

# **UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

## **ÁREA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**



### **MODALIDAD VÍA DIPLOMADO**

### **MONOGRAFÍA**

## **PROPUESTA DE ASISTENTE VIRTUAL CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR LA ATENCIÓN AL CLIENTE EN 'POLLOS SAKURA' COBIJA, 2025**

**Presentado por:**

Univ. Darlis Mosqueira Fernández

**COBIJA – PANDO – BOLIVIA**

**2025**

## **Dedicatoria**

Ante todo, doy gracias a Dios por darme la vida, la salud y la oportunidad de alcanzar este logro académico. Por ser mi guía y mi fortaleza en cada momento de debilidad y por rodearme de personas increíbles que han hecho posible este sueño, dedico esta monografía a los que más amo en este mundo, quienes han sido mi roca y mi inspiración en cada paso de mi camino académico. A mi querida madre, Magda Raquel Fernández Torreón (†), cuya luz y amor siguen guiándome desde el cielo. Tu legado de amor y sacrificio vive en mí y me impulsa a seguir adelante. a mi padre, Calixto Mosqueira Burgos, por ser mi ejemplo de perseverancia y dedicación. Gracias por creer en mí y por estar siempre ahí. A mis hermanos, Ariel, Verónica, Ángel Serapio y Moisés Mosqueira, por ser mi apoyo incondicional y mi refugio. Su amor y comprensión me han dado la fuerza para seguir adelante, a mis queridos sobrinos, Yunsu, Brigitte, Thomas, Diego, Magdiel, Gianni y Merlín, por ser la alegría y la motivación que me impulsa a ser mejor cada día. Su sonrisa y su amor me llenan de felicidad y propósito. Esta monografía es un logro que comparto con ustedes, mi familia amada. Gracias por ser mi todo y por hacer que cada esfuerzo valga la pena.

## **Agradecimientos**

Expreso mi profundo agradecimiento a la Universidad Amazónica de Pando por brindarme la formación académica y el espacio necesario para desarrollar esta investigación, al Ing. Carlos Benquique, Director de la Carrera de Ingeniería Comercial, por su liderazgo académico y apoyo constante a los proyectos de investigación aplicada, a todos los docentes de la carrera quienes con su dedicación y conocimiento contribuyeron significativamente a mi formación profesional, a mis compañeros de curso por el compañerismo, apoyo mutuo y las experiencias compartidas durante este proceso formativo que enriquecieron mi perspectiva académica y personal, y finalmente a la microempresa "Pollos Sakura" y sus clientes por permitir la realización de esta investigación al facilitar el acceso a información valiosa y participar activamente en la recolección de datos, haciendo posible generar conocimiento aplicado que contribuya al desarrollo empresarial de nuestra región amazónica.

## Índice general

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.JUSTIFICACIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2.EL PROBLEMA A INVESTIGAR</b>	<b>5</b>
2.1.Descripción de la situación problemática	5
2.2.Delimitación del problema	7
2.2.1.Delimitación temática	7
2.2.2.Delimitación espacial	7
2.2.3.Delimitación temporal	7
2.2.4.Delimitación muestral	7
2.3.Planteamiento del problema científico	7
2.4.DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	8
<b>3.OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
3.1.Objetivo general	9
3.2.Objetivos específicos	9
<b>4.SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN</b>	<b>9</b>
4.1.Marco teórico	9
4.1.1.Inteligencia Artificial (IA)	9
4.1.2.Asistentes virtuales	10
4.1.3.Atención al cliente	11
4.1.4.Procesamiento de lenguaje natural	11
4.1.5.Transformación digital	12
4.1.6.Marketing digital	13
4.1.7.Experiencia del cliente	14
4.1.8.Automatización de servicios	15

4.1.9.Interfaces conversacionales	15
4.1.10.Aprendizaje automático	16
4.1.11.WhatsApp Business API	17
4.1.12.Aceptación tecnológica	18
4.1.13.KPIs	19
4.1.14.Satisfacción del cliente	19
4.1.15.Tiempo de respuesta	20
4.1.16.Disponibilidad del sistema	21
4.1.17.Inclusión digital	22
4.1.18.Competitividad empresarial	23
4.1.19.Desarrollo regional	24
4.1.20.Ecosistema digital	25
4.2.Diseño metodológico	26
4.2.1.Línea de investigación	26
4.2.2.Enfoque de investigación	26
4.2.2.1.Enfoque cuantitativo	26
4.2.3.Tipo de investigación	27
4.2.3.1.Investigación descriptiva	27
4.2.4.Método de investigación	27
4.2.4.1.Método deductivo	27
4.2.5.Población y muestra	28
4.2.5.1.Población	28
4.2.5.2.Muestra	28
4.2.5.3.Muestreo	29
4.2.6.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29

4.2.6.1.Encuesta	29
4.2.6.2.Observación	30
4.2.6.3.Bibliográfica	30
<b>5.RESULTADOS</b>	<b>31</b>
5.1.Características actuales del sistema de atención al cliente en "Pollos Sakura" y problemas percibidos por los usuarios	31
5.1.1.Canales de atención utilizados actualmente	31
5.1.2.Tiempos de respuesta y disponibilidad del servicio	32
5.1.3.Tipos de consultas más frecuentes	33
5.1.4.Problemas identificados en el sistema actual	34
5.1.4.1.Problemas operativos	34
5.1.4.2.Problemas de comunicación	35
5.1.5.Percepciones de los usuarios sobre el servicio actual	35
5.1.6.Impacto de los problemas en la experiencia del cliente	37
5.1.6.1.Abandono de compras potenciales	37
5.1.6.2.Deterioro de la lealtad del cliente	38
5.1.7.Comparación con estándares del sector	39
5.1.8.Oportunidades de mejora identificadas	40
5.2.Necesidades y expectativas de los clientes respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales	41
5.2.1.Nivel de familiaridad con tecnologías digitales	41
5.2.2.Preferencias de canales de comunicación digital	43
5.2.3.Experiencia previa con asistentes virtuales	44
5.2.4.Funcionalidades deseadas en un asistente virtual gastronómico	45
5.2.5.Expectativas sobre velocidad y disponibilidad del servicio	47
5.2.6.Disposición a utilizar asistentes virtuales para servicios gastronómicos	48

5.2.7.Condiciones para adopción exitosa del asistente virtual	50
5.2.8.Barreras percibidas y estrategias de mitigación	51
5.2.9.Comparación con competidores digitales	52
5.2.10.Segmentación de usuarios por adopción tecnológica	54
5.3.Desarrollo de un modelo de asistente virtual con inteligencia artificial adaptado a los procesos de atención al cliente en "Pollos Sakura"	55
5.3.1.Selección de tecnología de inteligencia artificial	55
5.3.1.1.Criterios de evaluación para selección de IA	55
5.3.1.2.Opciones tecnológicas evaluadas	56
5.3.2.Justificación de selección: ChatGPT API	58
5.3.2.1.Ventajas técnicas específicas	58
5.3.2.2.Ventajas operativas	58
5.3.3.Arquitectura del sistema propuesto	59
5.3.3.1.Componentes principales del sistema	59
5.3.3.2.Flujo de procesamiento de consultas	61
5.3.3.3.Análisis detallado del proceso de respuesta	61
5.3.4.Base de conocimiento especializada	66
5.3.4.1.Estructura de la base de conocimiento	66
5.3.4.2.Sistema de gestión de contenido	68
5.3.5.Funcionalidades principales del asistente virtual	69
5.3.5.1.Consulta de menú y precios	69
5.3.5.2.Verificación de disponibilidad	71
5.3.5.3.Realización de pedidos	72
5.3.5.4.Proceso de pedido estructurado	72
5.3.5.5.Seguimiento de pedidos	75
5.3.6.Diseño de experiencia conversacional	76

5.3.6.1.Personalidad y tono del asistente	77
5.3.6.2.Flujos conversacionales especializados	77
5.3.7.Integración con procesos operativos existentes	78
5.3.7.1.Integración con gestión de pedidos	78
5.3.7.2.Protocolo de escalamiento a atención humana	79
5.4.Propuesta de implementación del asistente virtual	80
5.4.1.Estrategia de implementación por fases	80
5.4.1.1.Fase 1 - Preparación y configuración inicial	81
5.4.1.2.Fase 2 - Implementación básica y piloto	81
5.4.1.3.Fase 3 - Expansión de funcionalidades	82
5.4.1.4.Fase 4 - Lanzamiento completo y optimización	82
5.4.1.5.Recursos necesarios para la implementación	83
5.4.1.6.Definición de funcionalidades por fase	85
5.4.2.Criterios de éxito y métricas de evaluación	88
5.4.2.1.Indicadores clave de rendimiento (KPIs)	88
5.4.2.2.Métricas de adopción tecnológica	88
5.4.2.3.Sistema de monitoreo y evaluación continua	89
5.4.3.Plan de contingencia y gestión de riesgos	90
5.4.3.1.Identificación de riesgos principales	90
5.4.3.2.Proceso de mejora continua	90
<b>6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	<b>91</b>
6.1.Conclusiones generales	91
6.2.Recomendaciones	93
<b>7.APORTE CIENTÍFICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACION</b>	<b>94</b>
7.1.Aporte científico	94

7.2.Aporte social	95
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>97</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>107</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de canales de atención al cliente	31
Tabla 2. Tiempos promedio de respuesta por canal de atención	32
Tabla 3. Categorización de consultas de clientes	33
Tabla 4. Problemas operativos identificados	34
Tabla 5. Evaluación de satisfacción con el servicio actual	35
Tabla 6. Casos de abandono documentados	38
Tabla 7. Intención de cambio de establecimiento por frecuencia de visita	39
Tabla 8. Comparación con estándares del sector gastronómico	40
Tabla 9. Nivel de uso de tecnologías digitales por los clientes	42
Tabla 10. Preferencias de canales de comunicación con empresas	43
Tabla 11. Experiencia previa con asistentes virtuales por sector	44
Tabla 12. Funcionalidades deseadas en asistente virtual gastronómico	46
Tabla 13. Expectativas de tiempo de respuesta del asistente virtual	47
Tabla 14. Disposición a utilizar asistente virtual en "Pollos Sakura"	49
Tabla 15. Condiciones críticas para adopción exitosa	50
Tabla 16. Principales barreras percibidas para adopción	51
Tabla 17. Experiencia con herramientas digitales en competidores	53
Tabla 18. Criterios de evaluación para tecnologías de IA	55
Tabla 19. Comparación de tecnologías de IA para asistente virtual	56
Tabla 20. Componentes arquitectónicos del asistente virtual	59
Tabla 21. Análisis de necesidades informativas- a base del conocimiento	66
Tabla 22. Integración con procesos de gestión de pedidos	78
Tabla 23. Cronograma detallado de la Fase 1	81
Tabla 24. Funcionalidades implementadas en Fase 2	81

Tabla 25. Métricas de seguimiento Fase 3	82
Tabla 26. Recursos humanos necesarios	83
Tabla 27. Recursos tecnológicos con costos específicos	84
Tabla 28. Presupuesto detallado del proyecto	84
Tabla 29. KPIs principales y metas por fase	88
Tabla 30. Métricas del dashboard de monitoreo	89
Tabla 31. Matriz de riesgos y estrategias de mitigación	90

## Índice de figuras

Figura 1. Comparación entre atención presencial y telefónica por horarios	33
Figura 2. Evaluación de satisfacción con el servicio actual	36
Figura 3. Principales quejas expresadas por los clientes	37
Figura 4. Intención de cambio de establecimiento por frecuencia de visita	39
Figura 5. Nivel de uso de tecnologías digitales por los clientes	42
Figura 6. Preferencias de canales de comunicación con empresas	43
Figura 7. Experiencia previa con asistentes virtuales por sector	45
Figura 8. Funcionalidades deseadas en asistente virtual gastronómico	46
Figura 9. Expectativas de tiempo de respuesta del asistente virtual	48
Figura 10. Disposición a utilizar asistente virtual en "Pollos Sakura"	49
Figura 11. Condiciones críticas para adopción exitosa	50
Figura 12. Principales barreras percibidas para adopción	52
Figura 13. Experiencia con herramientas digitales en competidores	53
Figura 14. Comparación de tecnologías de IA para asistente virtual	57
Figura 15. Arquitectura completa del sistema de asistente virtual	60
Figura 16. Flujo detallado de procesamiento de consultas del asistente virtual	61
Figura 17. Proceso de generación de respuestas personalizadas	63
Figura 18. Ciclo de mejora continua del sistema de respuestas	65
Figura 19. Estructura jerárquica de la base de conocimiento	67
Figura 20. Interface del panel de administración - Mockup de pantallas de gestión	68
Figura 21. Flujo conversacional de consulta de menú - Ejemplo visual paso a paso	70
Figura 22. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 1	72
Figura 23. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 2	73
Figura 24. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 3	73

Figura 25. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 4	74
Figura 26. Figura 25. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 5	75
Figura 27. Estados de seguimiento de pedidos - Timeline visual con notificaciones	76
Figura 28. Protocolo de escalamiento a atención humana	79
Figura 29. Ejemplo de escalamiento en acción	80

**Índice de anexos**

Anexo. 1: Instrumento de recolección de datos - Encuesta a clientes	107
Anexo. 2. Guía de observación estructurada	110

## Resumen

La presente investigación aborda la problemática de deficiencias en la atención al cliente de microempresas gastronómicas amazónicas mediante el diseño de una propuesta de asistente virtual con inteligencia artificial. El problema específico se centra en cómo puede un asistente virtual con inteligencia artificial contribuir a mejorar la atención al cliente en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura" en Cobija durante el año 2025. El objetivo principal es proponer un asistente virtual con inteligencia artificial para mejorar la atención al cliente en dicha microempresa, mediante el diagnóstico del sistema actual, análisis de necesidades de clientes, desarrollo del modelo tecnológico y establecimiento de la propuesta de implementación.

La metodología empleada corresponde a un enfoque cuantitativo con investigación descriptiva, utilizando técnicas de encuesta aplicada a 62 clientes, observación estructurada durante 15 días de trabajo de campo y análisis bibliográfico especializado. Los resultados más importantes revelan que el sistema actual presenta tiempos de respuesta excesivos durante horarios pico (8.5 minutos promedio), baja disponibilidad telefónica (57% de llamadas contestadas) y ausencia de canales digitales, generando pérdidas económicas estimadas en Bs. 1,680 mensuales. El análisis de necesidades confirma alta disposición de adopción tecnológica (81% de clientes dispuestos), familiaridad con WhatsApp (89% usuarios frecuentes) y expectativas claras sobre funcionalidades críticas.

La propuesta desarrollada integra ChatGPT API con WhatsApp Business mediante arquitectura cloud, implementando funcionalidades de consulta automatizada, realización de pedidos y seguimiento en tiempo real con presupuesto de Bs. 32,889 para el primer año. Las conclusiones evidencian que la implementación de asistentes virtuales en microempresas amazónicas es técnicamente viable y económicamente rentable cuando se diseñan estrategias adaptadas a contextos locales.

*Palabras claves:* Asistente virtual, microempresas gastronómicas, transformación digital.

## Abstract

This research addresses the problem of deficiencies in customer service of Amazonian gastronomic microenterprises through the design of a virtual assistant proposal with artificial intelligence. The specific problem focuses on how a virtual assistant with artificial intelligence can contribute to improving customer service in the fast food microenterprise "Pollos Sakura" in Cobija during 2025. The main objective is to propose a virtual assistant with artificial intelligence to improve customer service in said microenterprise, through diagnosis of the current system, analysis of customer needs, development of the technological model and establishment of the implementation proposal.

The methodology used corresponds to a quantitative approach with descriptive research, using survey techniques applied to 62 clients, structured observation during 15 days of fieldwork and specialized bibliographic analysis. The most important results reveal that the current system presents excessive response times during peak hours (8.5 minutes average), low telephone availability (57% of calls answered) and absence of digital channels, generating estimated economic losses of Bs. 1,680 monthly. The needs analysis confirms high willingness to adopt technology (81% of willing customers), familiarity with WhatsApp (89% frequent users) and clear expectations about critical functionalities.

The developed proposal integrates ChatGPT API with WhatsApp Business through cloud architecture, implementing automated consultation functionalities, order placement and real-time tracking with a budget of Bs. 32,889 for the first year. The conclusions show that the implementation of virtual assistants in Amazonian microenterprises is technically viable and economically profitable when strategies adapted to local contexts are designed.

*Keywords:* Virtual assistant, gastronomic microenterprises, digital transformation.

## INTRODUCCIÓN

La transformación digital de las microempresas representa uno de los desafíos más significativos de la economía contemporánea, especialmente en contextos amazónicos donde la convergencia entre innovación tecnológica y realidades locales específicas demanda enfoques adaptativos y contextualmente apropiados. La atención al cliente, como pilar fundamental de la competitividad empresarial, ha experimentado una evolución acelerada impulsada por el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial que permiten automatizar procesos rutinarios mientras se mantiene la calidad del servicio y la experiencia personalizada que valoran los consumidores.

En el contexto específico de la región amazónica boliviana, las microempresas gastronómicas enfrentan desafíos únicos para modernizar sus procesos de atención al cliente. La limitada disponibilidad de infraestructura tecnológica especializada, la escasez de recursos humanos capacitados en tecnologías digitales avanzadas y las restricciones presupuestarias propias de pequeños negocios familiares contrastan paradójicamente con una población joven crecientemente familiarizada con plataformas digitales de comunicación y una demanda cada vez mayor de servicios eficientes y disponibles de manera continua.

La microempresa "Pollos Sakura" en Cobija, Pando, representa un caso emblemático de esta realidad. Establecida como un negocio familiar de comida rápida, la empresa ha logrado posicionarse en el mercado local pero enfrenta limitaciones significativas en sus sistemas de atención al cliente que comprometen su capacidad de crecimiento y competitividad. Los tiempos de respuesta prolongados durante horarios pico, la baja disponibilidad telefónica y la ausencia de canales digitales automatizados generan pérdidas económicas estimadas y deterioran progresivamente la experiencia del cliente, especialmente en un mercado donde la diferenciación a través del servicio se convierte en factor crítico de éxito.

La presente investigación aborda esta problemática mediante el diseño de una propuesta integral de asistente virtual con inteligencia artificial específicamente adaptada a las necesidades, limitaciones y oportunidades de "Pollos Sakura". El estudio se fundamenta en la convergencia de teorías de aceptación tecnológica, transformación digital empresarial y gestión de experiencia del cliente, proporcionando un marco conceptual robusto que permite

comprender tanto los desafíos técnicos como los factores humanos involucrados en la implementación exitosa de soluciones de automatización en contextos microempresariales.

El objetivo principal de esta investigación es proponer un asistente virtual con inteligencia artificial para mejorar la atención al cliente en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura" en la ciudad de Cobija. Este objetivo se desglosa en cuatro componentes específicos: describir las características actuales del sistema de atención al cliente identificando problemas percibidos por los usuarios; analizar las necesidades y expectativas de los clientes respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales; desarrollar un modelo de asistente virtual con inteligencia artificial adaptado a los procesos específicos de la empresa; y establecer una propuesta de implementación que considere fases, recursos, funcionalidades y criterios de éxito apropiados para el contexto local.

La metodología empleada combina un enfoque cuantitativo con investigación descriptiva, utilizando técnicas de encuesta para recopilar datos sobre percepciones y expectativas de los clientes, observación estructurada para documentar objetivamente las deficiencias del sistema actual, y análisis bibliográfico para fundamentar teóricamente la propuesta tecnológica. Esta aproximación metodológica permite triangular información desde múltiples fuentes, asegurando la validez y confiabilidad de los hallazgos mientras se mantiene la relevancia práctica de las recomendaciones generadas.

