementación tecnológica. Solo se seleccionarán publicaciones académicas en revistas y artículos, publicados en los últimos 10 años y disponibles en inglés, además de otros que se consideraron importantes o tenían relación directa referente al tema. Se excluirán aquellos estudios que no estén relacionados con el ámbito de las tecnologías digitales en el sector servicios, además de las fuentes duplicadas que no cumplan con los estándares mínimos de calidad académica. Este enfoque garantizará la relevancia y el rigor de las fuentes utilizadas en la investigación.

### **2.3. Instrumento**

Matriz de sistematización de la literatura de Lluís Codina, utilizada para organizar y representar datos encontrados del tema de estudio, mediante el uso de tablas que sintetizan la amplia información de los artículos seleccionados. Ver Tabla 10

### ***2.3.1 Validación del Instrumento***

En las ciencias sociales, la medición permite traducir conceptos abstractos en datos observables mediante reglas específicas, garantizando un análisis sistemático de fenómenos sociales. Todo instrumento de recolección de datos debe cumplir con dos requisitos esenciales: confiabilidad, que asegure resultados consistentes bajo condiciones similares, validada a través de pruebas piloto; y validez, que verifica que el instrumento mide realmente lo que pretende, revisando definiciones teóricas y operativas. Factores como la improvisación, la falta de adaptación al contexto, la empatía con los encuestados, las condiciones de aplicación y los problemas mecánicos pueden afectar estas propiedades. El diseño de instrumentos sigue un procedimiento sistemático: definir conceptos, operacionalizar los, realizar pruebas piloto y ajustar el diseño. La validez se garantiza mediante la triangulación de fuentes, mientras que la confiabilidad se respalda en la consistencia de los procedimientos y el uso de herramientas objetivas y replicables (Gómez, 2009).

La validez del instrumento se garantiza mediante la aplicación de los enfoques de Codina y PRISMA. Según Codina (2023a), se realiza una revisión teórica y operativa de los conceptos clave, asegurando que las definiciones y dimensiones sean representativas y claras. Esto incluye el diseño de indicadores precisos que reflejan adecuadamente las variables en estudio. Por su parte, Peters et al. (2022) complementa este proceso mediante la triangulación de fuentes y la comparación de hallazgos entre estudios seleccionados, lo que permite identificar patrones y consistencias que refuercen la validez del instrumento. Además, se asegura que el instrumento esté adaptado al contexto de la investigación, garantizando su relevancia y precisión.

### **2.4. Preguntas de Investigación**

Identificar que tecnologías digitales son más usadas en la actualidad.

¿Qué tecnologías digitales están disponibles actualmente y cuáles son sus principales características y aplicaciones?

Establecer las ventajas y desventajas de implementar la tecnología digital.

¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de implementar tecnologías digitales en diferentes contextos?

Clasificar las tecnologías que contribuyen a un mejor desarrollo de los establecimientos.

¿Cómo se pueden clasificar las tecnologías que contribuyen al desarrollo y mejora de los establecimientos, y cuáles son sus principales beneficios?

## **2.5. Matriz de Operación de Variables**

Tecnología digital: se operacionalizo identificando sus dimensiones clave, como los tipos de tecnologías existentes, su acceso y uso en la cocina y salón de un restaurante, y el impacto que generan en términos de productividad, eficiencia y calidad. Para medirla, se establecen indicadores concretos, como la efectividad, tiempo de respuesta, eficiencia operativa y adopción de los usuarios. De esta forma, se plantea un concepto amplio con elementos específicos que permiten analizar y comprender su presencia y efectos en la sociedad en general.

Servicio de alimentos y bebidas: se operacionalizo identificando aspectos fundamentales, como la automatización en la cocina y pagos digitales. Para medirla, se establecen indicadores como la eficiencia operativa, costos de implementación y adopción de los usuarios. Esto permite evaluar de manera concreta y objetiva cómo se desarrolla este servicio y su impacto en los establecimientos. Ver Tabla 9

## **2.6. Participantes**

Se ha identificado 729 artículos asociados al tema de investigación, de los cuales 225 fueron de acceso abierto para el desarrollo de esta investigación, 173 fueron artículos de investigación, finalmente 42 artículos fueron considerados oportunos para la revisión de literatura. Dando como resultado 36 artículos relacionados al tema para su utilización dentro de esta investigación, considerando criterios de inclusión como: tecnología digital, tecnología en restaurantes, inteligencia artificial, robots de servicio, transformación digital, innovación tecnológica y tecnologías emergentes.

## **2.7. Procedimiento de análisis de datos**

Dado que esta investigación se basa en la revisión de literatura existente, no implica la recopilación de datos primarios. Por lo que se ha utilizado la estructura SALSA para su descripción en este apartado (Codina, 2023a).

### ***2.7.1. Search***

La búsqueda de información se realizará de manera sistemática en bases de datos académicos como ScienceDirect. La extracción de datos se realizará de manera sistemática, recopilando información relevante sobre autores, año de publicación, metodología empleada, hallazgos clave y conclusiones. Se organizarán los datos extraídos en una matriz o tabla para facilitar la comparación y síntesis posterior.

### ***2.7.2. Appraisal***

Los criterios de inclusión y exclusión tomados para esta investigación son:

- Publicaciones comprendidas entre los años 2014 a 2024.
- Idioma inglés.

- Estudios que analicen la influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicios de alimentos y bebidas.
- Incluidas en la base de datos ScienceDirect
- Que cuenten con acceso abierto

Del mismo modo se establecieron criterios de exclusión para descartar artículos de la sistematización bibliográfica de la investigación los cuales son:

- Fecha de publicación inferiores al 2014
- Que se encuentren en otro idioma que no sea el inglés.
- Que no estén dentro de la base de datos ScienceDirect.
- Que no cuenten con acceso abierto

### **2.7.3. Analysis**

El análisis de datos se llevará a cabo mediante criterios temáticos y conceptuales. La calidad de los estudios seleccionados será evaluada mediante la herramienta PRISMA, asegurando que los estudios cumplan con estándares de rigor científico, considerando los siguientes criterios como la validez interna y externa, la relevancia metodológica y la contribución al conocimiento existente. Esta evaluación fue fundamental para garantizar la fiabilidad y robustez de los resultados de la revisión.

### **2.7.4. Syntesis**

Se identificarán patrones, tendencias y brechas en la literatura, permitiendo la construcción de una narrativa coherente que ilustre la influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas.

## 2.2. Plan de Recolección de Datos

### 1. Título

Influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas.

### 2. Objetivo

Identificar cómo la tecnología digital influye en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas.

### 3. Preguntas de investigación

¿Qué tecnologías digitales se usan en los establecimientos de alimentos y bebidas específicamente en la cocina y el salón?

¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de implementar tecnologías digitales en estos establecimientos?

### 4. Introducción

#### a. Identificar el tema

El tema central de esta investigación es la influencia de la tecnología digital en establecimientos de servicio de alimentos y bebidas. Se busco entender el estado actual del conocimiento, identificando las tecnologías más adoptadas y se evaluó sus ventajas y desventajas dentro de este sector.

#### b. Breve reseña de lo que se sabe sobre la materia

Abarca una amplia gama de aplicaciones, desde la electrónica y las comunicaciones hasta la informática, impactando significativamente en la forma en que interactuamos con el mundo, accedemos a la información y desarrollamos soluciones tecnológicas avanzadas

Naciones Unidas (Naciones Unidas CEPAL, 2022). Las tecnologías digitales incluyen un conjunto diverso de soluciones y capacidades, que abarcan la robótica, la inteligencia artificial, la internet industrial de las cosas, los macrodatos, la computación en la nube, la realidad aumentada, la fabricación aditiva y la ciberseguridad.

c. Justificar

La revisión de alcance (*scoping review*) se justifica por la necesidad de consolidar el conocimiento existente sobre la influencia de la tecnología digital en establecimientos de alimentos y bebidas, un campo con información dispersa y brechas significativas. Este estudio busca identificar los tipos de tecnologías utilizadas en cocina y salón, y contribuir tanto a la práctica profesional como a la investigación académica. Mediante un análisis sistemático, se espera generar un marco conceptual que oriente futuras investigaciones y promueva prácticas innovadoras en el sector.

5. Criterios de elegibilidad

Los criterios de revisión para las revisiones de alcance son los mismos que para una revisión sistemática, estos criterios están relacionados con los objetivos y las preguntas de la revisión y se usan para determinar lo que se incluye/excluye de la revisión.

Se uso el método de revisión sistemática PICO: participantes, intervención, comparador, resultados

a. Determine el marco PICO de su estudio

Tabla 3 *Ejemplo aplicación marco PICO*

PICO	Ejemplo hoteles	Ejemplo restaurantes
P	Del sector hoteles restaurantes	En el sector restaurantes
I	Describir el impacto de los robots, la IA, impresiones 3D, internet de las cosas, códigos QR Chatbots y redes sociales	Identificar las estrategias de sostenibilidad y adaptabilidad del establecimiento
C	Frente al impacto del servicio humano	Que impactan en la reducción de tiempo y mayor productividad
O	Con relación a la eficiencia	Relacionados con el empleado y el cliente

## 6. Participantes

### a. Criterios de inclusión de los artículos a revisar

Se incluyeron estudios que abordan directamente la relación entre la tecnología digital y los establecimientos de alimentos y bebidas, considerando variables como, año de publicación, relevancia temática, idioma inglés, incluidas en la base de datos ScienceDirect, de acceso abierto. Solo se seleccionarán publicaciones académicas en revistas y artículos, publicados en los últimos 10 años y de libre acceso.

### b. Criterios de exclusión de los artículos a NO revisar

Se excluirán estudios que no estén relacionados con el ámbito de los servicios de alimentos y bebidas, estudios en otros idiomas que no sean el inglés, que no se encuentren dentro de las bases de datos antes mencionadas, fuentes duplicadas que no cumplan con los estándares mínimos de calidad académica.

## 7. Concepto

El concepto de una revisión de alcance es la cuestión o tema clave que explorará, esto incluye definiciones, enfoques, metodologías, diseño de estudios, teorías, modelos teóricos, herramientas, intervenciones, programas.

a. Definir sobre qué ámbito/s de los mencionados se centrará la revisión de alcance

## 8. Contexto

La revisión de alcance se enfoca en estudios realizados en el ámbito de los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas, incluyendo cafeterías, restaurantes y bares, sin restricciones específicas de ubicación geográfica, para garantizar un análisis integral y global. Se priorizarán investigaciones que examinen la implementación de tecnologías digitales en diferentes contextos sociales y culturales, abarcando tanto regiones desarrolladas como en vías de desarrollo. El contexto temporal se centrará en los últimos 10 años entre otros que fueron considerados necesarios, considerando la rápida evolución tecnológica del sector, para ofrecer un panorama actualizado y relevante sobre su impacto.

## 9. Tipos de fuentes de pruebas

Las fuentes pueden incluir estudios primarios, revisiones sistemáticas, metaanálisis, cartas del editor, directrices, sitios web, documentos políticos.

a. Aclarar las fuentes usadas

Artículos de libre acceso que se encontraron dentro de las bases de datos ScienceDirect y Google Scholar.

## 10. Métodos

Tabla 4 Marco SALSA (Codina, 2020, 2023b)

S (Búsqueda)	Search	La búsqueda de información se realizó de manera sistemática en base de datos académicos como; ScienceDirect. Además, se definirán criterios de inclusión y exclusión, considerando publicaciones comprendidas entre los años 2014 a 2024, en idiomas inglés y estudios que analicen la influencia de la tecnología digital en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas especialmente en la cocina y el salón. También se emplearán palabras clave relacionadas con el tema para optimizar la búsqueda. Se ha utilizado un software de gestión bibliográfica como Mendeley para organizar las referencias y garantizar una sistematización rigurosa.
A (Evaluación)	Appraisal	La calidad de los estudios seleccionados fue evaluada mediante la herramienta PRISMA, asegurando que los estudios cumplan con estándares de rigor científico, considerando los siguientes criterios como la validez interna y externa, la relevancia metodológica y la contribución al conocimiento existente. Además de que la evaluación incluirá una triangulación de fuentes para garantizar la consistencia y robustez de las conclusiones obtenidas.
S (Síntesis)	Synthesis	Los datos extraídos de la literatura se organizaron en una tabla que incluyen categorías claves como autores, año de publicación, metodología empleada, hallazgos claves y conclusiones principales. Esta estructura permitirá realizar un análisis temático y conceptual, identificando patrones, tendencias y brechas en la literatura relacionadas con la influencia de la tecnología digital en establecimientos de servicio de alimentos y bebidas.
A (Análisis)	Analysis	El análisis se enfocó en la interpretación de los hallazgos sintetizados, buscando patrones y relaciones entre los estudios revisados, identificando tendencias y brechas en la literatura, y destacando las áreas de mayor interés o de menor cobertura. Los resultados se presentarán mediante herramientas visuales como tablas de síntesis de datos para facilitar su comprensión.

a. Declare el marco de revisión sistemática se usa el estudio

Esta investigación se ha orientado bajo una revisión de alcance, que se utilizan en varios campos, especialmente en las ciencias de la salud y las ciencias sociales mediante el protocolo de (Tricco et al., 2018). Este estudio no se limita a intervenciones o resultados específicos, proporcionando así una visión global de la literatura relevante.

## 11. Estrategia de búsqueda

Usar bases de datos que tengan literatura relevante

Crear un mapa conceptual basado en términos clave articulados en los criterios de inclusión para establecer una lista exhaustiva de sinónimos y términos de búsqueda.

Informar el uso de un programa informático para documentar y gestionar los resultados de la búsqueda. Por ejemplo, Excel.

a. Establezca la estrategia de búsqueda, palabras clave que usó en la base de datos

Tabla 5 *Ejemplo aplicación conceptos clave y sinónimos*

Digital technologies	Automation Technological Innovation Artificial intelligence Robotics Service robots
Food and Beverage	Food and drinks
Hotel	Hospitality
Restaurant industry	Restaurant

## 12. Selección de la búsqueda/ fuentes de prueba

La selección de las fuentes de evidencia localizada por la búsqueda se basa únicamente si cumplen los criterios de inclusión del protocolo. Realiza una síntesis gráfica de fuentes iniciales y finales

Usar PRISMA-ScR para representar gráficamente el movimiento de las fuentes a través del proceso de búsqueda hasta su eventual inclusión. Ejemplo

a. Identificación:

Se realizó una búsqueda exhaustiva en dos bases de datos académicas de renombre: ScienceDirect.

Se utilizaron diversas combinaciones de palabras clave relacionadas con "tecnología digital", "innovación" y "restaurante industrial" para identificar un amplio conjunto de artículos potencialmente relevantes.

Al finalizar esta etapa, se obtuvo un total de 729 artículos.

b. Selección:

Se procedió a filtrar los artículos identificados en la etapa anterior, considerando criterios como:

Tipo de documento (se excluyeron aquellos que no eran artículos científicos).

Idioma (se seleccionaron únicamente artículos publicados en inglés).

Duplicados (se eliminaron las publicaciones que aparecían en ambas bases de datos).

Libre acceso (se excluyeron aquellos que no contenían acceso al documento).

Después de esta fase, se redujo el número de artículos a 225.

c. Evaluación de Resumen

Se realizó una lectura detallada de los resúmenes de los 173 artículos restantes.

Se excluyeron aquellos artículos cuyos resúmenes no se alineaban con el tema central de la investigación (tecnología digital en establecimientos de servicio de alimentos y bebidas).

En casos dudosos, se procedió a una revisión completa del artículo para tomar una decisión final.

Al finalizar esta etapa, se obtuvo un total de 42 artículos.

d. Inclusión Final:

Se realizó una evaluación exhaustiva de los 42 artículos que superaron las etapas anteriores.

Se seleccionaron aquellos artículos que cumplían con todos los criterios de inclusión establecidos para la revisión sistemática.

El número final de artículos incluidos en el análisis fue de 36.

## CAPITULO III RESULTADOS

### 3.1. Recolección de datos

La obtención de datos para esta revisión de alcance se realizó a través de una búsqueda exhaustiva en fuentes confiables y reconocidas. Entre las principales herramientas empleadas estuvieron ScienceDirect y Google Scholar. Para asegurar la pertinencia de los artículos que se seleccionaron, se definieron palabras clave que incluyeron conceptos como tecnología digital, automatización y el impacto de la tecnología en los procesos operativos. Esas palabras fueron diseñadas para abarcar unas investigaciones relevantes y actuales.

Además, con el objetivo de garantizar la calidad y actualidad de los datos, se establecieron criterios de inclusión y exclusión. Estos consideraron publicaciones realizadas en los últimos diez años, entre otros considerados importantes por su relevancia directa al tema de tecnología aplicada a restaurantes.

El tratamiento de los datos incluyó un análisis temático y conceptual en este proceso, se identificaron patrones y tendencias comunes, así como brechas en la investigación existente, los datos fueron codificados para definir categorías clave, como eficiencia operativa, sostenibilidad, adopción tecnológica y su impacto en los clientes. Además, se utilizó la triangulación de información y una revisión crítica de las fuentes para validar la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

### 3.2. Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica se desarrolló en tablas que sintetizan los datos más relevantes de los estudios analizados. Estas tablas presentan de manera clara y ordenada información como fuentes consultadas, autores, temas centrales, problemas investigados, teorías utilizadas, enfoques

metodológicos y hallazgos clave. Esta presentación organizada facilita el análisis comparativo entre los estudios y los resultados presentados en estas.

En cuanto a la organización de los resultados, se estructuraron en torno a temas específicos derivados del análisis de la literatura. Uno de los ejes principales fue la identificación de tipos de tecnologías digitales aplicadas al sector. Entre estas se destacan los códigos QR, la inteligencia artificial, los chatbots, los servicios robóticos, el internet de las cosas, la impresión 3D, realidad aumentada y las redes sociales. Cada uno de estos aspectos se presentó de manera detallada para reflejar su papel dentro de los establecimientos de alimentos y bebidas.

Al realizar la recolección de datos dentro de las bases ScienceDirect y Google Scholar se pudo evidenciar que existen 51 documentos relacionadas con las palabras claves, en los cuales se aplicaron filtros como año de publicación entre el 2014 al 2024, además de asegurar que son artículos científicos.

Dentro del análisis de las tecnologías digitales en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas, se observa una creciente adopción de herramientas innovadoras diseñadas para optimizar procesos operativos y mejorar la experiencia del cliente. Estas tecnologías no solo responden a las demandas actuales del mercado, sino que también representan un cambio significativo en la forma en que los establecimientos gestionan sus operaciones y servicios.

A continuación, se analizarán los principales tipos de tecnologías identificadas, y que teorías y resultados se obtuvieron.

## Introducción.

La creciente integración de tecnologías digitales en la industria de la hospitalidad y los servicios gastronómicos, han arrojado diversos temas relevantes, los cuales se identificaron mediante una revisión preliminar de literatura científica y estudios recientes, enfocándose en tendencias clave como: la transformación digital en el sector (A&B) y las innovaciones

tecnológicas que existen actualmente, se analizaron investigaciones sobre las herramientas tecnológicas como aplicaciones móviles, sistemas de gestión de pedidos y plataformas de reservas en línea han transformado los procesos operativos y la experiencia del cliente, además se exploran tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, los sistemas de autoservicio, impresiones 3D, servicios robóticos, internet de las cosas, pagos digitales, realidad aumentada que se han vuelto tendencia y están moldeando constantemente el panorama de los servicios de alimentos y bebidas.