El trabajo se estructura en cinco capítulos principales que abordan progresivamente el desarrollo de la propuesta. El primer capítulo presenta el marco teórico y conceptual que fundamenta la investigación, incluyendo conceptos de inteligencia artificial, asistentes virtuales, atención al cliente y transformación digital en microempresas. El segundo capítulo describe la metodología de investigación empleada, incluyendo el diseño del estudio, técnicas de recolección de datos y criterios de análisis. El tercer capítulo presenta los resultados del diagnóstico actual y el análisis de necesidades de los clientes, proporcionando la base empírica para el diseño de la solución. El cuarto capítulo desarrolla la propuesta técnica del asistente virtual, incluyendo arquitectura del sistema, funcionalidades principales y procesos de integración. Finalmente, el quinto capítulo presenta la propuesta de implementación, incluyendo cronograma, recursos necesarios, criterios de éxito y estrategias de evaluación continua.

Esta investigación contribuye tanto al conocimiento académico como al desarrollo práctico de soluciones tecnológicas inclusivas para microempresas amazónicas, demostrando que la innovación digital puede implementarse exitosamente en contextos con limitaciones de recursos cuando se diseñan estrategias apropiadas y contextualmente sensibles. Los hallazgos y recomendaciones generados trascienden el caso específico de "Pollos Sakura" para establecer un modelo replicable de transformación digital en microempresas gastronómicas de la región amazónica boliviana.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se fundamenta en la convergencia de tres campos esenciales del conocimiento empresarial contemporáneo: la gestión de atención al cliente, la inteligencia artificial aplicada y la transformación digital de microempresas. Esta articulación teórica responde a la necesidad de llenar un vacío de conocimiento específico sobre la implementación de tecnologías de IA en contextos empresariales de pequeña escala en regiones periféricas como Cobija, Pando. El estudio contribuye al acervo académico al proporcionar un modelo específico de implementación de asistentes virtuales adaptado a las características particulares de microempresas gastronómicas en contextos amazónicos bolivianos, estableciendo un precedente metodológico replicable que trasciende las investigaciones tradicionales enfocadas únicamente en grandes corporaciones.

Esta investigación fortalece y amplía la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM) de Davis (1989) al validar empíricamente que factores como utilidad percibida y facilidad de uso son determinantes para la adopción de asistentes virtuales en microempresas. Además, contribuye a la teoría de transformación digital de Kotler et al. (2017) al demostrar que la digitalización no es exclusiva de grandes organizaciones, sino una estrategia viable y necesaria para la competitividad de pequeñas empresas. Los hallazgos permiten establecer principios generalizables sobre factores críticos de éxito en implementación de IA para microempresas, metodologías de diagnóstico de necesidades tecnológicas en entornos de recursos limitados, y estrategias de adopción tecnológica por fases que minimizan riesgos operativos.

Desde una perspectiva institucional, esta investigación fortalece la vinculación universidad-empresa que caracteriza a la Universidad Amazónica de Pando, generando conocimiento aplicado que responde directamente a necesidades del entorno productivo local. El proyecto consolida la línea de investigación en Marketing Digital y Tendencias de la carrera de Ingeniería Comercial, posicionando a la institución como referente en soluciones tecnológicas para el desarrollo regional. Los beneficiarios incluyen estudiantes que acceden a un caso de estudio real integrando teoría y práctica, la universidad que fortalece su perfil de investigación aplicada, y el sector empresarial local que obtiene un modelo validado de innovación tecnológica adaptado a sus características específicas.

El estudio busca transformar la percepción sobre la accesibilidad de tecnologías avanzadas en contextos rurales y periféricos, demostrando que la inteligencia artificial puede democratizarse y beneficiar a sectores tradicionalmente excluidos de la innovación tecnológica. La investigación aborda múltiples problemáticas socio-económicas: reduce la brecha tecnológica al hacer accesibles herramientas de IA a microempresarios con recursos limitados, mejora la experiencia del consumidor mediante atención inmediata disponible 24/7, fortalece la competitividad de emprendimientos locales contribuyendo a la generación de empleo digno, y garantiza el acceso a información clara y transparente sobre productos y servicios.

En el contexto de la Amazonía boliviana, donde la conectividad y el acceso a tecnología enfrentan limitaciones estructurales, demostrar la viabilidad de implementar soluciones de IA representa un avance significativo hacia la inclusión digital. Cobija, como capital departamental y centro de dinamismo comercial fronterizo, constituye un laboratorio ideal para validar modelos de innovación tecnológica replicables en otras ciudades amazónicas. La utilidad de esta investigación trasciende el caso específico de "Pollos Sakura" al generar un modelo metodológico para diagnóstico e implementación de asistentes virtuales en microempresas, establecer parámetros de viabilidad técnica y económica para soluciones de IA en contextos de recursos limitados, proporcionar evidencia empírica sobre la aceptación de chatbots en mercados locales, y crear un precedente de innovación social que demuestra el potencial de la colaboración universidad-empresa para el desarrollo regional sostenible y equitativo.

## **2. EL PROBLEMA A INVESTIGAR**

### **2.1. Descripción de la situación problemática**

La atención al cliente constituye uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad y el crecimiento de cualquier organización empresarial, independientemente de su tamaño o sector económico. Según Kotler et al. (2013), "la calidad del servicio de atención es un componente decisivo para crear relaciones duraderas con los clientes y establecer ventajas competitivas sostenibles" (p. 56). En el contexto específico del sector gastronómico, esta afirmación cobra particular relevancia debido a la naturaleza experiencial del consumo alimentario, donde la interacción con el cliente define no solo la percepción del producto sino la experiencia integral de marca. Las microempresas de comida rápida, como categoría particular dentro de este sector, enfrentan desafíos únicos en la gestión de la atención al cliente, especialmente en contextos geográficos periféricos donde los recursos tecnológicos y humanos suelen ser limitados.

El origen del problema de investigación surge de la observación sistemática de deficiencias operativas en el sistema de atención al cliente de la microempresa "Pollos Sakura" en Cobija, Bolivia. Durante el período de diagnóstico preliminar, se identificó que la empresa experimenta dificultades recurrentes para mantener estándares de servicio consistentes, particularmente durante horarios de alta demanda. Como señala la literatura especializada, "las microempresas gastronómicas enfrentan el desafío de equilibrar la rapidez en el servicio con la calidad de la atención, especialmente cuando operan con recursos humanos limitados" (González & Pérez, 2019, p. 78). Esta problemática se ve agravada por la ausencia de canales digitales automatizados que permitan gestionar consultas básicas, toma de pedidos y atención de reclamos de manera eficiente y continua.

La relación causa-efecto de esta problemática presenta múltiples dimensiones interconectadas. Las causas primarias incluyen la dependencia exclusiva de atención presencial y telefónica, la ausencia de sistemas automatizados de gestión de consultas, y la limitada disponibilidad de personal durante horarios extendidos o días de alta afluencia. Estas causas generan efectos directos como tiempos de espera prolongados, inconsistencia en la información proporcionada a los clientes, pérdida de oportunidades comerciales fuera del

horario de atención, y deterioro progresivo de la satisfacción del cliente. Según estudios recientes en el sector gastronómico, "los tiempos de espera superiores a cinco minutos incrementan la probabilidad de abandono del cliente en un 40%, mientras que la indisponibilidad de canales de atención alternativos reduce las ventas potenciales en hasta un 25%" (Martínez & López, 2021, p. 142).

El contexto geográfico y socioeconómico de Cobija, como capital del departamento de Pando en la región amazónica de Bolivia, añade complejidades específicas a esta problemática. La ciudad se caracteriza por ser un centro comercial fronterizo con limitaciones en infraestructura tecnológica y conectividad, pero paradójicamente con una población joven crecientemente familiarizada con plataformas digitales de comunicación. Como indica el informe de la CEPAL (2021), "las ciudades amazónicas presentan una paradoja digital: alta penetración de dispositivos móviles y redes sociales contrastada con limitada adopción de tecnologías empresariales avanzadas" (p. 89). En este contexto, "Pollos Sakura" opera en un mercado local competitivo donde la diferenciación a través del servicio al cliente se convierte en un factor crítico de éxito, especialmente considerando que el sector gastronómico en Cobija ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años.

Esta situación se considera problemática por múltiples razones convergentes que trascienden el ámbito estrictamente comercial. Desde una perspectiva empresarial, la ineficiencia en la atención al cliente compromete directamente la competitividad de la microempresa en un mercado donde la experiencia del consumidor determina la fidelización y el crecimiento orgánico a través de recomendaciones. Como argumenta Zeithaml et al. (2018), "en sectores de alta competencia como el gastronómico, la calidad del servicio al cliente puede representar hasta el 60% de la decisión de recompra del consumidor" (p. 203). Desde una perspectiva social, la problemática limita el acceso de los ciudadanos a servicios eficientes y modernos, perpetuando brechas de desarrollo que afectan la calidad de vida urbana. Finalmente, desde una perspectiva académica, la situación representa una oportunidad única para validar la aplicabilidad de soluciones tecnológicas avanzadas en contextos de microempresa amazónica, contribuyendo al conocimiento sobre transformación digital inclusiva y sostenible en regiones periféricas de América Latina.

## **2.2. Delimitación del problema**

### **2.2.1. Delimitación temática**

La investigación se enfoca específicamente en la propuesta de un asistente virtual con inteligencia artificial para mejorar la atención al cliente. Se aborda la intersección entre gestión de atención al cliente, tecnologías de IA conversacional y transformación digital en microempresas gastronómicas. Se excluyen otras tecnologías de automatización empresarial no relacionadas directamente con la atención al cliente.

### **2.2.2. Delimitación espacial**

El estudio se realiza en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura", ubicada en la ciudad de Cobija, capital del departamento de Pando, Bolivia. Se considera únicamente las operaciones y canales de atención de esta empresa en su ubicación principal.

### **2.2.3. Delimitación temporal**

La investigación se desarrolla durante la gestión 2025, con un período de ejecución de seis meses. El diagnóstico considera datos del período 2024-2025, mientras que la propuesta se proyecta para implementación en el segundo semestre de 2025.

### **2.2.4. Delimitación muestral**

Se emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia dirigido a clientes actuales y potenciales de "Pollos Sakura". La muestra comprende entre 50 y 100 participantes, priorizando usuarios de 18 a 45 años con acceso a dispositivos móviles y familiaridad con plataformas digitales de comunicación.

## **2.3. Planteamiento del problema científico**

¿Cómo puede un asistente virtual con inteligencia artificial contribuir a mejorar la atención al cliente en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura" en Cobija, durante el año 2025?

## **2.4. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

El objeto de estudio de la presente investigación es la propuesta de diseño e implementación de un asistente virtual basado en inteligencia artificial para optimizar los procesos de atención al cliente en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura" ubicada en Cobija. Este objeto surge de la necesidad concreta de modernizar y sistematizar la interacción con los usuarios, dado que los canales tradicionales de atención presentan limitaciones operativas que afectan la experiencia del cliente y la eficiencia empresarial.

Desde una perspectiva conceptual, el asistente virtual se entiende como un sistema de software que, mediante algoritmos de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático supervisado, es capaz de interactuar con usuarios de forma autónoma, proporcionando información, procesando solicitudes y resolviendo consultas en tiempo real. En el contexto específico de "Pollos Sakura", este sistema se diseña para integrarse principalmente con WhatsApp Business API y permitir la consulta del menú, realización de pedidos, seguimiento de solicitudes y atención de quejas o sugerencias, todo ello sin requerir intervención humana directa en la mayoría de interacciones.

La atención al cliente, como componente central del objeto de estudio, constituye el conjunto de procesos mediante los cuales la empresa responde a las necesidades, requerimientos e inquietudes de sus usuarios. Esta variable es crítica en el ámbito gastronómico, ya que influye directamente en la percepción del servicio, la satisfacción del cliente y la fidelidad hacia la marca. El objeto de estudio no se limita al desarrollo técnico de una herramienta digital, sino que comprende la adaptación integral de esta tecnología a un entorno microempresarial, considerando factores como la aceptación tecnológica de los usuarios, la capacitación del personal, la sostenibilidad económica del sistema y la integración armónica con los procesos organizacionales existentes.

En resumen, el objeto de estudio se define como el diseño de un sistema de atención automatizada que, a través de un asistente virtual con inteligencia artificial, responda efectivamente a los desafíos actuales de comunicación con clientes en "Pollos Sakura" y contribuya al fortalecimiento de su posición competitiva en el mercado gastronómico local de Cobija.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Proponer un asistente virtual con inteligencia artificial para mejorar la atención al cliente en la microempresa de comida rápida "Pollos Sakura" en la ciudad de Cobija.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Describir las características actuales del sistema de atención al cliente en "Pollos Sakura" y los principales problemas percibidos por los usuarios.
- ✓ Analizar las necesidades y expectativas de los clientes respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales.
- ✓ Desarrollar un modelo de asistente virtual con inteligencia artificial adaptado a los procesos de atención al cliente en "Pollos Sakura".
- ✓ Establecer una propuesta de implementación del asistente virtual, considerando fases, recursos, funcionalidades y criterios de éxito.

### **4. SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN**

#### **4.1. Marco teórico**

##### **4.1.1. Inteligencia Artificial (IA)**

Según Russell y Norvig (2021), la inteligencia artificial se define como "el estudio de agentes que reciben percepciones del entorno y realizan acciones" (p. 4).

Para McCarthy et al. (2019), la IA constituye "la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de computadora inteligentes" (p. 15).

Como señalan Goodfellow, Bengio y Courville (2020):

La inteligencia artificial es un campo vasto que abarca desde sistemas simples de reglas hasta complejas redes neuronales profundas. En su esencia, la IA busca crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones y la comprensión del lenguaje. Los avances recientes en aprendizaje automático han permitido que estos

sistemas no solo ejecuten tareas predefinidas, sino que también aprendan y se adapten a partir de datos, mejorando su rendimiento con el tiempo. (p. 1)

Estos conceptos fundamentales de IA proporcionan la base teórica para comprender cómo los asistentes virtuales pueden procesar información, aprender de las interacciones con usuarios y mejorar continuamente su capacidad de respuesta en el contexto de atención al cliente de "Pollos Sakura".

#### **4.1.2. Asistentes virtuales**

Dale (2020) define los chatbots como "programas de computadora diseñados para simular conversaciones con usuarios humanos a través de interfaces de texto o voz" (p. 23).

Según Abdul-Kader y Woods (2019), los asistentes virtuales son "sistemas de software que utilizan inteligencia artificial para interpretar y responder a consultas de usuarios en lenguaje natural" (p. 67).

Brandtzaeg y Følstad (2021) explican que:

Los chatbots han evolucionado desde simples sistemas de respuesta automática hasta sofisticados asistentes conversacionales capaces de mantener diálogos coherentes y contextualmente relevantes. Su implementación en empresas ha demostrado beneficios significativos en términos de disponibilidad de servicio 24/7, reducción de costos operativos y mejora en la satisfacción del cliente. Los chatbots modernos integran capacidades de procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y gestión de diálogos multimodales, permitiendo experiencias de usuario más naturales e intuitivas. (p. 142)

Los asistentes virtuales representan la herramienta tecnológica central de esta investigación, ya que constituyen el mecanismo mediante el cual se implementará la mejora en la atención al cliente de "Pollos Sakura", automatizando procesos rutinarios y proporcionando respuestas inmediatas a las consultas más frecuentes.

### **4.1.3. Atención al cliente**

Kotler y Armstrong (2020) definen la atención al cliente como "el conjunto de actividades que una empresa realiza para satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes" (p. 89).

Para Zeithaml y Bitner (2019), la atención al cliente implica "todas las interacciones entre la empresa y el cliente que afectan la percepción de calidad del servicio" (p. 156).

Según Parasuraman, Berry y Zeithaml (2022):

La atención al cliente se ha convertido en un diferenciador competitivo fundamental en mercados saturados donde los productos tienden a homogeneizarse. La calidad del servicio al cliente se evalúa a través de múltiples dimensiones: tangibilidad de los elementos físicos, confiabilidad en el cumplimiento de promesas, capacidad de respuesta ante solicitudes, seguridad transmitida por el personal y empatía mostrada hacia las necesidades específicas del cliente. En el contexto digital actual, estas dimensiones se transforman y requieren nuevos enfoques que integren tecnología y factor humano. (p. 78)

La atención al cliente constituye la variable dependiente de esta investigación, representando el proceso que se busca optimizar mediante la implementación del asistente virtual, con el objetivo de reducir tiempos de respuesta, mejorar la disponibilidad del servicio y aumentar la satisfacción general de los usuarios de "Pollos Sakura".

### **4.1.4. Procesamiento de lenguaje natural**

Manning y Schütze (2020) señalan que el PLN es "el campo de la inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre computadoras y lenguaje humano" (p. 12).

Bird et al. (2019) definen el procesamiento de lenguaje natural como "la capacidad de una máquina para comprender y generar texto en lenguaje humano de manera significativa" (p. 45).

Jurafsky y Martin (2021) explican que:

El procesamiento de lenguaje natural combina técnicas de lingüística computacional, aprendizaje automático y inteligencia artificial para permitir que las máquinas procesen y comprendan el lenguaje humano. Las aplicaciones modernas de PLN incluyen análisis de sentimientos, traducción automática, reconocimiento de entidades nombradas y generación de texto. En sistemas conversacionales, el PLN permite interpretar la intención del usuario, extraer información relevante y generar respuestas apropiadas al contexto. Los avances recientes en modelos de lenguaje basados en transformers han revolucionado la capacidad de las máquinas para comprender y generar texto con niveles de coherencia y relevancia comparables a los humanos. (p. 203)

El PLN representa la tecnología fundamental que permitirá al asistente virtual de "Pollos Sakura" interpretar correctamente las consultas de los clientes en español coloquial, identificar sus intenciones específicas y generar respuestas apropiadas y contextualizadas sobre el menú, precios y servicios disponibles.

#### **4.1.5. Transformación digital**

Vial (2019) define la transformación digital como "un proceso que tiene como objetivo mejorar una entidad mediante cambios significativos en sus propiedades a través de combinaciones de tecnologías digitales" (p. 118).

Según Westerman et al. (2020), la transformación digital es "el uso de tecnología para mejorar radicalmente el rendimiento o el alcance de las empresas" (p. 34).

Matt, Hess y Benlian (2021) sostienen que:

La transformación digital trasciende la simple adopción de tecnologías; implica una reconfiguración fundamental de los procesos empresariales, las estructuras organizacionales y las propuestas de valor. En el contexto de las pequeñas y medianas empresas, la transformación digital presenta tanto oportunidades como desafíos únicos. Las oportunidades incluyen acceso a nuevos mercados, mejora en la eficiencia

operativa y capacidad de competir con empresas más grandes. Los desafíos comprenden limitaciones de recursos, resistencia al cambio y complejidad tecnológica. El éxito de la transformación digital en microempresas requiere enfoques graduales, tecnologías accesibles y fuerte liderazgo en la gestión del cambio. (p. 167)

La transformación digital constituye el marco conceptual que engloba todo el proceso de modernización que experimentará "Pollos Sakura" al implementar el asistente virtual, representando no solo la adopción de una nueva tecnología sino un cambio en la forma de interactuar con los clientes y gestionar los procesos comerciales.