### 3.3. Tipos de tecnologías que usan en la cocina y salón de restaurante

Tabla 6 *Tecnologías que se usan en cocina y salón*

Cocina	Autor año	Salón	Autor año
Inteligencia artificial Permiten organizar y ejecutar la presentación de los platos.	(Marifat, n.d.)	Códigos QR Presentes en diversos puntos del restaurante para facilitar el acceso a información del establecimiento, como; menú o ingredientes de los platos.	(Tan, 2021)
Robots de servicio Preparar la comida y cocinar, mediante programación preliminar.	(Caron & Markusen, 2016)	Inteligencia artificial Tecnologías biométricas basadas en IA se utilizan para crear perfiles de usuario detallados, mejorar el reconocimiento y la seguridad de los usuarios.	(Addanki et al., 2022)
Impresiones 3D Suelen generarse en software de diseño asistido.	(Burke, 2024) (Bezaleli et al., 2023)	Chatbots Guiar a los clientes a través de los menús y ayudarlos a pedir comida sin tener que pagar. Servicios robóticos Desempeñar el papel de camareros que dan recomendaciones de comidas, toman la comida y ayudan a los clientes a pagar al final. Cinta transportadora de alimentos.	(Caron & Markusen, 2016) (Spence, 2023b)
		Internet de las cosas Agilizan los procesos de pedidos e inventarios en tiempo real. Tecnologías de realidad aumentada y redes sociales Cambia el ambiente, para mejorar la experiencia de los consumidores.	(Marifat, n.d.) (Westerman et al., 2014)
		Facebook, Instagram, Tik Tok.	

### 3.4. Ventajas y Desventajas de las Tecnologías Digitales

Tabla 7 *Ventajas y Desventajas*

Ventajas	Autor/año	Desventajas	Autor/año
Disponibilidad 24 horas al día, 7 días de la semana. Mayor comodidad y eficiencia. Servicio oportuno, preciso y personalizado.	(Gupta et al., 2024)	Requieren de mayor interacción para mejorar su capacitación. No todos los clientes tienen acceso a teléfonos inteligentes o están familiarizados con la tecnología.	(Gupta et al., 2024)
Reducen los tiempos de espera. Alta capacidad para descifrar datos. Permite hacer recomendaciones personalizadas.	(Yaiprasert & Hidayanto, 2024)	El desconocimiento del aprendizaje automático puede impedir su adopción.	(Yaiprasert & Hidayanto, 2024)
Mejora la higiene y reduce el desperdicio de papel. Económicos y flexibles. Sostenibles y ecológicos	(Ozturkcan & Kitapci, 2023)	Riesgos de privacidad y seguridad. Algunos clientes pueden preferir la experiencia tradicional	(Ozturkcan & Kitapci, 2023)
Reduce la dependencia de personal de trabajo. Remplaza a los pedidos manuales. Nutrición personalizada.	(Ain et al., 2024) (Intal et al., 2020) (Burke, 2024)	Dependen del uso directo de internet.  Alto costo de inversión inicial.	(Alberlianasari et al., 2022)
Genera nuevos tipos de experiencias gastronómicas. Permiten la producción de productos alimenticios personalizados, nutritivos y sostenibles. Facilita las posibilidades culinarias Creativas.	(Meijers & Han, 2024) (Neamah & Tandio, 2024)	Implica protocolos específicos de limpieza y saneamiento.	(Neamah & Tandio, 2024)
Experiencia gastronómica más segura.	(Singh, 2024)	Puede afectar negativamente la lealtad del cliente en comparación con las comunicaciones humanas.	(Singh, 2024)

Comunicación automatizada.		Pueden afectar a la atmósfera general de un restaurante.	
Optimiza operaciones, personaliza experiencias y fomenta innovación en restaurantes.	(Caron & Markusen, 2016)		
Minimizan los costes y garantizan una alta calidad del servicio.	(Fedosova & Katunian, 2024)		
Permiten realizar análisis en tiempo real.		Perdida de plazas de empleo.	(Wei & Attila, 2023)
Mayor productividad, mayor satisfacción del cliente y reducción de costos operativos.	(Marifat, n.d.)	Utilizan algoritmos complejos que pueden ser difíciles de entender.	(Addanki et al., 2022)
Permiten el monitoreo en tiempo real de los equipos de cocina, automatizan el seguimiento del inventario y agilizan el proceso de pedidos.			
Capacidad de detectar conflictos.	(Söderlund & Natorina, 2024)	Incapacidad de tener pensamientos y emociones.	(Pitardi et al., 2024)
Pueden automatizar muchas tareas en los restaurantes que de otro modo se considerarían repetitivas o que requieren mucho tiempo.	(Santiago et al., 2024)	Requieren de atribución de teoría de la mente.	(Söderlund & Natorina, 2024)
Contribuye a la sostenibilidad social y ambiental.	(Shimmura et al., 2020)	Requiere capacitación y adopción del personal en las instalaciones.	(Meijers & Han, 2024)
Permite la creación de productos alimenticios completamente nuevos y personalizados.	(Meijers & Han, 2024)	Reduce la dependencia de habilidad culinaria.	
		Enfrenta desafíos como seguridad, complejidad y estandarización de la tinta alimentaria.	(Neamah & Tandio, 2024)

### **3.5. Clasificar las tecnologías que contribuyen a la eficiencia de los establecimientos de alimentos y bebidas**

#### **3.5.1. Chatbots**

Para esta tecnología digital se encontraron 2 temas los cuales poseen diferentes teorías el primer tema habla sobre Genie: mejora la gestión de la información en la industria de la restauración mediante un chatbots impulsado por IA, en donde Gupta et al., (2024) establecen en su investigación teorías sobre la evolución de la IA en los chatbots además de tratar temas sobre su integración en la industria de servicios ha evolucionado, desde interacciones básicas de texto, hasta sistemas avanzados, que utilizan procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático para mejorar la experiencia del cliente y ofrecer diálogos más humanos y efectivos, y también aporta teorías sobre técnicas de inserción de palabras en desarrollos de chatbots en donde las palabras han mejorado la comprensión, ofreciendo respuestas más precisas.

En el segundo tema la Inteligencia artificial en la era digital: la innovación de Ensemble (herramientas o técnicas de búsqueda) personaliza las recomendaciones de alimentos en esta encontramos un marco teórico en el cual se menciona el aprendizaje automatizado en conjunto e integración de la IA en toma de decisiones determinando que estos mejoran la personalización de menús y servicios en la industria de restaurantes, analizando datos de clientes para generar recomendaciones precisas, equilibrando la privacidad con la efectividad en la predicción de la demanda (Yaiprasert & Hidayanto, 2024).

Finalmente, los resultados vistos en estos artículos dan a conocer que los chatbots impulsados por IA hacen que la implementación de soluciones como Genie, combinada con el aprendizaje automático en conjunto, transforma la industria restaurantera al mejorar la satisfacción

del cliente, reducir tiempos de espera, automatizar tareas y personalizar servicios, mientras optimiza operaciones y crea nuevas oportunidades laborales.

### **3.5.2. Impresiones 3D**

Burke, (2024) menciona que la teoría de las impresiones 3D trata de varios temas siendo el primero de ellos las nuevas dimensiones en la gastronomía: un repaso a la evolución gastronómica de los alimentos impresos en 3D desde 2020 hasta 2024 y más allá, en esta el marco teórico enfoca su investigación en conocer el desarrollo de la impresión 3D en el sector culinario, el impacto de los ODS (objetivos de desarrollo sostenible) de las Naciones Unidas en la impresión 3D en el sector culinario y la cocina e impresión 3D, dándonos a conocer que desde 2013, la impresión 3D ha revolucionado la gastronomía al permitir la creación de alimentos personalizados y complejos, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible para abordar el desperdicio de alimentos y fomentar la sostenibilidad, con avances como el uso de láser para cocinar y la producción de pasta preimpresa, esta tecnología impulsa la innovación culinaria y refuerza su compromiso con la creatividad y el impacto ambiental.

El siguiente tema se adentra sobre la pirámide de la gastronomía mediante impresión 3D la cual nos explica acerca de los casos de uso actuales de 3D en gastronomía, la pirámide 3D de la gastronomía y la nutrición, gastronomía personalizada a través de 3D, cuya teoría dio a conocer que la impresión 3D en gastronomía tiene aplicaciones clave en la personalización de alimentos, permitiendo ajustar recetas a necesidades dietéticas específicas y creando diseños únicos para mejorar la experiencia del consumidor. Actualmente, su desarrollo se organiza en tres niveles: técnico, enfocado en perfeccionar materiales y procesos; consumidor, orientado a personalizar la nutrición y estética de los alimentos; y social, promoviendo la sostenibilidad, algunos ejemplos

incluyen alimentos para personas con dificultades para masticar, snacks para niños y comidas personalizadas para contextos como misiones espaciales (Meijers & Han, 2024).

Como último tema se establece lo dicho por Neamah & Tandio, (2024) donde se explica el desarrollo de impresoras 3D de alimentos: Tendencias y tecnologías para la impresión de alimentos que tiene como subtemas técnicos de impresión para la impresión de alimentos, tecnologías de impresión por extrusión para alimentos, otros métodos de impresión y diversas aplicaciones de la impresión 3D de alimentos que aborda sobre que la tecnología está creciendo rápidamente, con un mercado que podría alcanzar \$1,000 millones para 2027, además se utiliza en restaurantes, hospitales y producción de alimentos personalizados y las técnicas más comunes son la extrusión y la sinterización selectiva.

Dicho todo esto los resultados de estos artículos se interpretaron a favor de que la tecnología está experimentando avances significativos que permiten la personalización tanto en sabor como en nutrientes, contribuyendo a una gastronomía más sostenible y adaptada a las necesidades individuales. A pesar de los retos, está abriendo nuevas oportunidades para mejorar la experiencia gastronómica y expandir la aplicación de esta tecnología a mayor escala. Ver Tabla 11

### **3.5.3. *Robots de servicio***

Una de las principales tecnologías utilizadas en los establecimientos de alimentos y bebidas son los robots de servicio cuyos temas tienen un gran impacto tanto para los clientes y empresarios uno de los temas que se abordó fueron los beneficios de la metapercepción de los robots de servicio en encuentros de servicio incómodos y la teoría nos explica de encuentros con servicios incómodos, la metapercepción en los encuentros de servicios y sobre robots de servicio, mencionan que las interacciones incómodas en los servicios afectan la satisfacción, confianza y lealtad del

cliente y puede ser causada por juicios sociales o transgresiones, mientras que la vergüenza involucra sentirse juzgado (Pitardi et al., 2024). La metapercepción, que es cómo alguien cree que los demás perciben sus acciones, influye en la relación en el caso de robots de servicio, la percepción de su agencia y emociones impacta cómo los clientes los evalúan y responden a ellos.

Otro de los temas de importancia tratado por Spence, (2023b) habla sobre los robots en la gastronomía: consideraciones psicológicas y financieras este nos da a conocer de robots en la preparación de alimentos, asistentes de cocina robóticos en establecimientos de comida rápida y los robots cocineros y camareros, la teoría de esta nos explica que las interacciones incómodas afectan la satisfacción del cliente, especialmente cuando involucran robots y los consumidores prefieren robots con características humanas, ya que mejoran la percepción de la calidad. Además, la apariencia y voz humana de los robots influye en la satisfacción.

Por consecuente los siguientes temas nos brindan una mejor visión sobre como aceptan los clientes a los robots de servicio, además de que tanto mejora la productividad de estos a los establecimientos de alimentos y bebidas, siendo los temas de los robots de servicio en un entorno multipartidista: un examen de la capacidad de los robots para detectar conflictos entre humanos y sus efectos en las evaluaciones de robots (Söderlund & Natorina, 2024), la adopción de RAISA en restaurantes: análisis de las actitudes de los clientes hacia la adopción de robots (Santiago et al., 2024). La introducción de un robot de servicio en un restaurante mejora tanto productividad laboral y calidad del servicio cuyas las teorías determinan que los robots que pueden detectar conflictos entre personas podrían ser percibidos como más útiles, ya que se les atribuiría una comprensión avanzada de las emociones humanas, ayudando a prevenir y mediar en conflictos, además de que los robots con características humanas pueden superar la resistencia de los consumidores al cambio y por ende los robots en restaurantes pueden mejorar la eficiencia operativa, reemplazando tareas

no creativas y permitiendo a los empleados centrarse en tareas de mayor valor (Shimmura et al., 2020).

Con el análisis de estos artículos se puede decir que los resultados encontrados establecen que los robots de servicio el sector turístico y hotelero mejoran la experiencia del cliente, y aunque la automatización avanza, enfrenta desafíos económicos y técnicos. Además de que los robots con detección de conflictos humanos son percibidos como más útiles, mejorando la evaluación del servicio, además que la adopción de robots mejora la seguridad, eficiencia y diferenciación, aunque con limitaciones. Ver Tabla 12

#### **3.5.4. *Inteligencia Artificial***

Los temas que se encontraron acerca de la inteligencia artificial para el análisis de los resultados son los siguientes, la optimización de la calidad alimentaria y del servicio al cliente en restaurantes a través de IA cuya teoría habla de mejorar la experiencia del cliente en los restaurantes con la ayuda de la tecnología de inteligencia artificial y de encuentros gastronómicos personalizados estos mencionan que la tecnología de IA está transformando la industria restaurantera al mejorar la experiencia del cliente y la gestión de operaciones, ya que los restaurantes pueden personalizar la experiencia de los comensales según sus gustos (Singh, 2024). Además, la IA optimiza la eficiencia operativa al reducir tiempos de espera, mejorar la rotación de mesas y gestionar mejor el personal, también mejora el rendimiento y la capacidad de adaptación del restaurante, ayudando a satisfacer las expectativas crecientes de los comensales.

Los avances y aplicaciones recientes de la inteligencia artificial y tecnologías relacionadas en la industria alimentaria también es otro tema que fue dado a conocer por Addanki et al., (2022) habla sobre la teoría del papel de la inteligencia artificial en la alimentación y menciona que se aplica en la industria alimentaria para mejorar el procesamiento, control de calidad, análisis de

vino, y la higiene mediante sistemas auto limpiantes, además explica que se usa en la agricultura para optimizar la producción de alimentos, detectar enfermedades de los cultivos y gestionar nutrientes y mejorar la seguridad alimentaria, además también ayuda en los análisis de calidad de los productos mediante la IA.

Otros temas que ayudan a conocer sobre que percepción tiene la inteligencia artificial en los clientes y que influencia tiene ellos en restaurantes son los siguientes, el primero explorando las percepciones de los clientes sobre los restaurantes inteligentes que se centró en la experiencia de los clientes en un restaurante con IA y en la experiencia del gerente en restaurante con IA cuya teoría menciona que los clientes, valoraron la eficiencia y personalización, pero algunos consideraron que la falta de interacción humana restaba calidez. Por otro lado, un gerente mencionó que la implementación de tecnología mejoró la eficiencia en la cocina, redujo los tiempos de servicio y permitió ofrecer experiencias personalizadas (Wei & Attila, 2023). El segundo tema que trata de la influencia de la Inteligencia Artificial en los restaurantes abarca información sobre inteligencia artificial (IA) y adopción de IA en restaurantes tradicionales la información que apporto fue que está transformando sectores como la restauración en China, con robots cocineros y camareros, y sistemas inteligentes para mejorar la eficiencia y personalización y que se espera que la adopción de IA impulse la productividad y el crecimiento económico, especialmente en la industria de alimentos y bebidas (Gondaliya & Sharma, 2023).

Para finalizar con la inteligencia artificial los últimos temas a tratar son una reseña: Inteligencia artificial en restaurantes Fedosova & Katunian, (2024) y el uso de la Inteligencia Artificial en el negocio de la restauración donde Yaiprasert & Hidayanto, (Yaiprasert & Hidayanto, 2024) tratan de la vida útil de los alimentos, la combinación del menú mediante algoritmos de IA y el uso de robots de servicio, redes neuronales e inteligencia artificial en hoteles y restaurantes,

ayudan a predecir la vida útil de los alimentos, reduciendo pérdidas y mejorando la eficiencia en la cadena de suministro, permite personalizar menús mediante algoritmos que ajustan las recetas y combinaciones de ingredientes, lo que satisface a los clientes y aumenta las ventas. Además, facilita pedidos anticipados, reduciendo tiempos de espera y mejorando la experiencia, además algunas empresas como Chipotle, Starbucks, Pizza Hut y KFC ya usan IA para optimizar la gestión de inventarios, predecir demandas y personalizar ofertas.

Dicho todo esto se puede decir que los resultados de todos estos artículos son que la inteligencia artificial está optimizando operaciones en restaurantes, mejorando la eficiencia, la personalización de experiencias y la calidad del servicio. Aunque los clientes se sienten atraídos por la tecnología, aún prefieren la interacción humana, especialmente en la cocina, esta también contribuye a la sostenibilidad y al crecimiento económico, pero no reemplaza completamente la experiencia humana y en el futuro, se espera una combinación de IA y trabajo humano para ofrecer un servicio más eficiente y satisfactorio. Ver Tabla 13

### ***3.5.5. Ejemplos de las tecnologías que contribuyen a la eficiencia de los establecimientos de alimentos y bebidas en la cocina y salón***

Dada la información acerca de la clasificación de las tecnologías que contribuyen mejor a los establecimientos, a continuación, se mencionan ejemplos de tecnologías encontradas en la literatura que destacaron en su contribución en la cocina y el salón.

Tabla 8 *Tecnologías eficientes*

Cocina	Tecnología digital	Salón	Tecnología digital
Impresiones 3D Shasam: La azúcar se fundían con aire caliente, utilizando un sinterización y fusión selectivas con aire caliente.	(Burke, 2024)	Chatbots Genie: diseñado para abordar desafíos de servicio al cliente y mejorar la experiencia gastronómica	(Gupta et al., 2024)
Impresiones 3D Choc Creator V1: primera impresora 3D de chocolate disponible comercialmente en el mundo	(Neamah & Tandio, 2024)	Códigos QR: herramienta para mejorar las experiencias facilitan el acceso a los menús, los pedidos y los pagos.	(Ain et al., 2024)
Impresiones 3D Bocusini: procesar 30 alimentos diferentes, entre ellos chocolate, mazapán, pasta, purés, queso fresco y yogur	(Burke, 2024)	Inteligencia artificial RAISA: la robótica, la IA y las tecnologías de automatización de servicios, reduce los errores y mejorar la calidad general del servicio.	(Santiago et al., 2024)
Impresiones 3D Robots LBR iiwa de KUKA: crea obras de arte en 3D en el interior de un vaso lleno de un coctel.	(Burke, 2024)	Inteligencia artificial Scara: brazo robótico de ensamblaje de cumplimiento selectivo	(Singh, 2024)
Robots de servicio Flippy, Sippy y Chippy: manejan una variedad de tareas repetitivas en restaurantes de comida.	(Spence, 2023b)	Robots de servicio Zume: negocio de pizzas robóticas.	(Spence, 2023b)
		Robots de servicio Penny: utilizando actualmente en Amici's Pizza en Mountain View, California, en salones de banquetes en Sunnyvale.	(Spence, 2023b)
		Robots de servicio Zeroken Robo: puede servir una cerveza en 40 segundos y preparar un cóctel en un minuto	(Spence, 2023b)

## CAPITULO IV DISCUSIÓN

Para empezar, los resultados que se obtuvieron representaron una base significativa para que se pueda comprender y aplicar las tecnologías digitales en el sector. Ya que identificar la presencia de las tecnologías antes mencionadas arrojó una mejor visión de cómo poder destacarlos más por su capacidad de transformar profundamente los procesos operativos y la experiencia del cliente. Y con un análisis de la literatura, la investigación no solo permitió entender cómo se han implementado estas innovaciones, sino también qué oportunidades y retos enfrentan en su integración en la industria, especialmente en el área de la cocina y salón siendo estas las mostradas en los resultados.