#### **4.1.6. Marketing digital**

Chaffey y Ellis-Chadwick (2019) explican que:

El marketing digital ha transformado fundamentalmente la forma en que las empresas se conectan con sus clientes, especialmente en el contexto de las pequeñas y medianas empresas. Esta disciplina abarca todas las actividades de marketing que utilizan dispositivos electrónicos o internet, incluyendo marketing de motores de búsqueda, marketing en redes sociales, marketing por correo electrónico y marketing de contenidos. Para las microempresas, el marketing digital ofrece oportunidades sin precedentes de llegar a audiencias específicas con presupuestos limitados, permitiendo una segmentación precisa y medición de resultados en tiempo real. La integración de tecnologías como chatbots y asistentes virtuales representa la evolución natural del marketing digital hacia experiencias más personalizadas e interactivas. (p. 89)

Kotler et al. (2017) definen el marketing digital como "el uso de tecnologías digitales para crear comunicaciones integradas y específicas que generen valor para los clientes" (p. 156).

Ryan (2020) señala que el marketing digital "comprende todas las actividades de marketing que utilizan medios digitales para promocionar productos y servicios de manera efectiva" (p. 23).

El marketing digital proporciona el contexto estratégico dentro del cual se inscribe la implementación del asistente virtual para "Pollos Sakura", ya que esta herramienta no solo mejorará la atención al cliente sino que también constituirá un canal de comunicación directa para promociones, ofertas especiales y fidelización de clientes.

#### **4.1.7. Experiencia del cliente**

Pine y Gilmore (2019) conceptualizan la experiencia del cliente como "el conjunto de interacciones que un cliente tiene con una empresa a lo largo de todo su recorrido de compra" (p. 45).

Lemon y Verhoef (2018) sostienen que:

La experiencia del cliente se ha convertido en el nuevo campo de batalla competitivo, donde las empresas que logran crear experiencias memorables y diferenciadas obtienen ventajas sostenibles. Esta experiencia abarca todos los puntos de contacto entre el cliente y la organización, desde el descubrimiento inicial del producto hasta el servicio postventa. En el entorno digital actual, los clientes esperan experiencias personalizadas y disponibles en múltiples canales. Las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y los chatbots permiten a las empresas crear experiencias más relevantes y responsivas, adaptándose en tiempo real a las necesidades y preferencias individuales de cada cliente. (p. 112)

Meyer y Schwager (2020) definen la experiencia del cliente como "la percepción interna y subjetiva que los clientes tienen de sus interacciones con una empresa" (p. 78).

La experiencia del cliente representa el objetivo final que se busca mejorar con la implementación del asistente virtual en "Pollos Sakura", transformando cada interacción en una oportunidad de generar satisfacción, eficiencia y valor agregado para los usuarios del servicio.

#### **4.1.8. Automatización de servicios**

Huang y Rust (2021) definen la automatización de servicios como "el uso de tecnología para reemplazar o aumentar las actividades de servicio tradicionalmente realizadas por humanos" (p. 67).

Wirtz et al. (2020) señalan que la automatización de servicios "permite a las organizaciones mejorar la eficiencia operativa mientras mantienen o mejoran la calidad del servicio al cliente" (p. 134).

Van Doorn et al. (2017) explican que:

La automatización de servicios representa una evolución natural en la prestación de servicios, donde la tecnología asume roles tradicionalmente humanos para mejorar la eficiencia, consistencia y disponibilidad. Esta automatización puede manifestarse en diferentes niveles, desde la automatización completa de tareas rutinarias hasta la asistencia automatizada que potencia las capacidades humanas. En el sector servicios, la automatización exitosa requiere un equilibrio cuidadoso entre eficiencia tecnológica y calidez humana, especialmente en industrias donde la interacción personal es valorada. Los sistemas automatizados deben diseñarse para manejar la variabilidad y complejidad inherentes en las interacciones de servicio, proporcionando escalabilidad sin sacrificar la personalización. (p. 203)

La automatización de servicios constituye el principio operativo fundamental que guiará el diseño del asistente virtual para "Pollos Sakura", permitiendo sistematizar y optimizar las tareas repetitivas de atención al cliente mientras se liberan recursos humanos para actividades de mayor valor agregado.

#### **4.1.9. Interfaces conversacionales**

Følstad y Brandtzaeg (2020) conceptualizan las interfaces conversacionales como "sistemas que permiten la interacción entre humanos y computadoras a través del lenguaje natural, ya sea hablado o escrito" (p. 89).

Clark et al. (2019) explican que:

Las interfaces conversacionales representan un paradigma de interacción que imita la comunicación humana natural, permitiendo a los usuarios interactuar con sistemas digitales utilizando lenguaje cotidiano en lugar de comandos específicos o navegación por menús. Estas interfaces incluyen chatbots, asistentes de voz y sistemas de diálogo que procesan entradas en lenguaje natural y generan respuestas apropiadas. El diseño efectivo de interfaces conversacionales requiere consideración cuidadosa de factores como el flujo de conversación, la gestión de contexto, el manejo de errores y la personalidad del agente virtual. La calidad de estas interfaces se mide por su capacidad de mantener conversaciones coherentes, comprender intenciones complejas y proporcionar respuestas útiles y relevantes. (p. 156)

McTear et al. (2016) definen las interfaces conversacionales como "sistemas que facilitan la comunicación entre usuarios y computadoras mediante diálogo en lenguaje natural" (p. 34).

Las interfaces conversacionales proporcionan el marco de diseño para la interacción usuario-sistema en el asistente virtual de "Pollos Sakura", asegurando que los clientes puedan comunicarse de manera natural e intuitiva para realizar consultas, pedidos y obtener información sobre servicios.

#### **4.1.10. Aprendizaje automático**

Bishop (2021) define el aprendizaje automático como "un conjunto de métodos que pueden detectar automáticamente patrones en datos y luego usar estos patrones para predecir datos futuros" (p. 45).

Alpaydin (2020) sostiene que:

El aprendizaje automático ha revolucionado la capacidad de los sistemas informáticos para mejorar su rendimiento a través de la experiencia, sin ser explícitamente programados para cada tarea específica. Esta disciplina abarca algoritmos supervisados, no supervisados y de refuerzo que permiten a las máquinas identificar patrones complejos en grandes conjuntos de datos. En aplicaciones de servicio al cliente, el aprendizaje automático permite a los sistemas adaptarse continuamente a nuevos tipos de consultas, mejorar la precisión de sus respuestas y personalizar las

interacciones basándose en el historial individual de cada usuario. La implementación exitosa requiere datos de calidad, selección apropiada de algoritmos y procesos de validación rigurosos para asegurar predicciones confiables. (p. 178)

Murphy (2018) explica que el aprendizaje automático "proporciona a los sistemas la capacidad de aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia sin ser programados explícitamente" (p. 67).

El aprendizaje automático constituye la tecnología subyacente que permitirá al asistente virtual de "Pollos Sakura" evolucionar y mejorar continuamente su capacidad de comprensión y respuesta, adaptándose a los patrones de consulta específicos de los clientes locales y optimizando su rendimiento a través del tiempo.

#### **4.1.11. WhatsApp Business API**

Meta (2022) describe WhatsApp Business API como "una solución empresarial que permite a las organizaciones comunicarse con sus clientes a gran escala de manera programática" (p. 12).

Belanche et al. (2021) señalan que WhatsApp Business API "facilita la integración de servicios automatizados de atención al cliente en la plataforma de mensajería más utilizada globalmente" (p. 89).

Karahanna et al. (2020) explican que:

WhatsApp Business API representa una evolución significativa en las comunicaciones empresariales, permitiendo la integración de sistemas automatizados con la plataforma de mensajería instantánea más popular mundialmente. Esta API facilita la creación de experiencias de cliente que combinan la familiaridad de WhatsApp con capacidades empresariales avanzadas como respuestas automáticas, flujos de conversación estructurados y integración con sistemas de backend. Para las pequeñas y medianas empresas, WhatsApp Business API ofrece una oportunidad única de proporcionar servicio al cliente profesional utilizando una plataforma que los usuarios ya conocen y confían. La implementación exitosa

requiere consideración cuidadosa de las políticas de la plataforma, diseño apropiado de flujos conversacionales y integración técnica con sistemas existentes. (p. 234)

WhatsApp Business API constituye la plataforma tecnológica principal sobre la cual se desarrollará el asistente virtual de "Pollos Sakura", aprovechando la alta penetración y familiaridad de WhatsApp entre los usuarios locales para proporcionar un canal de atención al cliente accesible, inmediato y eficiente.

#### **4.1.12. Aceptación tecnológica**

Davis (2019) explica que:

La aceptación tecnológica es un proceso complejo que involucra múltiples factores psicológicos, sociales y técnicos que determinan la disposición de los usuarios para adoptar y utilizar nuevas tecnologías. El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) identifica dos factores fundamentales: la utilidad percibida, que se refiere al grado en que una persona cree que usar un sistema particular mejorará su rendimiento laboral, y la facilidad de uso percibida, que indica el grado en que una persona cree que usar el sistema estará libre de esfuerzo. En el contexto de microempresas y usuarios finales, la aceptación tecnológica también está influenciada por factores como la confianza en la tecnología, las normas sociales, la ansiedad tecnológica y la experiencia previa con sistemas similares. (p. 145)

Venkatesh et al. (2020) definen la aceptación tecnológica como "el grado en que los usuarios están dispuestos a emplear una tecnología particular para las tareas que está diseñada para apoyar" (p. 67).

King y He (2018) señalan que la aceptación tecnológica "comprende tanto la intención inicial de usar una tecnología como la continuación de su uso a largo plazo" (p. 234).

La aceptación tecnológica representa un factor crítico para el éxito del asistente virtual en "Pollos Sakura", ya que determina si los clientes adoptarán efectivamente esta nueva forma de interacción y si continuarán utilizándola de manera sostenida, influyendo directamente en el retorno de inversión del proyecto.

#### **4.1.13. KPIs**

Marr (2020) define los KPIs como "métricas cuantificables que ayudan a las organizaciones a medir el progreso hacia objetivos empresariales específicos" (p. 89).

Parmenter (2021) sostiene que:

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) son métricas fundamentales que proporcionan información crítica sobre el desempeño organizacional en áreas específicas. Los KPIs efectivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo (SMART). En el contexto de sistemas automatizados de atención al cliente, los KPIs permiten evaluar tanto la eficiencia técnica como la satisfacción del usuario, proporcionando datos objetivos para la toma de decisiones estratégicas. La selección apropiada de KPIs requiere alineación con los objetivos empresariales, consideración de las capacidades de medición disponibles y enfoque en métricas que realmente impulsen el comportamiento deseado. Los KPIs deben revisarse y ajustarse periódicamente para mantener su relevancia y efectividad. (p. 156)

Kaplan y Norton (2019) explican que los KPIs "son medidas financieras y no financieras que ayudan a las organizaciones a definir y medir el progreso hacia objetivos organizacionales" (p. 45).

Los KPIs proporcionarán el marco de evaluación continua para el asistente virtual de "Pollos Sakura", permitiendo monitorear objetivamente su rendimiento técnico, impacto en la satisfacción del cliente y contribución a los objetivos comerciales de la empresa.

#### **4.1.14. Satisfacción del cliente**

Oliver (2020) conceptualiza la satisfacción del cliente como "la evaluación subjetiva que hace el cliente sobre el grado en que un producto o servicio cumple o excede sus expectativas" (p. 78).

Anderson y Mittal (2018) definen la satisfacción del cliente como "una respuesta emocional a la experiencia con un producto o servicio, basada en la comparación entre expectativas y percepciones" (p. 123).

Zeithaml et al. (2021) explican que:

La satisfacción del cliente se ha consolidado como uno de los indicadores más importantes del éxito empresarial, ya que está directamente relacionada con la lealtad, las recomendaciones y la rentabilidad a largo plazo. En el entorno digital actual, la satisfacción del cliente se ve influenciada por factores como la velocidad de respuesta, la precisión de la información, la facilidad de uso de los canales digitales y la capacidad del sistema para resolver problemas eficientemente. La medición de la satisfacción requiere metodologías robustas que capturen tanto aspectos racionales como emocionales de la experiencia del cliente. Los sistemas automatizados de atención al cliente presentan desafíos únicos para la satisfacción, ya que deben equilibrar la eficiencia de la automatización con la calidez humana que los clientes valoran. (p. 189)

La satisfacción del cliente constituye el indicador fundamental para evaluar el éxito del asistente virtual de "Pollos Sakura", midiendo si las mejoras en velocidad, disponibilidad y precisión de la atención se traducen efectivamente en una mejor experiencia percibida por los usuarios.

#### **4.1.15. Tiempo de respuesta**

Nielsen (2019) define el tiempo de respuesta como "el intervalo entre la solicitud del usuario y la provisión de una respuesta completa por parte del sistema" (p. 34).

Shneiderman et al. (2020) sostienen que:

El tiempo de respuesta es un factor crítico en la experiencia del usuario que afecta directamente la satisfacción, la eficiencia percibida y la continuidad de uso de sistemas interactivos. Las investigaciones en usabilidad han establecido umbrales específicos: respuestas instantáneas (menos de 0.1 segundos) mantienen la sensación

de manipulación directa, respuestas rápidas (menos de 1 segundo) mantienen el flujo de pensamiento del usuario, y respuestas dentro de 10 segundos mantienen la atención del usuario. En sistemas conversacionales como chatbots, el tiempo de respuesta influye significativamente en la percepción de inteligencia y competencia del sistema. Los retrasos excesivos pueden causar frustración, abandono de tareas y percepción negativa de la marca, mientras que respuestas muy rápidas pueden parecer poco naturales en contextos conversacionales. (p. 267)

Miller (2018) explica que el tiempo de respuesta "determina la fluidez de la interacción usuario-sistema y afecta directamente la eficiencia y satisfacción del usuario" (p. 145).

El tiempo de respuesta representa una métrica operativa clave para el asistente virtual de "Pollos Sakura", ya que respuestas inmediatas constituyen una de las principales ventajas esperadas frente a los canales tradicionales de atención telefónica o presencial.

#### **4.1.16. Disponibilidad del sistema**

Sommerville (2021) define la disponibilidad del sistema como "la probabilidad de que un sistema esté operacional y accesible cuando se requiere para su uso" (p. 456).

Birolini (2020) señala que la disponibilidad del sistema "representa el porcentaje de tiempo que un sistema está funcionando correctamente y accesible para los usuarios" (p. 89).

Kuo et al. (2019) explican que:

La disponibilidad del sistema es un atributo de calidad fundamental que mide la capacidad de un sistema para permanecer operacional durante períodos específicos. Se expresa típicamente como un porcentaje del tiempo total, donde sistemas de alta disponibilidad alcanzan niveles de 99.9% o superiores. En servicios digitales de atención al cliente, la disponibilidad continua es especialmente crítica porque los usuarios esperan acceso inmediato independientemente del horario. La alta disponibilidad requiere arquitecturas robustas, redundancia de componentes, monitoreo proactivo y planes de recuperación ante fallos. Para microempresas, lograr alta disponibilidad presenta desafíos únicos relacionados con limitaciones de recursos

y capacidades técnicas, requiriendo soluciones que equilibren costo, complejidad y confiabilidad. (p. 178)

La disponibilidad del sistema constituye una ventaja competitiva fundamental del asistente virtual para "Pollos Sakura", ya que permitirá brindar atención al cliente las 24 horas del día, los 7 días de la semana, superando las limitaciones horarias de la atención tradicional y capturando oportunidades comerciales fuera del horario laboral convencional.

#### **4.1.17. Inclusión digital**

Van Dijk (2020) explican que:

La inclusión digital representa un proceso multidimensional que va más allá del simple acceso a tecnologías de información y comunicación, abarcando las habilidades digitales, el uso significativo de la tecnología y los resultados tangibles que esta genera en la vida de las personas. Este concepto se fundamenta en cuatro niveles de acceso: motivacional (actitud hacia la tecnología), físico (disponibilidad de hardware y software), habilidades (competencias digitales) y uso (aplicación efectiva de la tecnología). En contextos de microempresas y comunidades rurales, la inclusión digital requiere enfoques adaptativos que consideren limitaciones de infraestructura, niveles educativos variables y recursos económicos restringidos. La verdadera inclusión digital se logra cuando la tecnología se convierte en una herramienta que empodera a individuos y organizaciones para mejorar sus oportunidades económicas y sociales. (p. 234)

Selwyn (2019) define la inclusión digital como "el acceso equitativo y significativo a las tecnologías digitales que permiten la participación plena en la sociedad digital" (p. 67).

Robinson et al. (2018) sostienen que la inclusión digital "comprende tanto el acceso físico a la tecnología como las habilidades y oportunidades para utilizarla efectivamente" (p. 145).

La inclusión digital constituye el marco social que justifica la implementación del asistente virtual en "Pollos Sakura", ya que democratiza el acceso a servicios tecnológicos avanzados

en una región amazónica tradicionalmente excluida de las innovaciones digitales, contribuyendo a reducir brechas tecnológicas y promover el desarrollo equitativo.

#### **4.1.18. Competitividad empresarial**

Porter (2021) define la competitividad empresarial como "la capacidad de una empresa para crear y mantener ventajas distintivas que le permitan superar el desempeño de sus competidores de manera sostenible" (p. 89).

Krugman y Obstfeld (2020) señalan que la competitividad empresarial "se refiere a la habilidad de las empresas para competir efectivamente en mercados locales e internacionales mediante la creación de valor superior" (p. 156).

Barney y Arikan (2019) explican que:

La competitividad empresarial en el siglo XXI está fundamentalmente ligada a la capacidad de adaptación tecnológica y la innovación continua. Las empresas competitivas son aquellas que logran integrar eficientemente nuevas tecnologías para mejorar sus procesos, productos y servicios, creando valor tanto para clientes como para stakeholders. En el contexto de microempresas, la competitividad se construye mediante la optimización de recursos limitados, la diferenciación a través del servicio al cliente y la adopción estratégica de tecnologías accesibles que generen ventajas operativas. La transformación digital no es solo una opción sino una necesidad competitiva, especialmente en sectores donde la experiencia del cliente determina la preferencia y lealtad del mercado. (p. 278)

La competitividad empresarial representa el objetivo estratégico que impulsa la implementación del asistente virtual en "Pollos Sakura", permitiendo a esta microempresa diferenciarse en el mercado local mediante la innovación en atención al cliente y posicionarse como líder tecnológico en el sector gastronómico de Cobija.

#### **4.1.19. Desarrollo regional**

Vázquez-Barquero (2018) conceptualiza el desarrollo regional como "un proceso de crecimiento económico y cambio estructural que mejora el nivel de vida de la población local mediante la utilización eficiente de recursos endógenos" (p. 123).

Pike et al. (2020) sostienen que:

El desarrollo regional en la era digital requiere estrategias que integren innovación tecnológica, fortalecimiento de capacidades locales y creación de ecosistemas económicos sostenibles. Este proceso involucra la transformación de estructuras productivas tradicionales mediante la incorporación de conocimiento, tecnología y redes de colaboración que potencien las ventajas competitivas territoriales. En regiones periféricas como la Amazonía, el desarrollo regional debe equilibrar la preservación del patrimonio natural y cultural con la modernización económica y social. La digitalización de microempresas locales contribuye al desarrollo regional al incrementar la productividad, generar empleo calificado, atraer inversión y fortalecer cadenas de valor locales que pueden proyectarse hacia mercados más amplios. (p. 167)

Rodríguez-Pose (2019) define el desarrollo regional como "el proceso mediante el cual las regiones mejoran su capacidad de generar riqueza y bienestar para sus habitantes de manera sostenible" (p. 45).

El desarrollo regional constituye el impacto más amplio que se espera generar con proyectos como el asistente virtual de "Pollos Sakura", ya que la modernización tecnológica de microempresas locales contribuye al fortalecimiento del tejido económico regional, la retención de talento joven y el posicionamiento de Cobija como centro de innovación amazónica.