Por ende, interpretar estos hallazgos implica reconocer su utilidad práctica en esas áreas. Como, por ejemplo, los chatbots que brindan soluciones estratégicas que automatizan tareas de atención a clientes, pero a pesar de que tienen un lado positivo estas también enfrentan limitaciones en el manejo de matrices complejas de lenguaje humano (Gupta et al., 2024). Algo con lo que Yaiprasert & Hidayanto, (2024) no está de acuerdo debido a que en su investigación los sistemas como el aprendizaje en conjunto personalizan servicios, y abre la posibilidad de diseñar operaciones más eficientes y adaptadas a las preferencias del consumidor. Estas herramientas representan una relación entre tecnología y servicio, elevando los estándares de calidad en el sector, tomando en cuenta que esta tecnología depende directamente de la cantidad de información que se le ha proporcionado.

Además, se observó que tecnologías emergentes como el Internet de las cosas y la impresión 3D están comenzando a integrarse en el sector, tal y como Burke, (2024) menciona que estas ofrecen soluciones creativas para la logística y la personalización de productos. Por otro lado, Neamah & Tandio, (2024) establecen que, aunque esta tecnología ayuda a la personalización en

nutrientes y sabor, esta a su vez enfrenta desafíos como seguridad, complejidad y estandarización de la tinta alimentaria. Y por eso concluyen a que estas herramientas tienen el potencial de revolucionar la industria al permitir una mayor flexibilidad y eficiencia en los procesos, pero que su aplicación generalizada aún está en una etapa inicial y requiere más investigación para evaluar su impacto a largo plazo.

Dicho esto, es importante destacar que, aunque los beneficios son evidentes, también existen retos significativos en la adopción de algunas de estas tecnologías. Entre ellos se encuentran las mencionadas por Spence, (2023b) que en su investigación acerca de los robots de servicio, encontró que la semejanza con el diseño humanoide no influye en la aceptación y comodidad de los clientes pese a que enfrentan desafíos económicos y técnicos, así como limitaciones en cuanto a la viabilidad a largo plazo debido a su elevado costo y problemas de mantenimiento, Santiago et al., (2024) infiere en esta afirmación, debido a las limitaciones que estas poseen teniendo en cuenta que para otras personas si infiera en la aceptación en base a su apariencia. Aunque no todo es malo ya que (Pitardi et al., 2024; Shimmura et al., 2020) dan a entender en sus investigaciones que los robots de servicio no solo son útiles tanto en efectividad en la cocina y en el salón, siendo estas las que ayudan a romper barreras importantes como serían las lingüísticas o la productividad que ayuda a mejorar la calidad de servicio en ciertas áreas específicas.

El análisis de la literatura también reveló brechas importantes, como la falta de estudios que examinen el impacto de estas tecnologías en la sostenibilidad de los negocios y su influencia en el empleo a largo plazo (Meijers & Han, 2024). Estas brechas representan oportunidades significativas para futuras investigaciones que profundicen en los aspectos sociales y económicos de la digitalización en el sector alimentario.

En síntesis, la incorporación de tecnologías digitales en los establecimientos de alimentos y bebidas marca un antes y un después en la forma en que estos negocios operan y responden a las demandas de los consumidores modernos. Sin embargo, su éxito depende de una implementación cuidadosa y de un enfoque estratégico que equilibre los beneficios con los desafíos que plantea esta transición.

Para finalizar a partir de estos hallazgos, se puede determinar que los establecimientos pueden desarrollar estrategias más sólidas para implementar estas tecnologías, logrando no solo mejorar sus operaciones, sino también responder con mayor eficacia a las demandas del mercado. Y al mismo tiempo, se genera una invitación para que los investigadores y profesionales del sector profundicen en las áreas que aún presentan brechas, esto refuerza la importancia de continuar explorando el tema para comprender mejor los beneficios y mitigar los desafíos asociados a esta transformación digital.

## CONCLUSIONES

La presente investigación ha abordado el tema de la influencia de las tecnologías digitales en los establecimientos de servicio de alimentos y bebidas, centrándose específicamente en su implementación en las áreas de cocina y salón. La pregunta de investigación, "¿Qué tecnologías digitales se usan en los establecimientos de alimentos y bebidas específicamente en la cocina y el salón?", ha sido respondida mediante el análisis de la literatura dando como resultado que las tecnologías usadas son las siguientes: chatbots impulsados por la IA, las impresiones 3D, los códigos QR, los robots de servicio, la inteligencia artificial (IA), e internet de las cosas (IoT).

La importancia del tema radica en el desconocimiento de temas relacionados con la tecnología digital en restaurantes y su impacto directo en su adopción en negocios del sector, especialmente en un entorno cada vez más influido por las demandas tecnológicas y las expectativas de los consumidores modernos. Este trabajo también ha permitido evidenciar que, si bien los beneficios son considerables, la implementación de estas tecnologías enfrenta retos significativos, como la resistencia al cambio, la necesidad de capacitación, el mantenimiento de estas a largo plazo y las inversiones iniciales.

A lo largo de la investigación se plantearon objetivos clave, como identificar las tecnologías digitales actuales, especificar sus ventajas y desventajas, y clasificar aquellas que mejoran los procesos operativos. En función de estos objetivos, se concluye que la adopción de tecnologías digitales debe ir acompañada de estrategias integrales que incluyan formación continua, sensibilización de los usuarios y una evaluación constante de su impacto.

Finalmente, los hallazgos teóricos más importantes señalan que la integración de tecnologías digitales no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también crea oportunidades para la innovación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Sin embargo, persisten brechas

en la investigación relacionadas con la sostenibilidad y el impacto social de estas herramientas, lo que sugiere la necesidad de continuar explorando el tema para maximizar su potencial y minimizar los desafíos asociados.

## RECOMENDACIONES

¿Qué tecnologías digitales se usan en los establecimientos de alimentos y bebidas específicamente en la cocina y el salón?

Investigaciones futuras pueden abarcar la tecnología digital en diferentes contextos, ya que esta se encuentra en constante evolución, tomando en cuenta la siguiente interrogante, ¿Cómo afecta a la industria estas tecnologías a largo plazo en el ámbito económico y ambiental? Además de investigar su aceptación o rechazo con personas de diferentes lugares. En algunos casos comprender el comportamiento de los consumidores se vuelve una limitación para analizar estas diferencias y como abordarlas.

De este modo Santiago et al., (2024) incitan a los gerentes y el mundo académico a tener en cuenta que los avances tecnológicos promueven nuevos modelos para resolver problemas que constantemente enfrentan los clientes y empleados. La adopción de robots de servicio puede ser un factor diferenciador a la hora de brindar el servicio, comprender estos desafíos y comportamientos de los clientes ayudara a crear una guía para la implementación exitosa de estas tecnologías.

En cuanto al capital humano es uso de nuevas tecnologías desencadena dudas sobre como estas nuevas tecnologías son percibidas por el personal, detonando en nuevas ideas para promover el aprendizaje y uso de estas herramientas que mejoran la operatividad. Del mismo modo la percepción de los clientes es una interrogante interesante de investigar y cómo estas tecnologías mejoran su experiencia, sino también cómo influyen en su fidelidad hacia el restaurante. Por otro lado, aunque herramientas como el Internet de las Cosas o la impresión 3D tienen un gran potencial, aún se desconoce cuál de ellas se adapta mejor a las necesidades de ciertos tipos de

restaurantes. Se podrían comparar estas tecnologías para entender cuál de ellas se acopla mejor, dependiendo del tamaño y el tipo de negocio.

Se considera que específicamente, las pequeñas y medianas empresas enfrentan más barreras para hacer uso de estas herramientas debido al costo de implementación o la falta de capacitación. Por ello se considera clave investigar, cómo estas empresas pueden acceder a estas tecnologías y adaptarlas a sus negocios con bajas complicaciones.

La mayoría de los estudios analizados se centran en países desarrollados. Sin embargo, sería importante realizar investigaciones en países como Ecuador, donde el acceso a estas tecnologías puede ser más limitado. Esto ayudaría a entender los desafíos específicos que enfrentan los negocios en estos contextos.

Aunque las tecnologías digitales tienen un gran potencial para transformar la industria de alimentos y bebidas, todavía existen muchas preguntas que responder y barreras que superar. Estas recomendaciones buscan abrir un camino para futuras investigaciones y ayudar a que más empresas se beneficien de estas herramientas de manera efectiva.

Finalmente, esta investigación tiene algunas limitaciones en vista a que se llevó acabado de manera general mediante el uso de una revisión rápida de la literatura, sin enfocarse en una sola tecnología digital. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían abordar el tema mediante método cuantitativo, aplicando una muestra con participantes de diferentes países independiente mente de sus edades y conocimiento de estas tecnologías.

## ANEXOS

Tabla 9 Operacionalización de variables

Variable/ teórica	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Fuente	Instrumento s/preguntas	Autor
Tecnología digital:	Abarca una amplia gama de aplicaciones, desde la electrónica y las comunicaciones hasta la informática, impactando significativamente en la forma en que interactuamos con el mundo, accedemos a la información y desarrollamos soluciones tecnológicas avanzadas (Naciones Unidas CEPAL, 2022).	Categoría 1: Chatbot impulsado por IA: De acuerdo a (Gupta et al., 2024) se entiende a los chatbots como entidades virtuales capaces de interactuar mediante diferentes tipos de comunicaciones.	Efectividad: ¿Cuánto contribuye la IA a mejorar el servicio al cliente?	Revisión sistemática de artículos: Selección y análisis de estudios previos sobre el uso de IA y su impacto.	Artículos académicos sobre IA aplicada a la atención al cliente en restaurantes, robots de servicio y chatbots.	¿Los chatbots mejoran la atención al cliente?	(Gupta et al., 2024)
		Categoría 2: Servicios robóticos: Se refieren a tecnologías que se utilizan para automatizar los procesos comerciales, aumentar la eficiencia y la productividad, mejorar la experiencia del cliente y reducir los costos. (Santiago et al., 2024)	Tiempo de respuesta: Tiempo que tardan los sistemas automatizados (chatbots, robots) en realizar una acción.	Revisión de artículos: Para analizar la efectividad de estas tecnologías en otros estudios.		¿Qué ventajas tiene el uso de robots de servicio en la entrega de pedidos?	(Santiago et al., 2024)

Variable/ teórica	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Fuente	Instrumentos/ preguntas	Autor
Tecnología digital:	Abarca una amplia gama de aplicaciones, desde la electrónica y las comunicaciones hasta la informática, impactando significativamente en la forma en que interactuamos con el mundo, accedemos a la información y desarrollamos soluciones tecnológicas avanzadas (Naciones Unidas CEPAL, 2022).	Categoría 3: Impresiones 3D: Gama de tecnologías que crean objetos 3D a través de un proceso de deposición capa por capa utilizando archivos de imágenes digitales (Neamah & Tandio, 2024).	Eficiencia operativa: Cómo cada tecnología mejora la eficiencia en la cocina y el salón.  Costos de implementación: Inversión necesaria para implementar cada tecnología (por ejemplo, robots, chatbots, Impresiones 3D).		Artículos académicos sobre el uso de impresiones 3D y la realidad aumentada.	¿Qué beneficios existen al usar la impresión 3D	(Neamah & Tandio, 2024)
		Categoría 4: Realidad aumentada: Tecnología transformadora que fusiona los mundos físico y digital, enriqueciendo nuestra percepción sensorial de la realidad a través de la integración de información generada por computadora en nuestro entorno del mundo real. (Tizhe Liberty et al., 2024)	Adopción del usuario: Evaluar qué tan rápidamente los empleados y clientes adoptan y utilizan estas tecnologías.			¿Es factible que los clientes puedan observar sus platos antes de elegir?	(Tizhe Liberty et al., 2024)

Variable/ teórica	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Fuente	Instrumentos/ preguntas	Autor
Servicio de alimentos y bebidas:	Conjunto de actividades y procesos involucrados en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en diversas instalaciones, como restaurantes, hoteles, cafeterías y eventos (Singh Rawal & Dani, 2017).	Categoría 1: Automatización en la cocina: Tecnologías avanzadas para realizar tareas que tradicionalmente eran ejecutadas por seres humanos en la preparación de alimentos (Pancer et al., 2025).	1: Eficiencia operativa: Reducción en tiempos de servicio y mayor control de inventarios.	Revisión sistemática de artículos: Análisis de investigaciones previas sobre el uso de tecnología en el servicio de alimentos y bebidas.	Artículos académicos sobre automatización en el servicio de alimentos y tecnologías en restaurantes.	¿Qué impacto tienen los sistemas de pedidos automáticos en la eficiencia operativa?	(Santiago et al., 2024) (Pancer et al., 2025)
		Categoría 2: Pagos digitales	Adopción del usuario: Evaluar qué tan rápidamente los empleados y clientes adoptan y utilizan estas tecnologías.	Análisis cualitativo: Evaluación de cómo estas tecnologías mejoran el servicio en el salón.		¿Qué tan eficiente es la implementación de los sistemas automatizados hacia la experiencia del cliente?	(Tizhe Liberty et al., 2024)

Tabla 10 *Chatbots*

Fuente/cita	Autor	Tema	Pregunta de investigación	de Teoría	Tipo de investigación	Resultados
(Gupta et al., 2024)	Megha Gupta, Venkatasai Dheekonda, Mohammad Masum	Genie: mejora la gestión de la información en la industria de la restauración mediante un chatbot impulsado por IA	¿Cuál es la eficacia de los modelos de chatbot para categorizar con precisión las consultas de los usuarios dentro del sector de la restauración?	Evolución de la IA en los chatbots Técnicas de inserción de palabras en desarrollos de chatbots	Investigación aplicada	Genie una solución transformadora en la industria restaurantera, mejorando la satisfacción del cliente al reducir tiempos de espera y automatizar tareas rutinarias.
(Yaiprasert & Hidayanto, 2024)	Chairote Yaiprasert a, Achmad Nizar Hidayanto	Inteligencia artificial en la era digital: la innovación de Ensemble personaliza las recomendaciones de alimentos	¿Cómo pueden las técnicas de aprendizaje automático de conjunto mejorar los servicios de comidas personalizadas en el sector de alimentos y restauración?	Aprendizaje automatizado en conjunto. Integración de la Ia en toma de decisiones.	Investigación cuantitativa aplicada con un enfoque experimental	El aprendizaje de conjunto demuestra alta precisión y potencial para mejorar servicios personalizados en la industria alimentaria, optimizando operaciones y generando nuevas oportunidades laborales.

Tabla 11 *Impresiones 3D*

Fuente/cita	Autor	Tema	Pregunta de investigación	de Teoría	Tipo de investigación	Resultados
(Burke, 2024)	Roisín M. Burke	Nuevas dimensiones en la gastronomía: un repaso a la evolución gastronómica de los alimentos impresos en 3D desde 2013 hasta 2024 y más allá	¿Cómo ha evolucionado la impresión 3D de alimentos en la industria gastronómica y cuáles son sus aplicaciones actuales y futuras?	Desarrollo de la impresión 3D en el sector culinario Impacto de los ODS de las Naciones Unidas en la impresión 3D en el sector culinario Cocina e impresión 3D	Investigación documental y descriptiva	La impresión 3D en alimentos está impulsada por avances tecnológicos, como la impresión 4D y 6D, permitiendo la creación de alimentos personalizados y sostenibles.
(Meijers & Han, 2024)	Maud G.J. Meijers, Dai-In (Danny) Han	La pirámide de la gastronomía mediante impresión 3D: un enfoque estructurado para una agenda de investigación futura	¿Cómo se puede estudiar y desarrollar la 3D para brindar oportunidades de implementación sostenibles en la gastronomía?	Casos de uso actuales de 3D en gastronomía. La pirámide 3D de la gastronomía. Nutrición y gastronomía personalizada a través de 3D	Investigación mixta	La impresión 3D de alimentos está evolucionando hacia experiencias gastronómicas más integradas y sostenibles, proponiendo un marco jerárquico para futuras investigaciones en esta área.
(Neamah & Tandio, 2024)	Husam A. Neamah, Joseph Tandio	Hacia el desarrollo de impresoras 3D de alimentos: Tendencias y tecnologías para la impresión de alimentos	¿Cuáles son los avances, desafíos y aplicaciones actuales en la impresión 3D de alimentos, y cómo pueden mejorarse los aspectos técnicos y de seguridad en este campo?	Técnicas de impresión para la impresión de alimentos. Tecnologías de impresión por extrusión para alimentos. Otros métodos de impresión.	Investigación exploratoria y descriptiva	La impresión 3D de alimentos permite personalización en nutrientes y sabor, pero enfrenta desafíos como seguridad, complejidad y estandarización de la tinta alimentaria. Se necesitan mejoras en el proceso de extrusión y tecnología para

				Diversas aplicaciones de la impresión 3D de alimentos.	expandir su aplicación a mayor escala.
--	--	--	--	--	--

Tabla 12 *Robots de servicio*

Fuente/cita	Autor	Tema	Pregunta de investigación	de Teoría	Tipo de investigación	Resultados
(Pitardi et al., 2024)	Valentina Pitardi, Jochen Wirtz, Stefanie Paluch, Werner H. Kunz	Beneficios de la metapercepción de los robots de servicio en encuentros de servicio incómodos	¿Cómo afectan los robots de servicio a la metapercepción y la experiencia del cliente en entornos de turismo y hotelería?	Encuentros con servicios incómodos. Metapercepción en los encuentros de servicios. Robots de servicio, agencia percibida y metapercepción.	Investigación experimental	Los robots de servicio reducen la incomodidad de los clientes en contextos turísticos y hoteleros al superar barreras lingüísticas y culturales. En la hostelería, combinan tecnología y servicio humano, ofreciendo una experiencia personalizada sin comprometer la privacidad.
(Spence, 2023b)	Charles Spence	Robots en la gastronomía: consideraciones psicológicas y financieras	¿Cómo afectará la integración de robots en restaurantes de comida rápida y alta cocina al mercado y la experiencia del cliente, y cuál es la viabilidad económica de esta automatización?	Robots en la preparación de alimentos. Asistentes de cocina robóticos en establecimientos de comida rápida. Robots cocineros y camareros.	Investigación exploratoria	La automatización, ha avanzado en la comida rápida, pero enfrenta desafíos económicos y técnicos, así como limitaciones en cuanto a la viabilidad a largo plazo debido a su elevado costo y problemas de mantenimiento.