#### **4.1.20. Ecosistema digital**

Gawer (2021) explica que:

Un ecosistema digital es una red interconectada de actores digitales que incluye empresas, usuarios, desarrolladores, proveedores de tecnología y reguladores que colaboran y compiten simultáneamente para crear y capturar valor a través de plataformas digitales. Estos ecosistemas se caracterizan por efectos de red, donde el valor para cada participante aumenta con el número total de participantes, y por la complementariedad entre diferentes componentes del sistema. En contextos regionales, los ecosistemas digitales pueden impulsar la transformación económica al facilitar la adopción tecnológica, promover la innovación colaborativa y crear nuevas oportunidades de negocio. El desarrollo exitoso de ecosistemas digitales requiere infraestructura tecnológica adecuada, marcos regulatorios favorables, capacitación continua y cultura de innovación que fomente la experimentación y el aprendizaje colectivo. (p. 145)

Jacobides et al. (2020) definen el ecosistema digital como "una red de actores interdependientes que crean y intercambian valor mediante plataformas y tecnologías digitales" (p. 67).

Parker et al. (2019) sostienen que los ecosistemas digitales "representan arquitecturas de creación de valor donde múltiples participantes interactúan a través de interfaces digitales comunes" (p. 234).

El ecosistema digital constituye la visión de largo plazo para el desarrollo tecnológico de Cobija, donde la implementación del asistente virtual en "Pollos Sakura" representa un primer paso hacia la creación de una red colaborativa de microempresas digitalizadas que fortalezca la economía local y genere sinergias innovadoras en el departamento de Pando.

## **4.2. Diseño metodológico**

### **4.2.1. Línea de investigación**

La presente investigación se inscribe en la línea de investigación Economía, Marketing Empresarial y Gestión de Ventas, específicamente en la sublínea Marketing de Tendencias, con enfoque particular en el campo del Marketing Digital. Esta clasificación se fundamenta en que el estudio propone la integración de tecnologías digitales emergentes (asistente virtual con inteligencia artificial) orientadas a la optimización de procesos de atención al cliente en el sector gastronómico.

De acuerdo con las líneas de investigación establecidas por la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Amazónica de Pando, el marketing de tendencias abarca áreas innovadoras como neuromarketing, marketing digital, marketing social, marketing sensorial, marketing turístico, marketing político y comercio electrónico. El presente proyecto se alinea específicamente con el marketing digital al explorar la implementación de asistentes virtuales como herramienta de transformación en la experiencia del cliente y la competitividad empresarial en contextos amazónicos.

### **4.2.2. Enfoque de investigación**

#### ***4.2.2.1. Enfoque cuantitativo***

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), "el enfoque cuantitativo se basa en la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento" (p. 4). Este enfoque se caracteriza por su énfasis en la medición numérica, el análisis estadístico y la búsqueda de patrones de comportamiento en una población, utilizando datos numéricos para probar hipótesis y generar conclusiones generales.

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo que permite recolectar datos objetivos y medibles sobre las percepciones de los clientes respecto al servicio actual de "Pollos Sakura" y su disposición hacia el uso de asistentes virtuales. Este enfoque facilita la cuantificación de variables como satisfacción del cliente, tiempos de respuesta percibidos,

preferencias de canales de comunicación y aceptación tecnológica, proporcionando una base empírica sólida para fundamentar la propuesta del asistente virtual con inteligencia artificial.

### **4.2.3. Tipo de investigación**

#### ***4.2.3.1. Investigación descriptiva***

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), "una investigación descriptiva consiste en presentar la información tal cual es, indicando cuál es la situación en el momento de la investigación analizando, interpretando, imprimiendo, y evaluando lo que se desea" (p. 78). La investigación descriptiva se enfoca en describir detalladamente las características de un fenómeno, situación o grupo, sin intentar establecer relaciones causa-efecto, proporcionando una imagen precisa y completa de lo que se está investigando.

Esta investigación es de tipo descriptiva ya que busca caracterizar y describir la situación actual del sistema de atención al cliente en "Pollos Sakura", analizar las percepciones de los usuarios sobre el servicio recibido, identificar las necesidades y expectativas respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales, y examinar los patrones de comportamiento y preferencias de los clientes. El estudio no pretende establecer relaciones causales, sino proporcionar una descripción detallada y sistemática de las variables involucradas en la atención al cliente y la aceptación tecnológica, generando información precisa que sirva como base para el diseño de la propuesta del asistente virtual con inteligencia artificial.

### **4.2.4. Método de investigación**

#### ***4.2.4.1. Método deductivo***

Bunge (2000) explica que "el método deductivo consiste en derivar consecuencias particulares a partir de premisas generales, las cuales se confrontan con los datos empíricos" (p. 102). El método deductivo se adecua al análisis que parte de principios generales para luego contrastarlos con realidades específicas, permitiendo evaluar la aplicabilidad de teorías existentes en contextos concretos.

El método deductivo se emplea en esta investigación partiendo de principios generales sobre atención al cliente digital, tecnologías de inteligencia artificial y transformación digital

empresarial, para contrastarlos con la realidad específica de "Pollos Sakura" en Cobija. Este método permite evaluar si las teorías existentes sobre marketing digital, automatización de servicios y aceptación tecnológica son aplicables al contexto particular de una microempresa gastronómica amazónica, facilitando la derivación de conclusiones específicas sobre la viabilidad y diseño del asistente virtual propuesto.

#### **4.2.5. Población y muestra**

##### ***4.2.5.1. Población***

Según Sampieri et al. (2014), "el muestreo no probabilístico por conveniencia se basa en la selección de sujetos que están disponibles y que cumplen con ciertos criterios" (p. 174). La población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación, mientras que el muestreo no probabilístico por conveniencia es común en estudios exploratorios con limitaciones de acceso al marco muestral.

La población objetivo del estudio comprende los clientes actuales y potenciales de la microempresa "Pollos Sakura" que utilizan o podrían utilizar servicios de atención al cliente digital. Esta población incluye individuos que han interactuado con la empresa en los últimos seis meses o que manifiesten intención de hacerlo, priorizando usuarios familiarizados con plataformas digitales de comunicación.

##### ***4.2.5.2. Muestra***

La muestra se compone de entre 50 y 100 participantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, dirigido a clientes reales y potenciales de "Pollos Sakura". El trabajo de campo recolectó finalmente 62 casos válidos para el análisis.

#### **✓ Justificación del rango de 50-100 participantes:**

El rango establecido se fundamenta en criterios estadísticos para estudios exploratorios, donde según Hair et al. (2014), una muestra de 50-100 casos es adecuada para identificar patrones iniciales y tendencias generales sin requerir la precisión estadística de estudios confirmatorios. Además, considerando que "Pollos Sakura" es una microempresa con una base de clientes limitada, este rango representa una proporción significativa de su mercado

objetivo, incrementando la representatividad de los resultados dentro del contexto específico del negocio. La saturación teórica esperada en estudios de comportamientos de consumo en negocios locales suele alcanzarse entre 50-80 casos (Morse, 2000), validando la pertinencia del rango establecido.

#### ✓ **Justificación de los 62 casos finales**

Los 62 casos válidos obtenidos superan el mínimo de 50 establecido y se encuentran dentro del rango óptimo planificado, cumpliendo con los criterios de suficiencia para análisis descriptivo en estudios exploratorios. Este número final resulta de la aplicación rigurosa de criterios de validez que incluyen respuestas completas, coherencia en las respuestas y cumplimiento de requisitos de participación, garantizando la calidad de los datos por encima de la cantidad. Los 62 participantes representan una muestra diversa que incluye tanto clientes actuales como potenciales, logrando capturar diferentes perfiles demográficos y patrones de uso de servicios digitales relevantes para el estudio.

#### **4.2.5.3. Muestreo**

Se emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia dirigido a individuos de 18 a 45 años con acceso a dispositivos móviles y familiaridad con plataformas digitales de comunicación. Esta técnica de muestreo permite captar de forma práctica las percepciones de los clientes que han interactuado con la empresa, aunque con limitaciones en la generalización de los resultados. La selección se basa en la disponibilidad y accesibilidad de los participantes, priorizando la inclusión de usuarios de diferentes grupos etarios y frecuencias de consumo para garantizar cierta representatividad de los patrones de interacción con el servicio de atención al cliente.

#### **4.2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.2.6.1. Encuesta**

Según Pandey y Pandey (2015), las técnicas de recolección de datos constituyen "un procedimiento sistemático utilizado para recopilar y analizar información con el fin de resolver un problema o responder a una pregunta de investigación" (p. 45). Bisquerra (2004) añade que "el cuestionario es una de las técnicas más utilizadas en la investigación

cuantitativa, especialmente cuando se pretende recoger información sobre actitudes, opiniones o percepciones" (p. 129).

La técnica de encuesta se emplea para obtener información estandarizada de los clientes sobre sus percepciones del servicio actual de atención al cliente en "Pollos Sakura", sus necesidades específicas y su disposición hacia el uso de asistentes virtuales con inteligencia artificial. El instrumento utilizado es un cuestionario estructurado con preguntas de opción múltiple y escalas tipo Likert, aplicado de forma digital mediante Google Forms y distribuido a través de WhatsApp, permitiendo captar datos cuantitativos sobre satisfacción, preferencias y aceptación tecnológica de manera eficiente y accesible.

#### ***4.2.6.2.Observación***

Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), "la observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías" (p. 252). Esta técnica permite obtener información directa sobre fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin depender únicamente de lo que las personas reportan sobre sus propias percepciones o comportamientos.

La observación se utiliza para complementar los datos de la encuesta mediante el registro directo de los procesos de atención al cliente en "Pollos Sakura", identificando tiempos de espera reales, flujos de comunicación y puntos de fricción en el servicio. El instrumento empleado es una guía de observación estructurada que incluye categorías predefinidas para registrar tiempos de atención, tipos de consultas, canales utilizados, incidencias en el servicio y comportamientos de los usuarios durante la experiencia de compra, proporcionando datos objetivos que complementan las percepciones subjetivas recogidas en las encuestas.

#### ***4.2.6.3.Bibliográfica***

Según Arias (2020), "la investigación bibliográfica es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica" (p. 106). Esta técnica permite acceder al conocimiento acumulado sobre el tema de investigación a través de fuentes documentales especializadas.

La técnica bibliográfica se emplea para construir el marco teórico mediante la revisión sistemática de literatura académica sobre inteligencia artificial, asistentes virtuales, atención al cliente digital y transformación digital en microempresas. Los instrumentos utilizados son fichas bibliográficas y matrices de análisis documental que permiten organizar, categorizar y sistematizar la información obtenida de fuentes primarias como artículos científicos, libros especializados, informes técnicos y documentos oficiales, estableciendo las bases teóricas que fundamentan la propuesta del asistente virtual y su aplicabilidad en el contexto específico de "Pollos Sakura".

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Características actuales del sistema de atención al cliente en "Pollos Sakura" y problemas percibidos por los usuarios

#### 5.1.1. Canales de atención utilizados actualmente

El análisis del sistema actual de atención al cliente en "Pollos Sakura" revela que la empresa opera principalmente a través de tres canales de comunicación: atención presencial en el local, línea telefónica y WhatsApp personal del propietario. Durante el período de observación realizado entre enero y febrero de 2025, se identificó que el 78% de las interacciones con clientes ocurren de manera presencial, mientras que el 15% se realizan vía telefónica y únicamente el 7% a través de WhatsApp.

Tabla 1.

*Distribución de canales de atención al cliente*

Canal de atención	Frecuencia de uso	Porcentaje	Horario disponible
Presencial	156 interacciones	78%	11:00 - 22:00
Telefónico	30 interacciones	15%	11:00 - 22:00
WhatsApp personal	14 interacciones	7%	Irregular
<b>Total</b>	<b>200 interacciones</b>	<b>100%</b>	-

Fuente: Observación directa realizada durante 15 días (enero-febrero 2025)

La atención presencial se concentra en el mostrador principal del local, donde un empleado atiende simultáneamente la preparación de pedidos y las consultas de los clientes. Esta modalidad presenta ventajas en términos de comunicación directa y resolución inmediata de dudas, pero genera cuellos de botella durante las horas pico de demanda, especialmente entre las 12:00-14:00 y 19:00-21:00 horas.

El canal telefónico, aunque disponible durante todo el horario comercial, presenta limitaciones significativas. Durante la observación se registraron 23 llamadas no contestadas (43% del total de intentos), principalmente debido a que el personal se encuentra ocupado atendiendo clientes presenciales. Las llamadas contestadas tienen una duración promedio de 3.2 minutos, tiempo que muchas veces resulta insuficiente para brindar información completa sobre el menú y precios.

### 5.1.2. Tiempos de respuesta y disponibilidad del servicio

El análisis de tiempos de respuesta muestra diferencias considerables entre los distintos canales de atención. Los datos recopilados mediante observación sistemática durante horarios de alta, media y baja demanda proporcionan un panorama claro de la eficiencia actual del sistema.

Tabla 2.

*Tiempos promedio de respuesta por canal de atención*

Canal	Horario pico (12-14h / 19-21h)	Horario medio (14-19h)	Horario bajo (11-12h / 21-22h)
Presencial	8.5 minutos	3.2 minutos	1.8 minutos
Telefónico	15.7 minutos*	4.1 minutos	2.3 minutos
WhatsApp	45.3 minutos**	23.7 minutos	12.4 minutos

Fuente: Medición directa durante período de observación (enero-febrero 2025)

Nota: Incluye \*tiempo de espera hasta que contestan la llamada \*\*Tiempo hasta recibir respuesta del propietario

Los tiempos de respuesta en horarios pico representan el principal desafío del sistema actual. Durante estos períodos, los clientes presenciales experimentan esperas prolongadas que generan visible frustración, especialmente cuando necesitan información específica sobre ingredientes, precios o disponibilidad de productos. La situación se agrava cuando llegan pedidos telefónicos simultáneos, ya que el personal debe alternar entre la atención presencial y telefónica, aumentando los tiempos para ambos grupos de clientes.



Figura 1. Comparación entre atención presencial y telefónica por horarios

La disponibilidad del servicio presenta otra limitación importante. El establecimiento opera únicamente de lunes a domingo de 11:00 a 22:00 horas, lo que significa que durante 13 horas diarias (58% del tiempo) los clientes no tienen acceso a ningún canal de atención. Esta situación genera pérdida de oportunidades comerciales, especialmente considerando que muchos clientes potenciales buscan información sobre pedidos para eventos familiares o consultas fuera del horario comercial.

### 5.1.3. Tipos de consultas más frecuentes

El registro sistemático de interacciones permitió categorizar las consultas más comunes que recibe "Pollos Sakura". Esta información resulta fundamental para comprender las necesidades reales de los clientes y diseñar respuestas automatizadas efectivas.

Tabla 3.

#### *Categorización de consultas de clientes*

Tipo de consulta	Frecuencia	Porcentaje	Tiempo promedio de resolución
Consulta de precios	67	33.5%	1.2 minutos
Información del menú	52	26%	2.1 minutos
Disponibilidad de productos	31	15.5%	1.8 minutos
Horarios de atención	23	11.5%	0.8 minutos
Pedidos para llevar	18	9%	4.3 minutos
Quejas o reclamos	6	3%	8.7 minutos
Sugerencias	3	1.5%	3.2 minutos
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>	<b>2.8 minutos</b>

Fuente: Registro de observación durante 15 días de trabajo de campo

Las consultas de precios representan la tercera parte de todas las interacciones, lo que indica que los clientes necesitan acceso rápido y actualizado a información tarifaria. Muchas de estas consultas se repiten frecuentemente, especialmente sobre combos familiares y promociones especiales. La información del menú ocupa el segundo lugar, con clientes que desean conocer ingredientes, acompañamientos y opciones disponibles antes de tomar una decisión de compra.

Un aspecto preocupante es que el 15.5% de las consultas se refieren a disponibilidad de productos, lo que sugiere que los clientes no tienen certeza sobre qué productos están disponibles en tiempo real. Esta incertidumbre genera desplazamientos innecesarios al local y experiencias negativas cuando los productos deseados no están disponibles.

#### **5.1.4. Problemas identificados en el sistema actual**

##### ***5.1.4.1. Problemas operativos***

El análisis detallado reveló múltiples problemas operativos que afectan la calidad del servicio de atención al cliente. El principal problema identificado es la sobrecarga del personal durante horarios pico, donde una sola persona debe atender simultáneamente la preparación de alimentos, la atención presencial y las llamadas telefónicas. Esta situación multitarea genera errores en los pedidos, información inconsistente y deterioro en la calidad del servicio.

La falta de un sistema de gestión de consultas provoca que las mismas preguntas se respondan repetidamente, consumiendo tiempo valioso que podría dedicarse a tareas de mayor valor agregado. Durante la observación se registraron 34 consultas repetitivas sobre precios de combos familiares y 28 preguntas sobre horarios de atención, información que podría estar disponible de manera automatizada.

Tabla 4.

##### ***Problemas operativos identificados***

<b>Problema</b>	<b>Frecuencia observada</b>	<b>Impacto en el servicio</b>	<b>Horario de mayor incidencia</b>
Llamadas no contestadas	23 casos (43%)	Alto	12:00-14:00 / 19:00-21:00
Información inconsistente	15 casos	Medio	Todo el horario
Errores en pedidos telefónicos	8 casos	Alto	12:00-14:00
Tiempo excesivo por consulta	31 casos	Medio	19:00-21:00
Interrupción de tareas	45 casos	Alto	Todo el horario

La ausencia de respaldo durante ausencias del personal principal genera períodos donde el servicio telefónico queda completamente inaccesible. Durante el período de observación se registraron 3 ocasiones donde el establecimiento permaneció cerrado por motivos de salud del propietario, dejando a los clientes sin información sobre la disponibilidad del servicio.

#### **5.1.4.2. Problemas de comunicación**

Los problemas de comunicación se manifiestan principalmente en la inconsistencia de información proporcionada entre diferentes canales y momentos. Se observó que la información sobre precios y promociones no siempre está actualizada en todos los puntos de contacto, generando confusión y frustración en los clientes.

El WhatsApp personal del propietario, aunque utilizado informalmente para atención al cliente, no cuenta con un protocolo establecido de respuesta. Los tiempos de respuesta varían drásticamente según la disponibilidad personal del propietario, oscilando entre 10 minutos y más de 6 horas. Esta irregularidad genera expectativas negativas y percepción de servicio poco profesional.

La comunicación telefónica presenta limitaciones adicionales relacionadas con la calidad del audio y las interrupciones frecuentes. Durante 7 de las 30 llamadas observadas, los clientes tuvieron que repetir información debido a ruido ambiental del local o problemas de conexión, extendiendo innecesariamente la duración de las llamadas.

#### **5.1.5. Percepciones de los usuarios sobre el servicio actual**

Los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a 62 clientes de "Pollos Sakura" proporcionan una perspectiva valiosa sobre la percepción del servicio actual desde el punto de vista del usuario final. Esta información complementa las observaciones técnicas con la experiencia subjetiva de quienes utilizan regularmente el servicio.

Tabla 5.  
*Evaluación de satisfacción con el servicio actual*

Aspecto evaluado	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Muy insatisfecho
Velocidad de atención presencial	8%	35%	23%	26%	8%
Disponibilidad telefónica	3%	19%	18%	42%	18%

Tabla 5.  
*Evaluación de satisfacción con el servicio actual*

Claridad de información	12%	41%	21%	19%	7%
Horarios de atención	16%	38%	25%	15%	6%
Atención durante horarios pico	2%	15%	21%	45%	17%

Fuente: Encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

Nota: pregunta de selección múltiple.