(Söderlund & Natorina, 2024)	Magnus Soderlund, Alona Natorina	Robots de servicio en un entorno multipartidista: un examen de la capacidad de los robots para detectar conflictos entre humanos y sus efectos en las evaluaciones de robots	¿Cómo impactan los agentes no humanos impulsados por IA en la transformación de encuentros de servicio de humano a robot?	Capacidad de detección de conflictos de los robots y utilidad percibida. Utilidad y valoración global del robot.	Investigación exploratoria.	Los robots de servicio con alta capacidad de detección de conflictos mejoran la percepción de utilidad y la evaluación general del robot. Además, esta capacidad está mediada por la utilidad percibida, destacando la importancia de cómo los usuarios valoran esta función.
(Santiago et al., 2024)	Joanna Santiago, Maria Teresa Borges-Tiago, Flavio ´ Tiago	Adopción de RAISA en restaurantes: análisis de las actitudes de los clientes hacia la adopción de robots	¿Cuáles son las actitudes de los clientes hacia la adopción de robots y tecnologías automatizadas en restaurantes?	Modelo de adopción de RAISA. ¿Están los consumidores preparados para adoptar robots?	Investigación cuantitativa	La adopción de robots en restaurantes mejora la seguridad, eficiencia y diferenciación del negocio. Sin embargo, aún se identifican limitaciones en términos de alcance geográfico y tipo de restaurantes estudiados.
(Shimmura et al., 2020)	Takeshi Shimmur, Ryosuke Ichikarib, Takashi Okumab , Hiroyuki Itoc, Kei Okadac, Tomomi Nonaka	La introducción de un robot de servicio en un restaurante mejora tanto productividad laboral y calidad del servicio.	¿Cómo puede la introducción de robots de servicio en un restaurante mejorar la productividad laboral y la calidad del servicio?	Estructura de la operación del servicio. Introducción al robot.	Investigación cuantitativa	La introducción de AGVs redujo las horas de trabajo del personal de servicio y mejoró la productividad laboral, aumentando las ventas por hora de trabajo y mejorando la calidad del servicio mediante tareas específicas y multitarea.

Tabla 13 *Inteligencia Artificial*

Fuente/cita	Autor	Tema	Pregunta de investigación	de Teoría	Tipo de investigación	Resultados
(Singh, 2024)	Vipin Singh, K. Karthik	Optimización de la calidad alimentaria y del servicio al cliente en Restaurantes a través de IA	¿Cómo las tecnologías impulsadas por IA optimizan las operaciones de los restaurantes y elevan los estándares de hospitalidad?	Mejorar la experiencia del cliente en los restaurantes con la ayuda de tecnología de inteligencia artificial.	Investigación exploratoria con un enfoque cualitativo.	La IA optimiza operaciones, personaliza experiencias y fomenta innovación en restaurantes, siendo clave para satisfacer clientes y lograr ventaja competitiva.
(Addanki et al., 2022)	Mounika Addanki, Priyanka Patraa, Prameela Kandra.	Avances y aplicaciones recientes de la inteligencia artificial y tecnologías relacionadas en la industria alimentaria	¿Cómo contribuyen la inteligencia artificial y el aprendizaje automático a mejorar el procesamiento, la calidad y la sostenibilidad en diferentes sectores de la industria alimentaria?	El papel de la inteligencia artificial en la alimentación	Revisión bibliográfica.	La IA optimiza la producción de alimentos para satisfacer la creciente demanda global, desarrollando dietas saludables e innovadoras que cumplen con las expectativas de los consumidores.
(Wei & Attila, 2023)	Yuling Wei, Yue Wu.	Explorando las percepciones de los clientes sobre los restaurantes inteligentes	¿Cuál es la percepción de los clientes sobre los restaurantes inteligentes, y cuáles son las motivaciones y reservas hacia este nuevo estilo de restaurante?	Experiencia de los clientes en un restaurante con IA. Experiencia del gerente en restaurante con IA.	Investigación cualitativa exploratoria.	Los clientes buscan servicios rápidos y experiencias únicas en ambientes creativos. Los restaurantes con IA atraen por su curiosidad, pero muchos aún tienen reservas sobre los chefs robots

(Wei & Attila, 2023)	Yuling Wei, Yue Wu.	La influencia de la Inteligencia Artificial en los restaurantes	¿Qué piensan los clientes sobre los restaurantes inteligentes y su posible expansión?	Inteligencia artificial (IA). Adopción de IA en restaurantes tradicionales.	Investigación cualitativa.	debido a la falta de emociones humanas. La IA ha mejorado la calidad del servicio en restaurantes, aunque aún enfrenta desafíos como altos costos y la incapacidad de imitar emociones humanas. Se prevé una combinación de IA e intervención humana en el futuro.
(Gondaliya & Sharma, 2023)	Sanskruti H. Gondaliya, Ankit K. Sharma	Una reseña: Inteligencia artificial en restaurantes Negocio	¿Cómo la inteligencia artificial está transformando la industria de la restauración en la India y cómo afecta a las ventas y la economía?	Vida útil de los alimentos. Combinación del menú mediante algoritmos de IA.	Investigación cualitativa.	La IA no solo mejora la satisfacción del cliente, sino que también contribuye al crecimiento económico y a la sostenibilidad, promoviendo un modelo económico circular y autosuficiente
(Fedosova & Katunian, 2024)	Kateryna Fedosova, Alina Katunian	El uso de la Inteligencia Artificial en el negocio de la restauración	¿Cómo se aplica la inteligencia artificial en la industria de la restauración para mejorar la eficiencia operativa, personalizar interacciones con los clientes y predecir la demanda?	El uso de robots, redes neuronales e inteligencia artificial en hoteles y restaurantes.	Investigación cualitativa	La IA optimiza procesos en la restauración, mejora la eficiencia y la satisfacción del cliente, pero no reemplaza la experiencia humana, requiriendo una gestión adecuada para maximizar su potencial.

Tabla 14 *Códigos Qr*

Fuente/cita	Autor	Tema	Pregunta de investigación	de Teoría	Tipo de investigación	Resultados
(Ozturkcan & Kitapci, 2023)	Selcen Ozturkcan, Olgun Kitapc	Una solución sostenible para la hostelería: los menús con código QR.	¿Cómo contribuyen los menús con código QR a la sostenibilidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la industria de la restauración?	Sostenibilidad en la industria de la restauración. Menús de restaurantes. Códigos QR. Menús con código QR.	Investigación cualitativa.	Los menús con códigos QR reducen el desperdicio, mejoran la experiencia del cliente y promueven la sostenibilidad, al ser una herramienta de transformación digital y fomentar una industria restaurantera más ecológica y resiliente.
(Ain et al., 2024)	Nur Ain Syazlin Mohd Zakri1, Nur Nazira Nawawil, Amanina Mat Ghani	El papel de las aplicaciones de códigos QR en la mejora de la atención al cliente.	¿Cuál es el impacto del uso de códigos QR en la satisfacción del cliente en la industria de la restauración?	Aplicación del código QR en la industria de la restauración.	Investigación cualitativa.	La aplicación de códigos QR en la restauración facilita la satisfacción del cliente al optimizar operaciones y ofrecer servicios sin contacto. A pesar de las limitaciones, su uso promueve eficiencia y fidelización en el sector.
(Intal et al., 2020)	Grace Lorraine Intal, Jan Daryll Payas, Louise Mae Fernandez, Blanca	Sistema de Información de Restaurantes con Código QR para Mejorar el Servicio Operaciones de un	¿Cómo mejora la satisfacción del cliente en los restaurantes informales de Filipinas con la implementación de un Sistema de Información de Restaurantes y código QR?	Extensión de la adopción del código QR por parte de los consumidores	Investigación aplicada y cualitativa.	La creación de un sistema de información de restaurantes con código QR que mejora la calidad del servicio mediante pedidos y pagos rápidos, reduce errores y ayuda en la toma de decisiones.

	Marie Domingo	restaurante informal de alta cocina.				
(Alberlianas ari et al., 2022)	Firstarine Alberliana sari, Salma Nabilah, Safrina Dewi Rahmawati	Implementación de códigos Qr en Ichiban Sishi menú de platos del restaurante a pedido eficiencia de tiempo y satisfacción del cliente.	¿Cómo afecta el uso del código QR la eficiencia del tiempo de pedido y la satisfacción del consumidor en el restaurante Ichiban Sushi?	La influencia de la implementación del código QR en la eficiencia del tiempo de los pedidos en el restaurante Ichiban Sushi.	Investigación cualitativa.	El uso del código QR en los restaurantes Ichiban Sushi mejora significativamente la eficiencia del proceso de pedido y la satisfacción del cliente, destacándose como una herramienta ventajosa para tanto propietarios como clientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Addanki, M., Patra, P., & Kandra, P. (2022). Recent advances and applications of artificial intelligence and related technologies in the food industry. *Applied Food Research*, 2(2), 100126. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100126>
- Ain, N., Mohd, S., Nawawi, N. N., & Ghani, A. M. (2024). The Role of QR Code Applications in Enhancing Customer Satisfaction at Restaurants: A Conceptual Study. *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 6, 385–392. <https://doi.org/10.55057/ajress.2024.6.s1.33>
- Alberlianasari, F., Nabilah, S., & Rahmawati, S. D. (2022). Implementation of Qr Codes on Ichiban Sushi Restaurant’S Dish Menu on Order Time Efficiency and Customer Satisfaction Level. *Cashflow : Current Advanced Research on Sharia Finance and Economic Worldwide*, 1(4), 13–20. <https://doi.org/10.55047/cashflow.v1i4.224>
- Alt, R. (2021). Digital transformation in the restaurant industry: Current developments and implications. *Journal of Smart Tourism*, 1(1), 69–74. <https://doi.org/10.52255/smarttourism.2021.1.1.9>
- Aragón, M. M. (2019). Percepción de la calidad del servicio en establecimientos de alimentos y bebidas en Bahías de Huatulco (Oaxaca), basado en TripAdvisor. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*. [www.ijist-tourism.com](http://www.ijist-tourism.com)
- Arias, J. L., & Rodríguez, A. (2021). Competencias laborales de los tripulantes en el departamento de restaurante del crucero Costa Luminosa. *Revista Cimexus*, 16(2), 0–2. <https://doi.org/10.33110/cimexus160203>
- Bezaleli, A. M., Lachnish, A. “Zoonder,” & Zoran, A. (2023). Digital gastronomy testcase: A complete pipeline of robotic induced dish variations. *International Journal of*

*Gastronomy and Food Science*, 31(August 2022), 100625.

<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100625>

Burke, R. M. (2024). New dimensions in dining: A review of the gastronomic evolution of 3D printed foods from 2013 to 2024 and beyond. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 38(September). <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.101027>

Cárdenas, E. S. (2022). *La exigencia e innovación del servicio al cliente desde las organizaciones*.

Caron, J., & Markusen, J. R. (2016). *Exploring customer perceptions of smart restaurants Yuling*.

Cirillo, V., Mina, A., & Ricci, A. (2024). Digital technologies, labor market flows and investment in training: Evidence from Italian employer-employee data. *Technological Forecasting & Social Change*, 209(August), 123735.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123735>

Codina, L. (2020). Revisiones sistematizadas en ciencias humanas y sociales.1: Fundamentos. *Methodos Anuario de Métodos de Investigación En Comunicación Social*, 1, 50–60. <https://doi.org/10.31009/methodos.2020.i01.05>

Codina, L. (2023a). Revisiones tradicionales, sistemáticas o de alcance: ¿cómo elegir el tipo de revisión de la literatura que corresponde en cada caso? *Infonomy*, 2(2), 1–14.

<https://doi.org/10.3145/infonomy.24.021>

Codina, L. (2023b). *Revisiones de la literatura en tesis doctorales : Scoping Reviews*.

CODINA, L. (2020). *Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas = How to do traditional or systematic bibliographic reviews using academic databases*. 139–153.

- Delgado, A., Vargas, E. E., Rodríguez, F., & Montes, J. M. (2017). Technology Management in Restaurants: Development and Validation of a Measuring Instrument. *Revista Internacional de Gestión Del Conocimiento y La Tecnología*, 5(2).
- Dixon, M., Kimes, S. E., & Verma, R. (2009). Customer preferences for restaurant technology innovations. *J. Hosp. Res.*, 9(7), 6–16.  
<http://scholarship.sha.cornell.edu/chrpubs>
- Faiz, F., Le, V., & Masli, E. K. (2024). Determinants of digital technology adoption in innovative SMEs. *International Journal of Emerging Markets*, 9(4), 100610.  
<https://doi.org/10.1108/IJOEM-09-2023-1503>
- Fedosova, K., & Katunian, A. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Urogynecology. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 12(1), 1–2.  
<https://doi.org/10.15296/ijwhr.2024.6003>
- Gondaliya, S. H., & Sharma, A. K. (2023). *A Review: Artificial Intelligence in Restaurant Business* (Vol. 1). Atlantis Press International BV. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-136-4\\_33](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-136-4_33)
- Gupta, M., Dheekonda, V., & Masum, M. (2024). Genie: Enhancing information management in the restaurant industry through AI-powered chatbot. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2), 100255.  
<https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100255>
- Intal, G. L., Payas, J. D., Fernandez, L. M., & Domingo, B. M. (2020). Restaurant Information System (RIS) with QR Code to Improve Service Operations of Casual Fine Dining Restaurant. *2020 IEEE 7th International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA 2020, April 2020*, 1054–1059.  
<https://doi.org/10.1109/ICIEA49774.2020.9102036>

- Ivanovic, S., Perman, L., & Grlj, I. (2015). Impact of technological development on business efficiency in the food and beverage department. *UTMS Journal of Economics*, 6(2), 321–330.
- Johare, K. P., Wagh, D. V. G., & Shaligram, D. A. (2022). Present and Future Possibilities for Intelligent Kitchen with AI and IoT. *IRE Journals*, 6(3).
- Konfo, T. R. C., Djouhou, F. M. C., Hounhouigan, M. H., Dahouenon-Ahoussi, E., Avlessi, F., & Sohounhloue, C. K. D. (2023). Recent advances in the use of digital technologies in agri-food processing: A short review. *Applied Food Research*, 3(2).  
<https://doi.org/10.1016/j.afres.2023.100329>
- Marifat, F. (n.d.). *CURRENT APPROACHES AND NEW RESEARCH IN KEY BENEFITS OF INTERNET OF THINGS ( IOT ) IN THE*. 26–29.
- Meijers, M. G. J., & Han, D. I. (Danny). (2024). The 3D food printing pyramid of gastronomy: A structured approach towards a future research agenda. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 37(January), 100969.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100969>
- Méndez, M. (2020). Tecnología e innovación en la industria restaurantera. *Revista Electrónica de Investigación de La Universidad de Xalapa*, 9(25).
- MINISTERIO DE TURISMO. (2023). *Reglamento turístico de alimentos y bebidas*. 1–19.
- Naciones Unidas CEPAL. (2022). Tecnologías digitales para el nuevo futuro. *Educitec - Revista de Estudios e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico*, 8(jan./dez.), e198522.
- Neamah, H. A., & Tandio, J. (2024). Towards the development of foods 3D printer: Trends and technologies for foods printing. *Heliyon*, 10(13), e33882.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33882>

Noiret, S. (2015). Digital Public History. *Liinc Em Revista*, 11(1), 174–187.

<https://doi.org/10.4324/9781315718255-11>

Ozturkcan, S., & Kitapci, O. (2023). A sustainable solution for the hospitality industry: The QR code menus. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 0(0), 1–6.

<https://doi.org/10.1177/20438869231181599>

Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Khalil, H., Larsen, P., Marnie, C., Pollock, D., Tricco, A. C., & Munn, Z. (2022). Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBIE Evidence Synthesis*, 20(4), 953–968.

<https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00242>

Pitardi, V., Wirtz, J., Paluch, S., & Kunz, W. H. (2024). Metaperception benefits of service robots in uncomfortable service encounters. *Tourism Management*, 105(March), 104939.

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.104939>

Rozhdestvenskaya, L. N., Rogova, O. V., & Cherednichenko, L. Y. (2020). *Digital technologies in managing food industry enterprises*. 138(Mtde), 591–597.

<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200502.096>

Santiago, J., Borges-Tiago, M. T., & Tiago, F. (2024). Embracing RAISA in restaurants: Exploring customer attitudes toward robot adoption. *Technological Forecasting and Social Change*, 199(June 2023). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123047>

Shimmura, T., Ichikari, R., Okuma, T., Ito, H., Okada, K., & Nonaka, T. (2020). Service robot introduction to a restaurant enhances both labor productivity and service quality. *Procedia CIRP*, 88(July 2019), 589–594. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.05.103>

Singh, V. (2024). *Optimizing Food Quality and Customer Service in Restaurants Through AI- Powered Monitoring Systems*. December. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7683->

6.ch003

- Söderlund, M., & Natorina, A. (2024). Service robots in a multi-party setting: An examination of robots' ability to detect human-to-human conflict and its effects on robot evaluations. *Technology in Society*, 77(April).  
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102560>
- Spence, C. (2023a). Digitally enhancing tasting experiences. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 32(January), 100695.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100695>
- Spence, C. (2023b). Robots in gastronomy: Psychological and financial considerations. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 32(January), 100707.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100707>
- Tan, T. (2021). *Digital menu for restaurants in Finland as a SaaS web application: definition, functionality, feasibility*. 1–42. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021052711943>
- Tizhe Liberty, J., Sun, S., Kucha, C., Adedeji, A. A., Agidi, G., & Ngadi, M. O. (2024). Augmented reality for food quality assessment: Bridging the physical and digital worlds. *Journal of Food Engineering*, 367(September 2023).  
<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2023.111893>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473.  
<https://doi.org/10.7326/M18-0850>

- Vera, J., & Trujillo, A. (2009). El papel de la calidad del servicio del restaurante como antecedente de la lealtad del cliente. (Spanish). *The Role of Restaurant Service Quality as an Antecedent of Customer Loyalty. (English)*, 27(38), 16–30.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=44684301&lang=es&site=ehost-live>
- Wei, Y., & Attila, S. (2023). AI Adoption in the Chinese Food and Beverage Industry: An Exploratory Study. *FIRM Journal of Management Studies*, 8(2).  
<https://doi.org/10.33021/firm.v8i2.4412>
- Westergren, U. H., Mähler, V., & Jadaan, T. (2024). Enabling digital transformation: Organizational implementation of the internet of things. *Information and Management*, 61(6). <https://doi.org/10.1016/j.im.2024.103996>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: turning technology into business transformation. In *Harvard Business Review Press* (Vol. 52, Issue 06).  
<https://doi.org/10.5860/choice.188022>
- Yaiprasert, C., & Hidayanto, A. N. (2024). AI-powered in the digital age: Ensemble innovation personalizes the food recommendations. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100261.  
<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100261>
- Zhou, L., Buhalis, D., Fan, D. X. F., Ladkin, A., & Lian, X. (2024). Attracting digital nomads: Smart destination strategies, innovation and competitiveness. *Journal of Destination Marketing and Management*, 31(January), 100850.  
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100850>