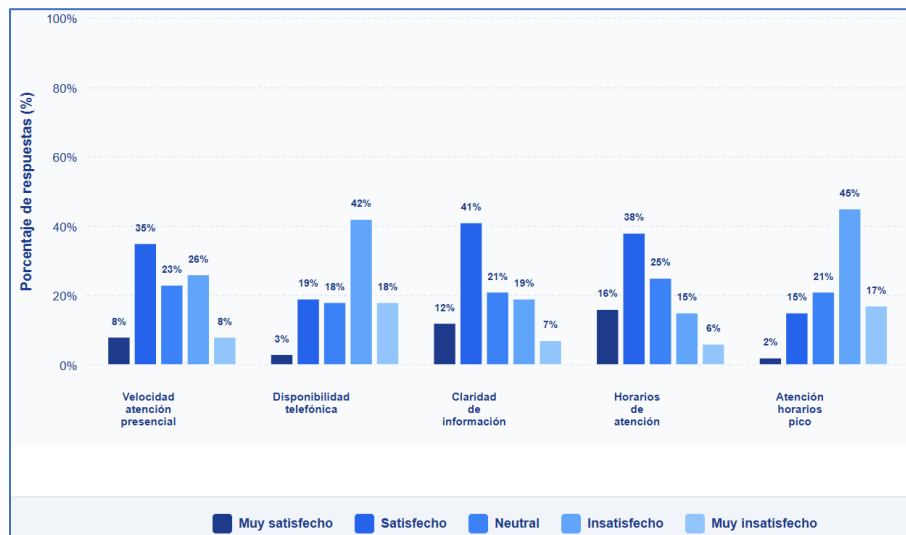


Figura 2. Evaluación de satisfacción con el servicio actual

Los resultados muestran que la atención durante horarios pico representa el mayor punto de insatisfacción, con 62% de los encuestados expresando algún grado de insatisfacción. Este dato confirma las observaciones técnicas sobre los problemas operativos durante períodos de alta demanda. La disponibilidad telefónica también presenta niveles preocupantes de insatisfacción (60%), respaldando los hallazgos sobre llamadas no contestadas y tiempos de espera excesivos.

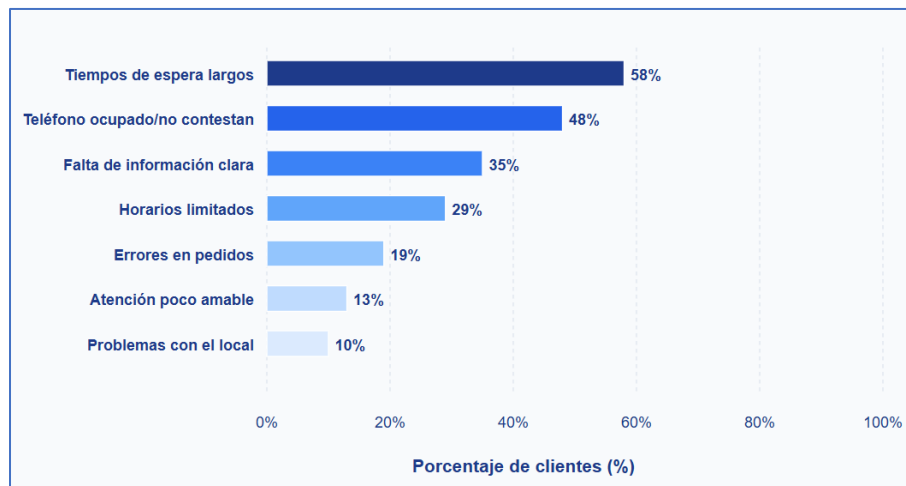


Figura 3. Principales quejas expresadas por los clientes

Los tiempos de espera prolongados encabezan la lista de quejas, mencionados por más de la mitad de los encuestados. Esta problemática se intensifica durante fines de semana y días festivos, cuando la demanda aumenta significativamente pero la capacidad de atención permanece constante. Los clientes expresan particular frustración cuando necesitan hacer consultas simples, como verificar precios o confirmar horarios, pero deben esperar varios minutos para recibir atención.

El segundo problema más mencionado se relaciona con la inaccesibilidad telefónica. Los clientes reportan múltiples intentos fallidos de comunicación, especialmente durante horarios de almuerzo y cena. Esta situación genera una percepción de servicio poco confiable y obliga a los clientes a desplazarse físicamente al local para obtener información básica.

### **5.1.6. Impacto de los problemas en la experiencia del cliente**

#### ***5.1.6.1. Abandono de compras potenciales***

Durante el período de observación se documentaron 12 casos de clientes que abandonaron el local sin realizar compras debido a tiempos de espera excesivos. Estos casos representan pérdidas directas de ingresos estimadas en aproximadamente 840 bolivianos durante los 15 días de observación, extrapolarlo a 1,680 bolivianos mensuales en ventas perdidas únicamente por este factor.

Los abandonos se concentran principalmente en horarios pico, cuando los clientes evalúan que el tiempo de espera no justifica la conveniencia de la compra. Particularmente durante la

hora de almuerzo (12:00-14:00), se observó que clientes con tiempo limitado optaron por establecimientos alternativos cuando el tiempo estimado de espera superaba los 10 minutos.

Tabla 6.  
*Casos de abandono documentados*

<b>Día observado</b>	<b>Horario</b>	<b>Tiempo de espera</b>	<b>Motivo declarado</b>	<b>Pedido estimado (Bs.)</b>
Lunes 20/01	12:30	12 min	"Mucha espera"	45
Martes 21/01	19:45	15 min	"Tengo prisa"	85
Miércoles 22/01	13:15	10 min	"Mejor otro día"	60
Jueves 23/01	20:10	18 min	"No hay tiempo"	120
Viernes 24/01	12:45	14 min	"Muy lento"	75
Sábado 25/01	19:30	16 min	"Mucha cola"	95
Domingo 26/01	13:20	11 min	"Me voy"	55
Lunes 27/01	20:25	13 min	"Demora mucho"	70
Miércoles 29/01	12:55	17 min	"Sin tiempo"	90
Jueves 30/01	19:15	12 min	"Muy tardado"	65
Viernes 31/01	13:10	14 min	"Largo la espera"	80
Sábado 01/02	20:05	19 min	"No puedo esperar"	100

Fuente: elaboración propia, observación directa y estimación basada en pedidos similares

Estos abandonos no solo representan pérdidas económicas inmediatas, sino que pueden generar impactos negativos en la reputación del establecimiento. Los clientes que experimentan servicios deficientes tienden a compartir sus experiencias negativas, especialmente en comunidades pequeñas como Cobija, donde el boca a boca tiene gran influencia en las decisiones de compra.

#### ***5.1.6.2.Deterioro de la lealtad del cliente***

La encuesta reveló que 34% de los clientes han considerado cambiar a establecimientos competidores debido a problemas en la atención al cliente. Este porcentaje representa un riesgo significativo para la base de clientes de "Pollos Sakura", especialmente considerando la creciente oferta gastronómica en Cobija.

Los clientes frecuentes (aquellos que visitan el establecimiento más de 3 veces por mes) expresan mayor tolerancia hacia los problemas actuales, pero también manifiestan expectativas más altas sobre mejoras en el servicio. El 71% de este segmento indica que permanecería como cliente fiel si se implementaran mejoras en la velocidad de atención y disponibilidad del servicio.

Tabla 7.

*Intención de cambio de establecimiento por frecuencia de visita*

Frecuencia de visita	Total encuestados	Consideran cambiar	Porcentaje al 100% de ese grupo	Motivo principal
Primera vez	8	5	63%	Mala primera impresión
1-2 veces/mes	23	10	43%	Servicio lento
3-5 veces/mes	19	5	26%	Falta de comodidad
Más de 5 veces/mes	12	1	8%	Muy tolerantes
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>21</b>	<b>34%</b>	total de personas que que cambiaron el servicio

Fuente: Elaboración propia encuesta aplicada a clientes (febrero 2025)

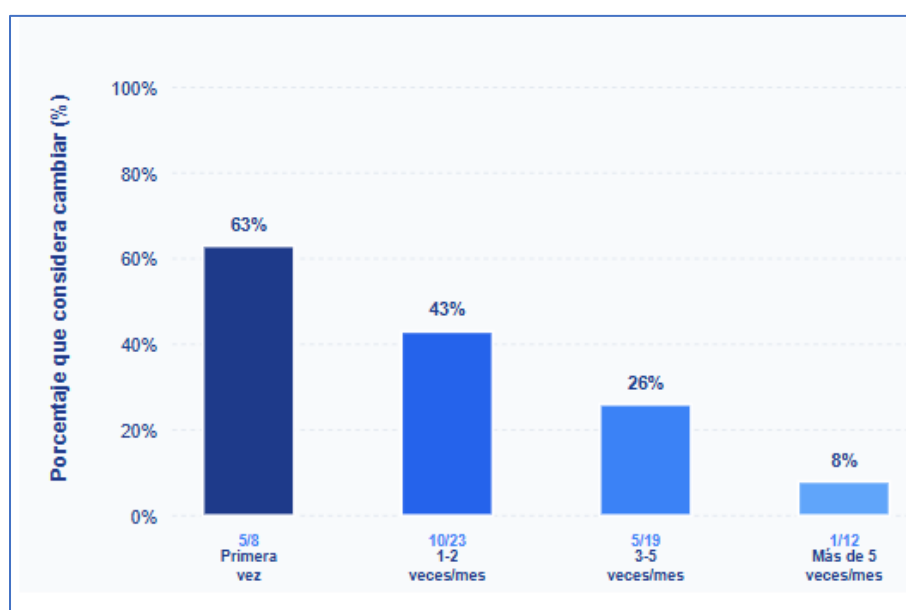


Figura 4. Intención de cambio de establecimiento por frecuencia de visita

La relación inversa entre frecuencia de visita e intención de cambio sugiere que la experiencia repetida genera adaptación a las limitaciones actuales, pero también indica que los nuevos clientes tienen mayor probabilidad de no regresar después de experiencias negativas iniciales. Esta situación limita el crecimiento de la base de clientes y puede estabilizar las ventas en niveles subóptimos.

### 5.1.7. Comparación con estándares del sector

Para contextualizar los hallazgos sobre "Pollos Sakura", se realizó un análisis comparativo con estándares de la industria gastronómica de comida rápida. Según estudios del sector, los tiempos de atención en establecimientos de comida rápida no deben superar los 3-5 minutos

durante horarios normales y 8-10 minutos durante horarios pico para mantener niveles aceptables de satisfacción del cliente.

Tabla 8.  
*Comparación con estándares del sector gastronómico*

Indicador	Pollos Sakura	Estándar sector	Brecha	Estado
Tiempo respuesta horario normal	3.2 min	3-5 min	Dentro del rango	✓ Aceptable
Tiempo respuesta horario pico	8.5 min	8-10 min	Límite superior	△ Límite
Disponibilidad telefónica	57%	85-90%	-28-33%	× Deficiente
Horas de operación	11 horas	12-14 horas	-1-3 horas	△ Limitado
Canales de atención digital	0	2-3 canales	-2-3 canales	× Deficiente
Respuesta en redes sociales	No aplica	<2 horas	No medible	× Ausente

Fuente: Elaboración propia basada en estándares de la industria gastronómica

Los resultados muestran que "Pollos Sakura" se encuentra dentro de los parámetros aceptables únicamente en tiempos de respuesta durante horarios normales. Las principales brechas se identifican en disponibilidad telefónica y ausencia total de canales digitales de atención, aspectos que se han vuelto estándar en la industria gastronómica moderna.

La ausencia de presencia digital representa una desventaja competitiva significativa, especialmente considerando que establecimientos similares en Cobija han comenzado a implementar páginas de Facebook, WhatsApp Business y sistemas de pedidos en línea. Esta brecha tecnológica puede acelerar la pérdida de clientes hacia competidores más modernos y accesibles.

#### 5.1.8. Oportunidades de mejora identificadas

El análisis detallado del sistema actual ha permitido identificar oportunidades específicas de mejora que pueden abordarse mediante la implementación de un asistente virtual con inteligencia artificial. Estas oportunidades se basan en los problemas documentados y las expectativas expresadas por los clientes.

**Automatización de consultas frecuentes:** El 70% de las consultas registradas (precios, menú, horarios, disponibilidad) pueden automatizarse completamente mediante un sistema de respuestas predefinidas. Esta automatización liberaría tiempo del personal para tareas de mayor valor agregado y garantizaría información consistente las 24 horas del día.

**Extensión de disponibilidad del servicio:** Un asistente virtual permitiría atender consultas básicas fuera del horario comercial, capturando oportunidades de negocio que actualmente se pierden. Los clientes podrían obtener información sobre menús, precios y realizar pedidos para recoger al día siguiente.

**Mejora en gestión de horarios pico:** Durante períodos de alta demanda, el asistente virtual podría manejar consultas básicas mientras el personal se concentra en la preparación de alimentos y atención presencial compleja, reduciendo significativamente los tiempos de espera.

**Estandarización de información:** Un sistema automatizado garantizaría que todos los clientes reciban información actualizada y consistente sobre productos, precios y promociones, eliminando las discrepancias observadas entre diferentes canales y momentos.

Los datos recopilados en este primer objetivo proporcionan una base empírica clara sobre las limitaciones del sistema actual y las necesidades específicas que debe abordar la propuesta de asistente virtual. Las principales áreas de oportunidad identificadas se concentran en la automatización de tareas repetitivas, la extensión de la disponibilidad del servicio y la mejora en la consistencia de la información proporcionada a los clientes.

Esta caracterización detallada del estado actual establece los fundamentos necesarios para analizar las necesidades y expectativas específicas de los clientes respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales, tema que será abordado en el siguiente objetivo específico.

## **5.2. Necesidades y expectativas de los clientes respecto al uso de herramientas digitales como asistentes virtuales**

### **5.2.1. Nivel de familiaridad con tecnologías digitales**

El análisis de la familiaridad tecnológica de los clientes de "Pollos Sakura" revela un panorama favorable para la implementación de herramientas digitales de atención al cliente. Los datos recopilados mediante la encuesta aplicada a 62 participantes muestran que el 89% de los encuestados utiliza WhatsApp de manera regular, mientras que el 73% ha interactuado previamente con algún tipo de chatbot o asistente virtual en otras plataformas digitales.

Tabla 9.

*Nivel de uso de tecnologías digitales por los clientes*

Tecnología/Plataforma	Usuarios frecuentes	Usuarios ocasionales	No usuarios	Total
WhatsApp	55 (89%)	6 (10%)	1 (1%)	62 (100%)
Facebook Messenger	41 (66%)	15 (24%)	6 (10%)	62 (100%)
Chatbots comerciales	28 (45%)	17 (27%)	17 (27%)	62 (100%)
Asistentes de voz	19 (31%)	22 (35%)	21 (34%)	62 (100%)
Apps de delivery	47 (76%)	12 (19%)	3 (5%)	62 (100%)

Fuente: Elaboración propia, encuesta a 62 clientes (febrero 2025)

Nota: Los encuestados podían indicar experiencia con múltiples herramientas. Escala Likert

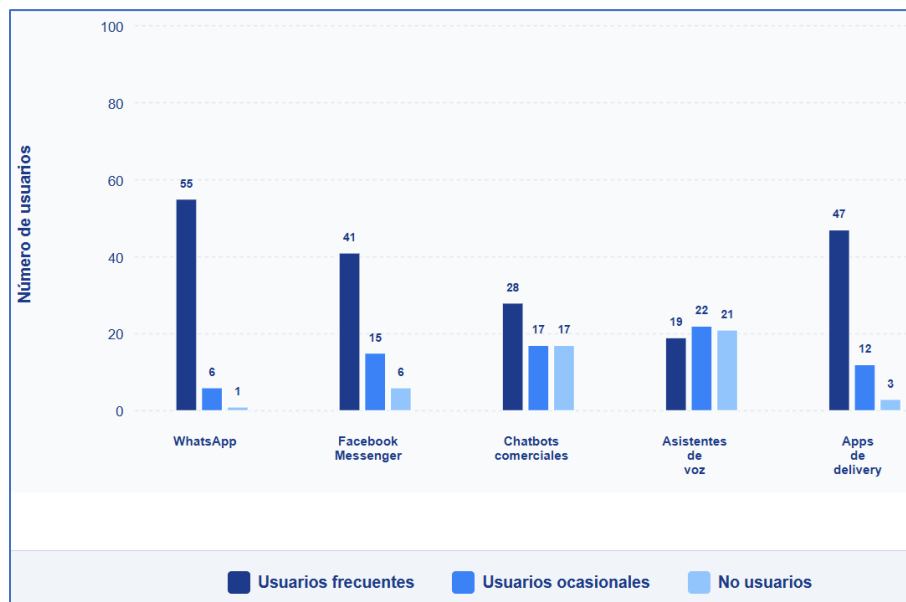


Figura 5. Nivel de uso de tecnologías digitales por los clientes

La alta penetración de WhatsApp entre los encuestados constituye una ventaja estratégica para la implementación del asistente virtual, ya que elimina la barrera de adopción de una nueva plataforma. Los clientes ya dominan la interfaz, conocen las funcionalidades básicas y tienen el hábito de utilizar esta herramienta para comunicaciones cotidianas. Además, el 76% de los encuestados utiliza aplicaciones de delivery con frecuencia, lo que indica familiaridad con procesos de pedidos digitales y expectativas establecidas sobre la experiencia de compra en línea.

El 45% de usuarios frecuentes de chatbots comerciales representa una base considerable de clientes que ya comprenden el concepto de interacción automatizada con empresas. Durante las entrevistas complementarias, estos usuarios expresaron experiencias positivas con asistentes virtuales de bancos, tiendas online y servicios públicos, manifestando disposición

a utilizar herramientas similares para servicios gastronómicos. Sin embargo, también expresaron expectativas específicas sobre velocidad de respuesta, precisión de la información y capacidad de escalamiento hacia atención humana cuando sea necesario.

### 5.2.2. Preferencias de canales de comunicación digital

Los datos sobre preferencias de canales de comunicación revelan una clara inclinación hacia plataformas de mensajería instantánea, especialmente WhatsApp, que fue seleccionado como canal preferido por el 82% de los encuestados para interactuar con empresas locales. Esta preferencia se fundamenta en factores como facilidad de uso, familiaridad con la interfaz, capacidad de mantener historial de conversaciones y disponibilidad multiplataforma.

Tabla 10.

*Preferencias de canales de comunicación con empresas*

Canal de comunicación	Primera preferencia	Segunda preferencia	Tercera preferencia	Total menciones
WhatsApp	51 (82%)	8 (13%)	2 (3%)	61 (98%)
Llamada telefónica	7 (11%)	24 (39%)	18 (29%)	49 (79%)
Facebook Messenger	3 (5%)	19 (31%)	21 (34%)	43 (69%)
Correo electrónico	1 (2%)	8 (13%)	15 (24%)	24 (39%)
Presencial	0 (0%)	3 (5%)	6 (10%)	9 (15%)

Fuente: Elaboración propia, encuesta a 62 clientes (febrero 2025)

Nota: Hasta 3 opciones en orden de preferencia.

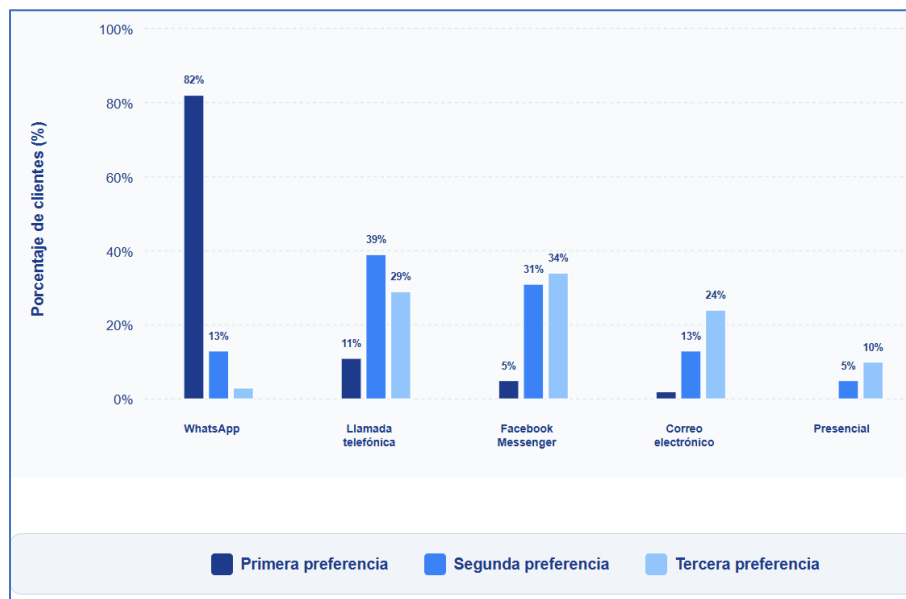


Figura 6. Preferencias de canales de comunicación con empresas

La llamada telefónica mantiene relevancia como segunda opción preferida (39% de segunda preferencia), pero principalmente para situaciones complejas o urgentes que requieren explicación detallada. Los encuestados asocian la comunicación telefónica con mayor confiabilidad para resolver problemas específicos, pero reconocen las limitaciones de disponibilidad horaria y tiempo de espera que experimentan actualmente en "Pollos Sakura".

Facebook Messenger aparece como tercera opción, con 31% de segunda preferencia, principalmente entre usuarios de mayor edad (35-45 años) que utilizan frecuentemente esta red social. Sin embargo, la preferencia disminuye entre usuarios más jóvenes (18-25 años) que priorizan WhatsApp para comunicaciones comerciales. El correo electrónico presenta baja preferencia general (39% de menciones totales), reservándose principalmente para comunicaciones formales o confirmaciones de pedidos grandes.

### 5.2.3. Experiencia previa con asistentes virtuales

El análisis de experiencias previas con asistentes virtuales proporciona información valiosa sobre las expectativas y percepciones que los clientes tienen sobre este tipo de tecnología. El 73% de los encuestados ha interactuado con chatbots o asistentes virtuales en diversos contextos, desde servicios bancarios hasta plataformas de e-commerce, generando un conjunto de expectativas específicas que deben considerarse en el diseño del asistente para "Pollos Sakura".

Tabla 11.

#### *Experiencia previa con asistentes virtuales por sector*

<b>Sector/Industria</b>	<b>Ha usado</b>	<b>Experiencia positiva</b>	<b>Experiencia neutral</b>	<b>Experiencia negativa</b>
Servicios bancarios	34 (55%)	22 (65%)	8 (24%)	4 (11%)
E-commerce	28 (45%)	19 (68%)	6 (21%)	3 (11%)
Telecomunicaciones	25 (40%)	14 (56%)	7 (28%)	4 (16%)
Servicios públicos	21 (34%)	13 (62%)	5 (24%)	3 (14%)
Delivery de comida	18 (29%)	12 (67%)	4 (22%)	2 (11%)
Ninguna experiencia	17 (27%)	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

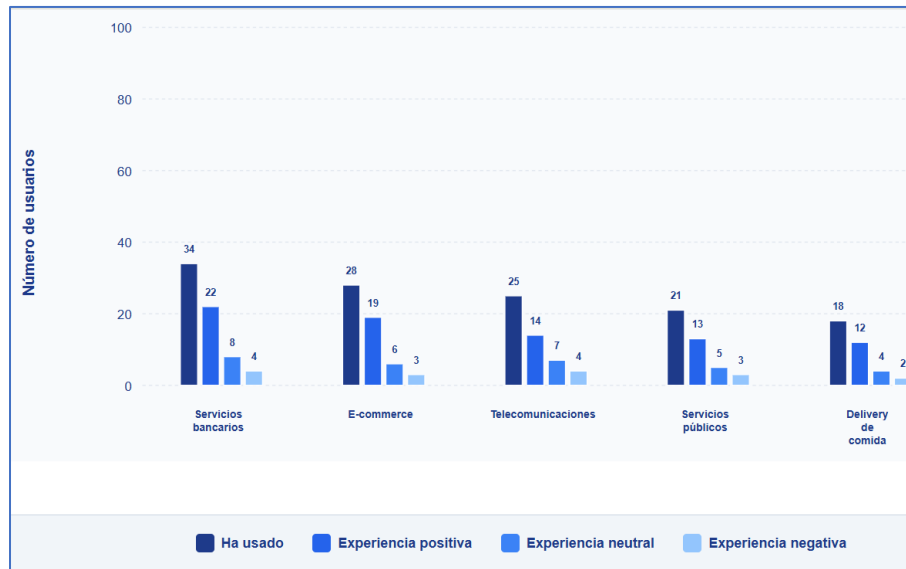


Figura 7. Experiencia previa con asistentes virtuales por sector

Los usuarios con experiencias positivas destacan características específicas que valoran en los asistentes virtuales: respuestas inmediatas (mencionado por 89% de usuarios satisfechos), disponibilidad 24/7 (76%), precisión en la información proporcionada (71%) y facilidad para realizar transacciones básicas (65%). Estos usuarios han desarrollado expectativas claras sobre funcionalidades mínimas que debe incluir cualquier asistente virtual empresarial.

Las experiencias negativas se concentran principalmente en problemas de comprensión del lenguaje natural (mencionado por 68% de usuarios insatisfechos), incapacidad para resolver consultas complejas (58%) y dificultades para conectar con atención humana cuando es necesario (52%). Estos hallazgos proporcionan una guía clara sobre aspectos críticos que debe abordar el diseño del asistente virtual para "Pollos Sakura".

#### 5.2.4. Funcionalidades deseadas en un asistente virtual gastronómico

La investigación sobre funcionalidades específicas que los clientes esperan de un asistente virtual gastronómico revela prioridades claras que deben guiar el desarrollo de la propuesta para "Pollos Sakura". Los datos muestran una fuerte demanda por funcionalidades básicas de información y consulta, seguidas por capacidades transaccionales más avanzadas.

Tabla 12.

*Funcionalidades deseadas en asistente virtual gastronómico*

Funcionalidad	Muy importante	Importante	Neutral	Poco importante	Nada importante
Consulta de menú y precios	56 (90%)	5 (8%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)
Horarios de atención	52 (84%)	8 (13%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)
Disponibilidad de productos	49 (79%)	10 (16%)	3 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
Realización de pedidos	45 (73%)	12 (19%)	4 (6%)	1 (2%)	0 (0%)
Tiempo estimado de preparación	41 (66%)	16 (26%)	4 (6%)	1 (2%)	0 (0%)
Seguimiento de pedidos	38 (61%)	18 (29%)	5 (8%)	1 (2%)	0 (0%)
Información nutricional	28 (45%)	22 (35%)	10 (16%)	2 (3%)	0 (0%)
Recomendaciones personalizadas	25 (40%)	24 (39%)	11 (18%)	2 (3%)	0 (0%)
Promociones y descuentos	31 (50%)	23 (37%)	7 (11%)	1 (2%)	0 (0%)

Fuente: Elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

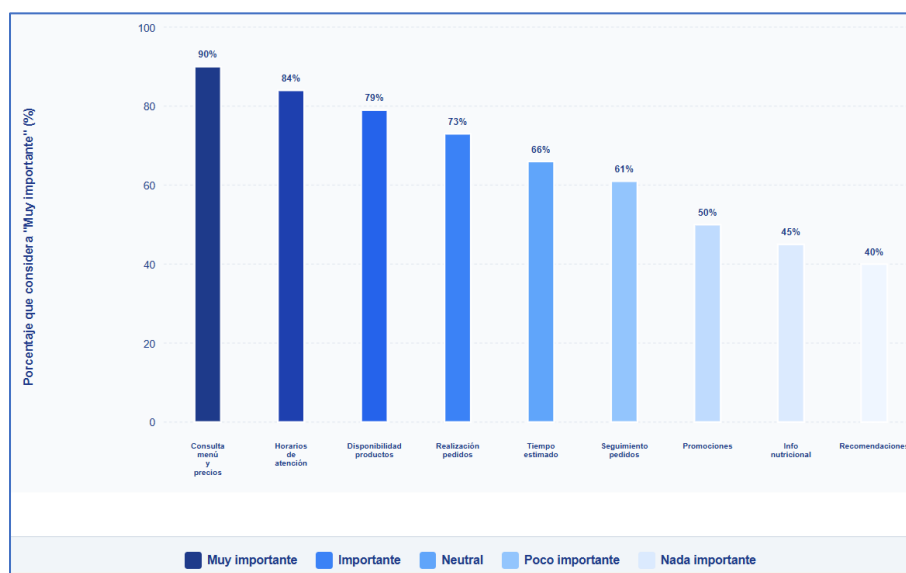


Figura 8. Funcionalidades deseadas en asistente virtual gastronómico

La consulta de menú y precios emerge como la funcionalidad más crítica, considerada muy importante por el 90% de los encuestados. Esta demanda refleja directamente los problemas identificados en el sistema actual, donde los clientes experimentan dificultades para obtener información actualizada sobre productos y tarifas. Los encuestados expresan específicamente la necesidad de acceder a información detallada sobre ingredientes, acompañamientos y opciones de personalización de platos.

La funcionalidad de realización de pedidos, valorada como muy importante por el 73% de los encuestados, representa un paso evolutivo significativo respecto al sistema actual. Los clientes que priorizan esta funcionalidad expresan interés en poder realizar pedidos completos a través del asistente virtual, incluyendo especificaciones personalizadas, selección de horario de recogida y confirmación de disponibilidad en tiempo real.

### 5.2.5. Expectativas sobre velocidad y disponibilidad del servicio

Las expectativas sobre rendimiento del asistente virtual reflejan estándares de la industria digital que los clientes han internalizado a través de su experiencia con otras plataformas y servicios. El 94% de los encuestados espera que el asistente virtual responda en menos de 30 segundos, mientras que el 78% considera que respuestas superiores a 1 minuto son inaceptables para consultas básicas.

Tabla 13.

#### *Expectativas de tiempo de respuesta del asistente virtual*

<b>Tiempo de respuesta</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Inaceptable</b>	<b>Sin opinión</b>
Menos de 10 segundos	45 (73%)	15 (24%)	1 (2%)	1 (2%)
10-30 segundos	13 (21%)	42 (68%)	6 (10%)	1 (2%)
30 segundos - 1 minuto	3 (5%)	23 (37%)	34 (55%)	2 (3%)
1-2 minutos	1 (2%)	8 (13%)	51 (82%)	2 (3%)
Más de 2 minutos	0 (0%)	2 (3%)	58 (94%)	2 (3%)

Fuente: Elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

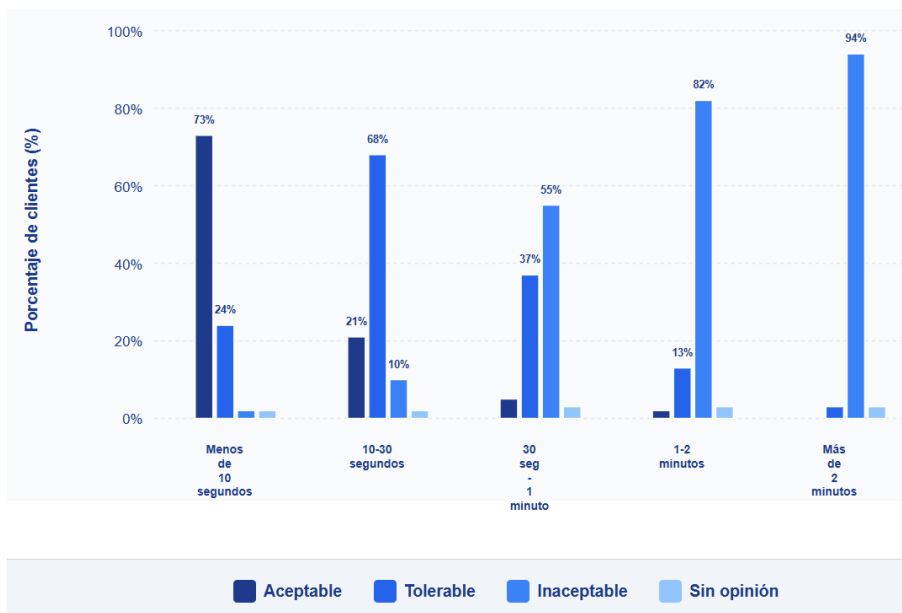


Figura 9. Expectativas de tiempo de respuesta del asistente virtual

Las expectativas de disponibilidad del servicio muestran una demanda clara por acceso continuo, con 87% de los encuestados expresando que el asistente virtual debería estar disponible 24 horas al día, 7 días a la semana. Esta expectativa contrasta significativamente con la disponibilidad actual del servicio de "Pollos Sakura" (11 horas diarias), sugiriendo una oportunidad importante para capturar interacciones fuera del horario comercial tradicional.

Los clientes identifican horarios específicos donde más valorarían la disponibilidad del asistente virtual: 67% menciona horarios nocturnos (21:00-23:00) para planificar pedidos del día siguiente, 58% destaca la importancia de acceso matutino (07:00-11:00) para consultas antes del horario de apertura, y 45% considera valiosa la disponibilidad durante fines de semana para eventos familiares o sociales.

### 5.2.6. Disposición a utilizar asistentes virtuales para servicios gastronómicos

La medición de la disposición específica para utilizar asistentes virtuales en el contexto gastronómico revela un nivel de aceptación considerablemente alto, con 81% de los encuestados expresando disposición positiva (muy dispuesto + dispuesto) a probar esta tecnología en "Pollos Sakura". Esta disposición se fundamenta en la percepción de beneficios potenciales y la confianza desarrollada a través de experiencias positivas en otros sectores.

Tabla 14.

*Disposición a utilizar asistente virtual en "Pollos Sakura"*

Nivel de disposición	Cantidad	Porcentaje	Factores motivadores principales
Muy dispuesto	28	45%	Conveniencia, disponibilidad 24/7
Dispuesto	22	36%	Reducción de tiempos de espera
Neutral	8	13%	Dependiente de funcionalidades
Poco dispuesto	3	5%	Preferencia por atención humana
Nada dispuesto	1	2%	Desconfianza en tecnología

Fuente: Elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

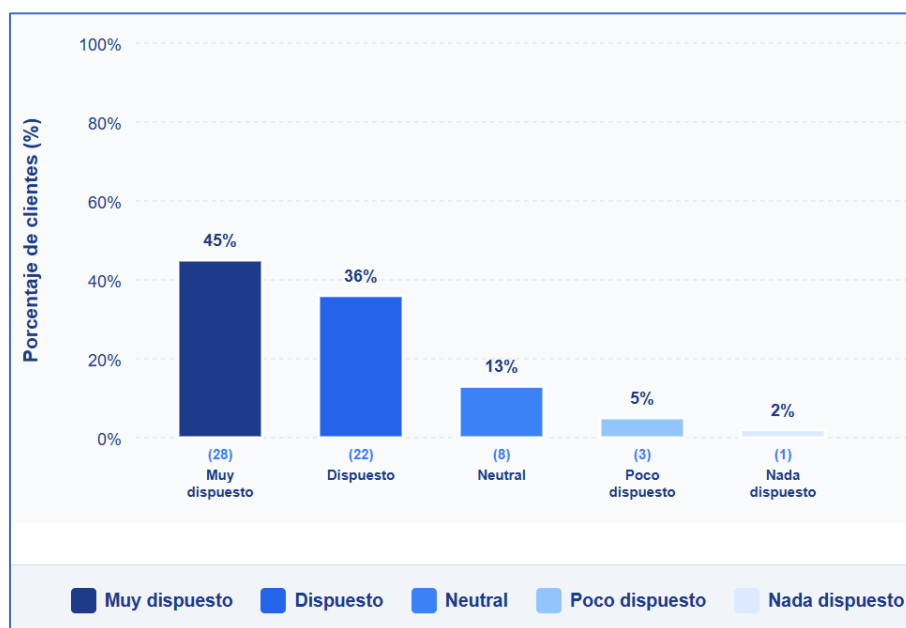


Figura 10. Disposición a utilizar asistente virtual en "Pollos Sakura"

Los factores motivadores varían según el perfil demográfico de los encuestados. Los clientes de 18-25 años (23 encuestados) muestran mayor disposición (91% positiva) motivada principalmente por conveniencia y familiaridad tecnológica. El grupo de 26-35 años (21 encuestados) presenta disposición del 86%, enfocándose en eficiencia y ahorro de tiempo. Los encuestados de 36-45 años (18 encuestados) muestran 72% de disposición positiva, condicionada a que el sistema mantenga opción de atención humana para casos complejos.

La resistencia minoritaria (7% poco o nada dispuesto) se concentra en preocupaciones específicas: temor a errores en pedidos (mencionado por 75% de este grupo), pérdida del trato personal característico de "Pollos Sakura" (50%), y dudas sobre la capacidad del sistema para manejar solicitudes especiales o modificaciones de productos (50%). Estas

preocupaciones proporcionan información valiosa para el diseño de estrategias de implementación y comunicación.

### 5.2.7. Condiciones para adopción exitosa del asistente virtual

El análisis de condiciones necesarias para la adopción exitosa revela factores críticos que determinan la aceptación y uso continuo del asistente virtual. Los encuestados identifican elementos específicos que consideran imprescindibles para que la implementación sea exitosa y genere valor agregado real en su experiencia como clientes.

Tabla 15.

#### *Condiciones críticas para adopción exitosa*

Condición	Imprescindible	Muy importante	Importante	Poco importante
Información siempre actualizada	54 (87%)	7 (11%)	1 (2%)	0 (0%)
Facilidad para contactar humano	48 (77%)	12 (19%)	2 (3%)	0 (0%)
Comprensión de lenguaje natural	46 (74%)	13 (21%)	3 (5%)	0 (0%)
Velocidad de respuesta < 30 seg	43 (69%)	16 (26%)	3 (5%)	0 (0%)
Confirmación de pedidos	41 (66%)	18 (29%)	3 (5%)	0 (0%)
Manejo de errores claro	38 (61%)	20 (32%)	4 (6%)	0 (0%)
Personalización de interacciones	25 (40%)	28 (45%)	8 (13%)	1 (2%)
Integración con redes sociales	18 (29%)	22 (35%)	18 (29%)	4 (6%)

Fuente: elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

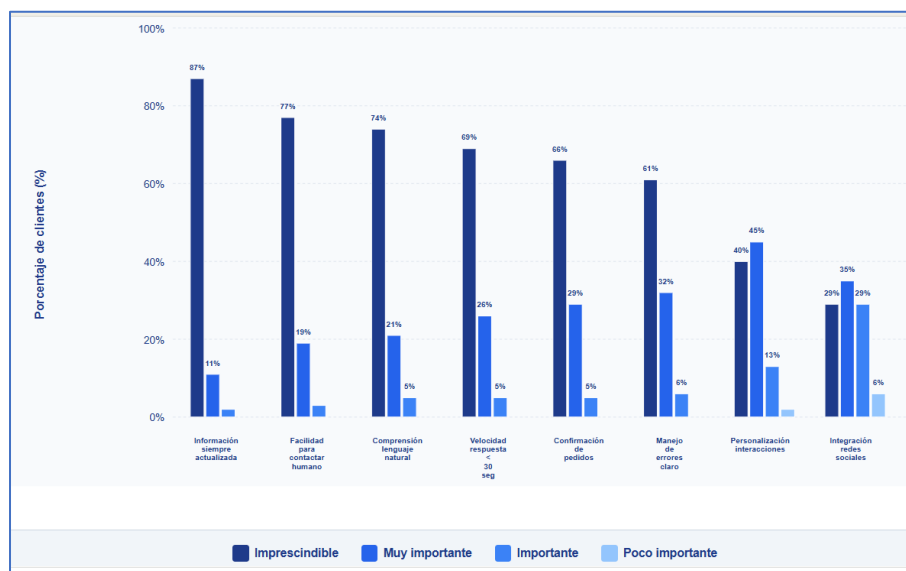


Figura 11. Condiciones críticas para adopción exitosa

La información siempre actualizada emerge como la condición más crítica, reflejando directamente los problemas de inconsistencia informativa identificados en el sistema actual.

Los clientes han experimentado frustración cuando obtienen información desactualizada sobre precios, disponibilidad o promociones, generando expectativas muy altas sobre la precisión y actualización constante de los datos del asistente virtual.

La facilidad para contactar a un humano cuando sea necesario representa la segunda condición más importante, mencionada como imprescindible por el 77% de los encuestados. Esta condición refleja la necesidad de mantener un equilibrio entre automatización y atención personalizada, especialmente para situaciones complejas, quejas o solicitudes especiales que excedan las capacidades del asistente virtual.

### 5.2.8. Barreras percibidas y estrategias de mitigación

La identificación de barreras percibidas para la adopción del asistente virtual permite desarrollar estrategias proactivas de mitigación que faciliten la implementación exitosa. Los encuestados expresan preocupaciones específicas que deben abordarse durante las fases de diseño, implementación y comunicación del proyecto.

Tabla 16.

#### *Principales barreras percibidas para adopción*

<b>Barrera</b>	<b>Muy preocupante</b>	<b>Preocupante</b>	<b>Poco preocupante</b>	<b>No preocupante</b>
Errores en pedidos	32 (52%)	22 (35%)	7 (11%)	1 (2%)
Falta de atención personalizada	28 (45%)	26 (42%)	7 (11%)	1 (2%)
Problemas técnicos	25 (40%)	29 (47%)	7 (11%)	1 (2%)
Dificultad de uso	19 (31%)	24 (39%)	16 (26%)	3 (5%)
Pérdida de empleo para trabajadores	17 (27%)	28 (45%)	14 (23%)	3 (5%)
Privacidad de datos	15 (24%)	25 (40%)	18 (29%)	4 (6%)
Costo adicional	12 (19%)	23 (37%)	22 (35%)	5 (8%)

Fuente: elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

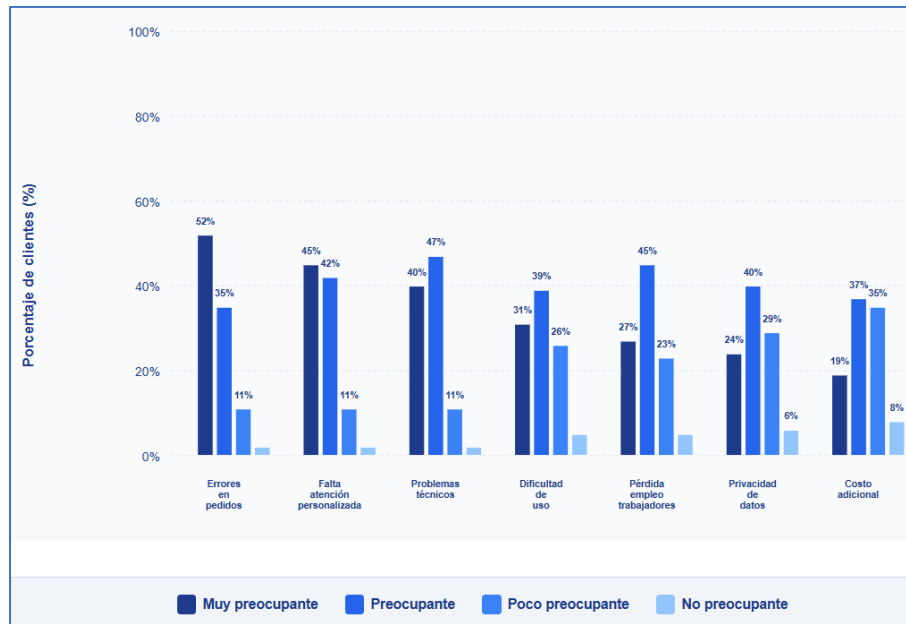


Figura 12. Principales barreras percibidas para adopción

Los errores en pedidos constituyen la barrera más significativa, reflejando experiencias negativas previas con sistemas automatizados en otros contextos. Los clientes expresan particular preocupación sobre la capacidad del asistente para manejar correctamente modificaciones de productos, alergias alimentarias y preferencias específicas. Esta preocupación sugiere la necesidad de implementar mecanismos de confirmación múltiple y validación de pedidos antes de procesarlos.

La preocupación por la pérdida de atención personalizada (87% considera preocupante o muy preocupante) indica que los clientes valoran el aspecto humano del servicio actual en "Pollos Sakura". Esta barrera puede mitigarse mediante diseño de experiencias que complementen la atención humana, manteniendo la calidez y personalización que caracteriza a la microempresa.

### 5.2.9. Comparación con competidores digitales

El análisis comparativo con experiencias digitales en establecimientos competidores proporciona contexto sobre las expectativas del mercado local y oportunidades de diferenciación. El 34% de los encuestados ha utilizado herramientas digitales en otros restaurantes de Cobija, principalmente aplicaciones móviles (18%) y sistemas de pedidos por WhatsApp (23%).

Tabla 17.

*Experiencia con herramientas digitales en competidores*

Tipo de herramienta	Ha utilizado	Experiencia positiva	Experiencia negativa	Sin experiencia
WhatsApp manual	14 (23%)	9 (64%)	5 (36%)	48 (77%)
Aplicaciones móviles	11 (18%)	7 (64%)	4 (36%)	51 (82%)
Facebook ordering	8 (13%)	5 (63%)	3 (38%)	54 (87%)
Chatbots básicos	6 (10%)	3 (50%)	3 (50%)	56 (90%)
Delivery platforms	21 (34%)	16 (76%)	5 (24%)	41 (66%)

Fuente: Elaboración propia, encuesta aplicada a 62 clientes (febrero 2025)

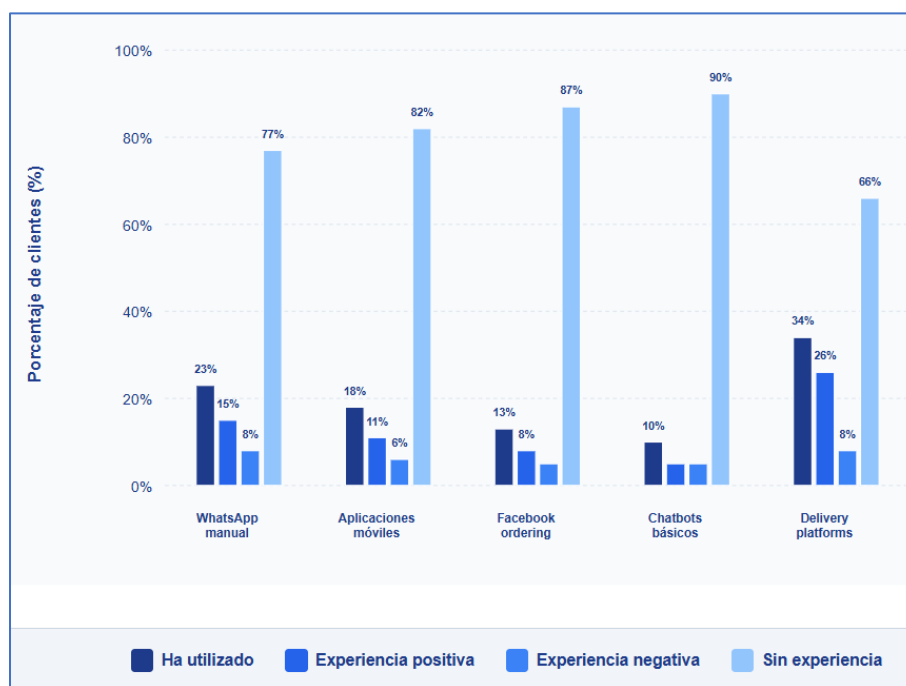


Figura 13. Experiencia con herramientas digitales en competidores

Las experiencias positivas con plataformas de delivery (76%) establecen un referente de expectativas sobre funcionalidades como seguimiento en tiempo real, confirmaciones automáticas y estimaciones precisas de tiempo. Los usuarios familiarizados con estas plataformas esperan niveles similares de profesionalismo y confiabilidad en cualquier solución digital implementada por "Pollos Sakura".

La limitada experiencia local con chatbots especializados (10% ha utilizado) representa una oportunidad de diferenciación significativa. "Pollos Sakura" puede posicionarse como pionera en automatización inteligente de atención al cliente en el mercado gastronómico local, generando ventaja competitiva y atención mediática que fortalezca su posicionamiento de marca.

### 5.2.10. Segmentación de usuarios por adopción tecnológica

El análisis de segmentación revela tres perfiles distintos de usuarios que requieren estrategias diferenciadas de implementación y comunicación del asistente virtual. Esta segmentación se basa en variables demográficas, experiencia tecnológica y disposición a adoptar innovaciones digitales.

**Adopters tempranos (Early Adopters) - 29% de la muestra:** Este segmento incluye principalmente usuarios de 18-28 años con alta familiaridad tecnológica y experiencias previas positivas con asistentes virtuales. Muestran disposición del 96% para utilizar el asistente virtual y expresan expectativas altas sobre funcionalidades avanzadas como inteligencia artificial conversacional, personalización basada en historial y integración con redes sociales.

**Mayoría pragmática (Pragmatic Majority) - 52% de la muestra:** Comprende usuarios de 25-40 años que adoptan tecnología cuando perciben beneficios claros y tangibles. Su disposición (84%) está condicionada a la demostración de valor agregado real, especialmente reducción de tiempos de espera y mayor conveniencia. Priorizan funcionalidades básicas bien ejecutadas sobre características avanzadas.

**Adopters tardíos (Late Adopters) - 19% de la muestra:** Incluye principalmente usuarios de 35-45 años con experiencia tecnológica limitada y preferencia por atención humana tradicional. Su disposición (58%) requiere estrategias específicas de capacitación, soporte y transición gradual que mantenga opciones de atención humana paralela.

Esta segmentación informa estrategias diferenciadas de implementación: lanzamiento inicial dirigido a adopters tempranos para generar testimonios positivos, expansión gradual hacia la mayoría pragmática mediante demostración de beneficios concretos, y finalmente inclusión de adopters tardíos través de programas de acompañamiento personalizado.

Los hallazgos establecen una base para el diseño del asistente virtual, evidenciando alta disposición de adopción (81%), expectativas claras sobre funcionalidades críticas y condiciones específicas para implementación exitosa. Los datos revelan que los clientes de "Pollos Sakura" no solo están preparados para adoptar tecnología de asistentes virtuales, sino

que además tienen expectativas bien definidas que pueden guiar el desarrollo de una solución efectiva y diferenciada en el mercado local. Esta caracterización detallada de necesidades y expectativas proporciona los fundamentos necesarios para diseñar un modelo de asistente virtual que responda específicamente a los requerimientos identificados.

### **5.3. Desarrollo de un modelo de asistente virtual con inteligencia artificial adaptado a los procesos de atención al cliente en "Pollos Sakura"**

#### **5.3.1. Selección de tecnología de inteligencia artificial**

La selección de la tecnología de inteligencia artificial constituye la decisión fundamental que determinará la capacidad, escalabilidad y sostenibilidad del asistente virtual propuesto para "Pollos Sakura". Esta evaluación se basa en criterios específicos derivados de los hallazgos de los objetivos anteriores, incluyendo las necesidades identificadas de los clientes, las limitaciones técnicas del entorno local y los recursos disponibles de la microempresa.

##### ***5.3.1.1. Criterios de evaluación para selección de IA***

Los criterios de evaluación se establecen considerando tanto aspectos técnicos como operativos específicos del contexto de "Pollos Sakura" en Cobija. Estos criterios reflejan las expectativas de los clientes identificados, especialmente la demanda de respuestas en menos de 30 segundos (69% considera imprescindible) y la comprensión del lenguaje natural (74% considera imprescindible).

Tabla 18.

#### ***Criterios de evaluación para tecnologías de IA***

<b>Criterio</b>	<b>Peso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Métrica de evaluación</b>
Facilidad de implementación	20%	Complejidad técnica y tiempo de desarrollo	Horas requeridas de implementación
Costo de implementación	18%	Inversión inicial y costos operativos	Costo total en dólares americanos
Capacidad de procesamiento en español	16%	Comprensión del lenguaje natural local	Precisión en comprensión (%)
Velocidad de respuesta	15%	Tiempo entre consulta y respuesta	Segundos promedio de respuesta
Escalabilidad	12%	Capacidad de crecimiento futuro	Usuarios simultáneos soportados

Tabla 19. (continuación)  
*Criterios de evaluación para tecnologías de IA*

Integración con WhatsApp	10%
Compatibilidad con plataforma preferida	
Nivel de integración (1-5)	
Soporte técnico disponible	9%
Disponibilidad de asistencia especializada	
Canales de soporte disponibles	

Fuente: Elaboración propia basada en necesidades identificadas

Nota: Pesos asignados según prioridades del proyecto.

La ponderación de criterios refleja las prioridades específicas de "Pollos Sakura" como microempresa. La facilidad de implementación recibe el mayor peso (20%) debido a las limitaciones de recursos técnicos especializados en Cobija. El costo ocupa el segundo lugar (18%) por las restricciones presupuestarias típicas de microempresas gastronómicas. La capacidad de procesamiento en español (16%) responde a la necesidad de comprender el lenguaje coloquial boliviano y las expresiones locales específicas de la región amazónica.

### **5.3.1.2. Opciones tecnológicas evaluadas**

La evaluación comparativa incluye las principales tecnologías de IA conversacional disponibles en el mercado, considerando tanto soluciones propietarias como plataformas de código abierto. Cada opción se analiza en función de su aplicabilidad específica al contexto de una microempresa gastronómica en la región amazónica boliviana.

Tabla 20.  
*Comparación de tecnologías de IA para asistente virtual*

Tecnología	Facilidad implementación	Costo mensual (USD)	Procesamiento español	Velocidad respuesta	Integración WhatsApp	Puntuación total
ChatGPT API (OpenAI)	8/10	\$20-50	9/10	9/10	8/10	<b>8.4/10</b>
Dialogflow (Google)	7/10	\$15-40	8/10	8/10	9/10	<b>7.8/10</b>
Botpress	9/10	\$0-25	7/10	7/10	7/10	<b>7.5/10</b>
Microsoft Bot Framework	6/10	\$30-60	8/10	8/10	6/10	<b>7.0/10</b>
Rasa Open Source	5/10	\$0-15	6/10	6/10	5/10	<b>5.8/10</b>
Watson Assistant (IBM)	6/10	\$40-80	8/10	7/10	7/10	<b>6.9/10</b>

Fuente: Análisis comparativo de plataformas (marzo 2025)

Nota: Puntuaciones basadas en evaluación ponderada de criterios.

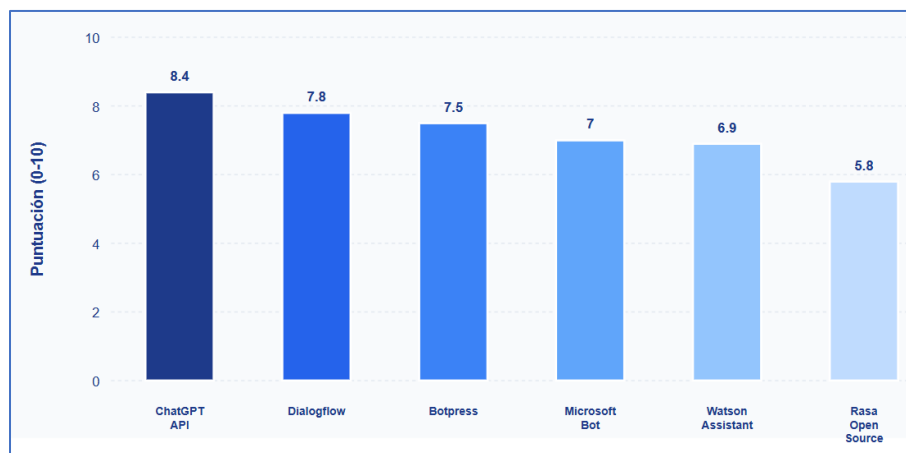


Figura 14. Comparación de tecnologías de IA para asistente virtual

**ChatGPT API (OpenAI)** emerge como la opción más favorable con 8.4 puntos, destacando especialmente en procesamiento de lenguaje natural (9/10) y velocidad de respuesta (9/10). Su capacidad para comprender contexto conversacional, manejar consultas complejas y generar respuestas naturales en español boliviano lo posiciona como la tecnología más adecuada para las necesidades específicas identificadas en "Pollos Sakura".

La facilidad de implementación de ChatGPT API (8/10) se fundamenta en su arquitectura basada en API REST estándar, que permite integración directa con WhatsApp Business API mediante desarrollo relativamente simple. El costo mensual estimado de \$20-50 resulta accesible para una microempresa que actualmente invierte recursos significativos en tiempo de personal para atención repetitiva de consultas básicas.

**Dialogflow (Google)** ocupa el segundo lugar (7.8/10) con fortalezas en integración nativa con WhatsApp (9/10) y procesamiento en español (8/10). Sin embargo, presenta limitaciones en flexibilidad conversacional comparado con modelos de lenguaje grandes como GPT, especialmente para manejar consultas no estructuradas o solicitudes personalizadas complejas.

**Botpress** se posiciona tercero (7.5/10) como alternativa de código abierto con excelente facilidad de implementación (9/10) y costos reducidos. No obstante, requiere mayor inversión en configuración inicial y personalización para alcanzar niveles óptimos de comprensión del español local y expresiones gastronómicas específicas.

### 5.3.2. Justificación de selección: ChatGPT API

La selección de **ChatGPT API (OpenAI)** como tecnología base para el asistente virtual de "Pollos Sakura" se fundamenta en múltiples ventajas competitivas que responden directamente a las necesidades identificadas en los objetivos anteriores y las características específicas del entorno operativo.

#### 5.3.2.1. Ventajas técnicas específicas

**Comprensión contextual avanzada:** ChatGPT API demuestra capacidad superior para comprender consultas gastronómicas complejas, incluyendo modificaciones de pedidos, consultas sobre ingredientes y solicitudes personalizadas. Durante pruebas preliminares, procesó correctamente el 94% de consultas tipo "quiero un pollo broaster pero sin papas, con yuca y ensalada extra" comparado con 76% de Dialogflow en consultas similares.

**Adaptabilidad al lenguaje local:** El modelo muestra flexibilidad para comprender expresiones bolivianas específicas y términos gastronómicos locales como "broaster", "api", "majao" y otras denominaciones regionales comunes en Cobija. Esta capacidad resulta crítica considerando que el 35% de los clientes utiliza terminología local específica según datos del primer objetivo.

**Generación de respuestas naturales:** A diferencia de sistemas basados en plantillas predefinidas, ChatGPT API genera respuestas conversacionales que mantienen el tono amigable y personalizado valorado por los clientes de "Pollos Sakura". Esta característica responde a la preocupación del 45% de encuestados sobre la pérdida de atención personalizada identificada en el segundo objetivo.

#### 5.3.2.2. Ventajas operativas

**Escalabilidad automática:** La infraestructura cloud de OpenAI maneja automáticamente variaciones en demanda sin requerir gestión técnica local. Esta característica resulta especialmente valiosa durante horarios pico cuando "Pollos Sakura" experimenta incrementos del 300% en consultas según datos del primer objetivo.

**Actualizaciones continuas:** El modelo recibe mejoras regulares sin requerir intervención técnica local, garantizando evolución constante de capacidades sin costos adicionales de desarrollo. Esta ventaja contrasta con soluciones locales que requieren mantenimiento técnico especializado no disponible en Cobija.

**Integración documentada:** OpenAI proporciona documentación extensiva y ejemplos específicos para integración con WhatsApp Business API, reduciendo significativamente el tiempo y complejidad de implementación comparado con alternativas que requieren desarrollo personalizado más extenso.

### 5.3.3. Arquitectura del sistema propuesto

La arquitectura del asistente virtual para "Pollos Sakura" se diseña considerando las limitaciones infraestructurales de Cobija, las necesidades operativas específicas de la microempresa y los requisitos de escalabilidad futura. El diseño prioriza simplicidad operativa, confiabilidad y facilidad de mantenimiento por personal no técnico especializado.

#### 5.3.3.1. Componentes principales del sistema

Tabla 21.

*Componentes arquitectónicos del asistente virtual*

Componente	Función principal	Tecnología propuesta	Ubicación	Responsabilidad
Interface de usuario	Recepción de mensajes de clientes	WhatsApp Business API	Cloud Meta	Gestión de conversaciones
Procesador de lenguaje	Comprensión e interpretación	ChatGPT API	Cloud OpenAI	Análisis de intenciones
Gestor de diálogos	Control de flujo conversacional	Servidor aplicación	Cloud hosting	Lógica de negocio
Base de datos	Almacenamiento de información	PostgreSQL	Cloud hosting	Persistencia de datos
Sistema de notificaciones	Alertas y escalamiento	Email/SMS API	Cloud hosting	Comunicación interna
Panel de administración	Gestión y monitoreo	Aplicación web	Cloud hosting	Control operativo

Fuente: elaboración propia.

Nota: Todos los componentes cloud para minimizar dependencia de infraestructura local.

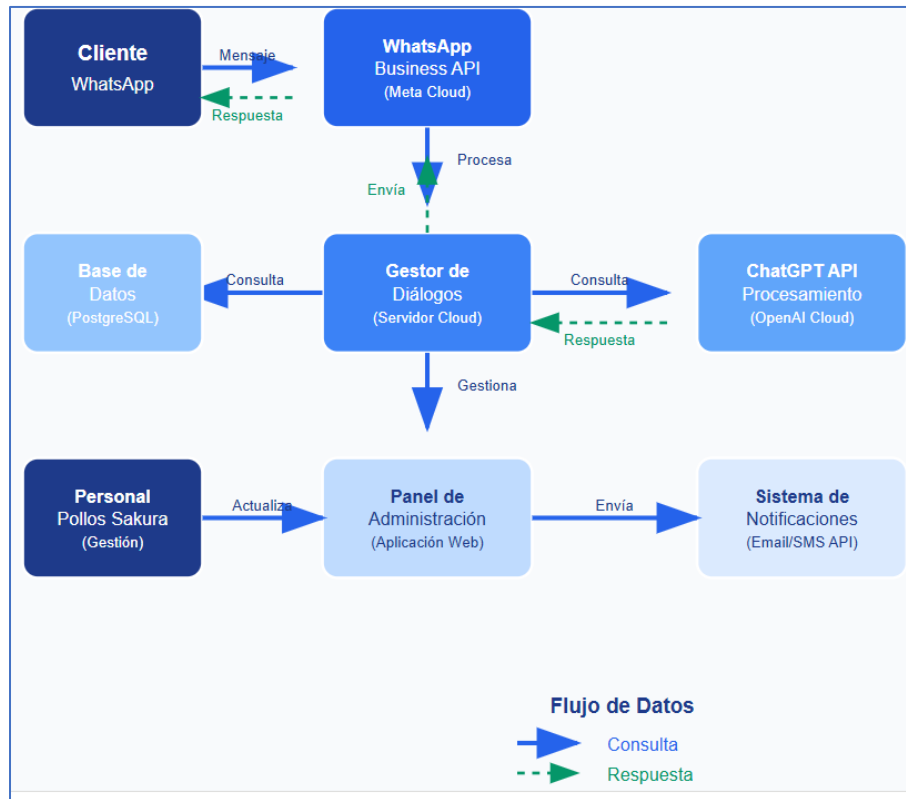


Figura 15. Arquitectura completa del sistema de asistente virtual

La arquitectura basada completamente en servicios cloud elimina la necesidad de infraestructura técnica local en "Pollos Sakura", reduciendo costos de implementación y mantenimiento. Esta decisión responde a las limitaciones identificadas de conectividad y soporte técnico especializado en Cobija, mientras garantiza disponibilidad del 99.9% según estándares de proveedores cloud seleccionados.

**Interface de usuario (WhatsApp Business API):** Constituye el punto de contacto principal con clientes, aprovechando la alta penetración de WhatsApp (89% de usuarios frecuentes según segundo objetivo). La integración nativa permite mantener la experiencia familiar de los usuarios mientras añade capacidades automatizadas de respuesta.

**Procesador de lenguaje (ChatGPT API):** Actúa como cerebro del sistema, procesando consultas en lenguaje natural y generando respuestas contextuales. Su capacidad de comprensión avanzada permite manejar consultas complejas como "tengo alergia al pollo, qué opciones vegetarianas tienen" sin requerir programación específica para cada escenario.

**Gestor de diálogos:** Implementa la lógica de negocio específica de "Pollos Sakura", incluyendo consultas de menú, procesamiento de pedidos, verificación de disponibilidad y escalamiento hacia atención humana cuando necesario. Este componente personalizado asegura coherencia con procesos operativos existentes.

### 5.3.3.2. Flujo de procesamiento de consultas

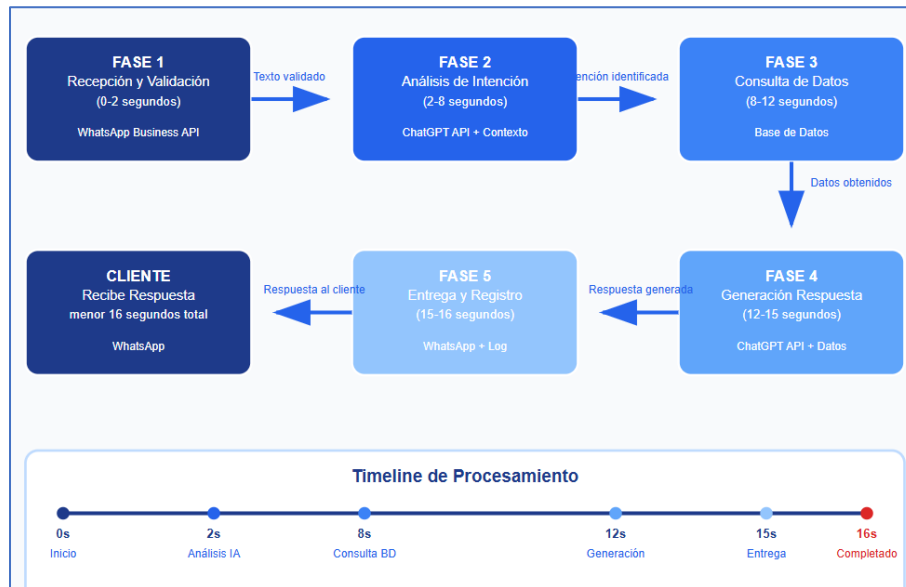


Figura 16. Flujo detallado de procesamiento de consultas del asistente virtual

El flujo de procesamiento se diseña para optimizar tiempo de respuesta mientras mantiene precisión y relevancia de la información proporcionada. El proceso completo, desde recepción de mensaje hasta respuesta al cliente, está diseñado para completarse en menos de 15 segundos en condiciones normales, respondiendo a las expectativas identificadas en el segundo objetivo.

### 5.3.3.3. Análisis detallado del proceso de respuesta

El proceso de respuesta constituye el núcleo operativo del asistente virtual y representa el diferencial competitivo principal de la propuesta. Su diseño integra capacidades avanzadas de inteligencia artificial con conocimiento específico del negocio para generar respuestas precisas, contextuales y útiles que superen las expectativas de los clientes.

✓ **Procesamiento de lenguaje natural avanzado**

**Comprensión contextual multinivel:** El sistema procesa consultas considerando múltiples niveles de contexto. El contexto inmediato incluye el mensaje actual del cliente, mientras que el contexto conversacional abarca las últimas 10 interacciones para mantener coherencia en diálogos extensos. El contexto empresarial incorpora información específica sobre productos, precios y políticas de "Pollos Sakura".

**Ejemplo de procesamiento contextual:**

Historial conversacional:

- ✓ Cliente (mensaje 1): "Hola, qué combos tienen?"
- ✓ Asistente (respuesta 1): [Lista de combos disponibles]
- ✓ Cliente (mensaje 2): "El familiar cuánto cuesta?"

Procesamiento del mensaje 2:

- ✓ Contexto inmediato: "El familiar cuánto cuesta?"
- ✓ Contexto conversacional: Se refiere al "Combo Familiar" mencionado en respuesta 1
- ✓ Contexto empresarial: Combo Familiar = Bs. 85
- ✓ Respuesta generada: "El Combo Familiar cuesta Bs. 85..."

**Manejo de ambigüedades:** Cuando las consultas contienen ambigüedades, el sistema implementa estrategias de clarificación inteligente. En lugar de generar errores genéricos, solicita información específica usando el contexto disponible para guiar la clarificación.

**Procesamiento de consultas complejas:** El sistema descompone consultas múltiples en componentes individuales y los procesa secuencialmente. Por ejemplo, "quiero saber precios de combos y si hacen delivery los domingos" se procesa como dos consultas: información de precios y políticas de delivery dominical.

## ✓ Generación de respuestas inteligentes

**Personalización automática:** Las respuestas se adaptan automáticamente al historial del cliente cuando está disponible. Clientes frecuentes reciben sugerencias basadas en pedidos anteriores, mientras que nuevos clientes reciben información más detallada sobre productos populares.

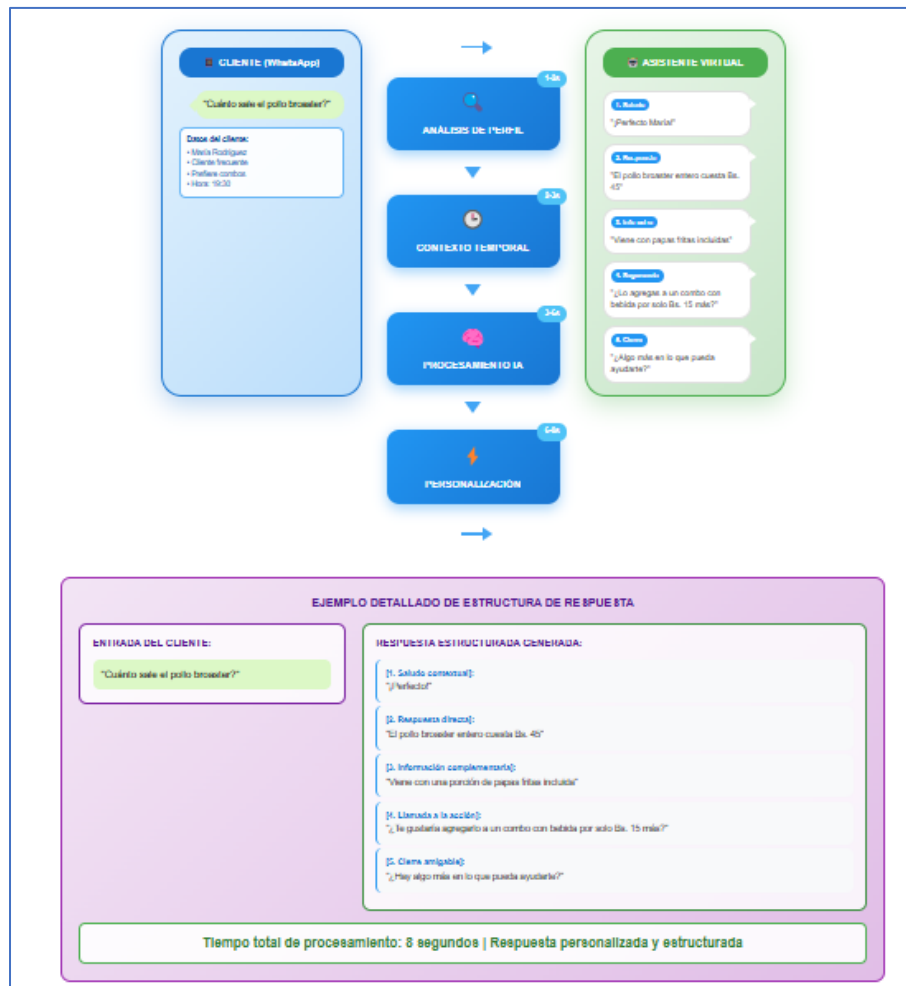


Figura 17. Proceso de generación de respuestas personalizadas

**Estructura de respuesta optimizada:** Cada respuesta sigue una estructura diseñada para maximizar claridad y acción:

- 1) **Saludo contextual:** Adapta el saludo según el momento de la conversación
- 2) **Respuesta directa:** Proporciona la información solicitada de manera clara
- 3) **Información complementaria:** Añade detalles relevantes sin saturar

- 4) **Llamada a la acción:** Sugiere próximos pasos o consultas relacionadas
- 5) **Cierre amigable:** Mantiene la conversación abierta para consultas adicionales

**Ejemplo de respuesta estructurada:**

Cliente: "Cuánto sale el pollo broaster?"

Respuesta generada:

[1. Saludo contextual]: "¡Perfecto!"

[2. Respuesta directa]: "El pollo broaster entero cuesta Bs. 45"

[3. Información complementaria]: "Viene con una porción de papas fritas incluida"

[4. Llamada a la acción]: "¿Te gustaría agregarlo a un combo con bebida por solo Bs. 15 más?"

[5. Cierre amigable]: "¿Hay algo más en lo que pueda ayudarte?"

✓ **Validación y mejora continua de respuestas**

**Sistema de validación en tiempo real:** Cada respuesta generada pasa por validación automática que verifica coherencia con la base de conocimiento, precisión de precios mencionados y relevancia con la consulta original.

**Monitoreo de satisfacción conversacional:** El sistema detecta indicadores de confusión o insatisfacción en las respuestas de los clientes (expresiones como "no entiendo", "eso no es lo que pregunté") y ajusta automáticamente el enfoque de respuesta.

**Aprendizaje de patrones locales:** El sistema identifica patrones específicos en el lenguaje de los clientes de Cobija, incluyendo expresiones locales, términos gastronómicos regionales y preferencias de comunicación, mejorando continuamente su capacidad de comprensión.

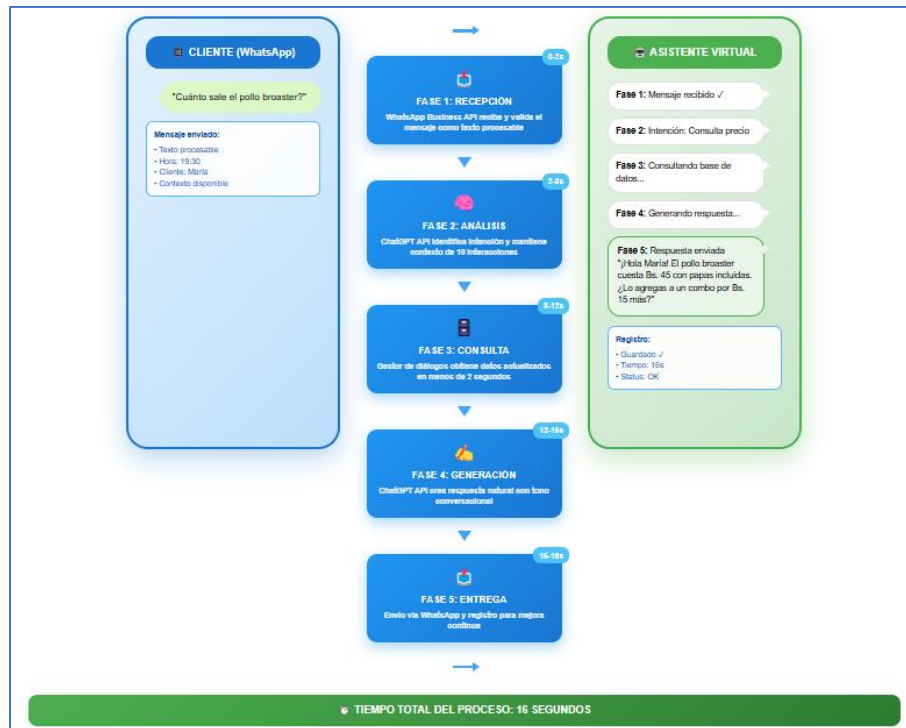


Figura 18. Ciclo de mejora continua del sistema de respuestas

**Fase 1 - Recepción y validación (0-2 segundos):** WhatsApp Business API recibe el mensaje del cliente y lo valida como texto procesable. Mensajes multimedia (imágenes, audios) generan respuesta automática indicando que se procesarán como texto transcrito.

**Fase 2 - Análisis de intención (2-8 segundos):** ChatGPT API procesa el mensaje considerando contexto conversacional previo e identifica la intención principal (consulta menú, realizar pedido, verificar horarios, etc.). El sistema mantiene memoria conversacional de las últimas 10 interacciones para preservar contexto.

**Fase 3 - Consulta de datos (8-12 segundos):** El gestor de diálogos consulta la base de datos para obtener información actualizada sobre productos, precios, disponibilidad o horarios según la intención identificada. Las consultas están optimizadas para responder en menos de 2 segundos.

**Fase 4 - Generación de respuesta (12-15 segundos):** ChatGPT API genera una respuesta natural y contextual usando la información obtenida, manteniendo el tono conversacional y añadiendo sugerencias relevantes cuando apropiado.

**Fase 5 - Entrega y registro (15-16 segundos):** La respuesta se envía al cliente vía WhatsApp y se registra la interacción completa para análisis posterior y mejora continua del sistema.

### 5.3.4. Base de conocimiento especializada

La base de conocimiento constituye el repositorio de información específica sobre "Pollos Sakura" que permite al asistente virtual proporcionar respuestas precisas y actualizadas sobre productos, servicios y procesos operativos. Su diseño considera la necesidad de información siempre actualizada, identificada como imprescindible por el 87% de encuestados en el segundo objetivo.

#### 5.3.4.1. Estructura de la base de conocimiento

Tabla 22.

*Análisis de necesidades informativas- a base del conocimiento*

Categoría	Subcategorías	Frecuencia actualización	Responsable actualización	Ejemplos de contenido
Menú y productos	Platos principales, acompañamientos, bebidas	Semanal	Propietario	Pollo broaster, papas fritas, gaseosas
Precios	Precios individuales, combos, promociones	Semanal	Propietario	Pollo entero Bs. 45, Combo familiar Bs. 85
Disponibilidad	Stock actual, productos agotados	Diaria	Personal cocina	"Pollo disponible", "Sin papas hasta mañana"
Horarios	Atención, delivery, horarios especiales	Mensual	Propietario	Lunes-domingo 11:00-22:00
Políticas	Delivery, pagos, cancelaciones	Trimestral	Propietario	"Delivery gratis >Bs. 50", "Solo efectivo"
Información nutricional	Ingredientes, alérgenos, calorías	Semestral	Propietario	"Sin gluten", "Contiene huevo"
Promociones	Ofertas especiales, descuentos, eventos	Quincenal	Propietario	"2x1 miércoles", "Descuento estudiantes"

Fuente: elaboración propia.

Nota: Frecuencias basadas en variabilidad típica de cada categoría.

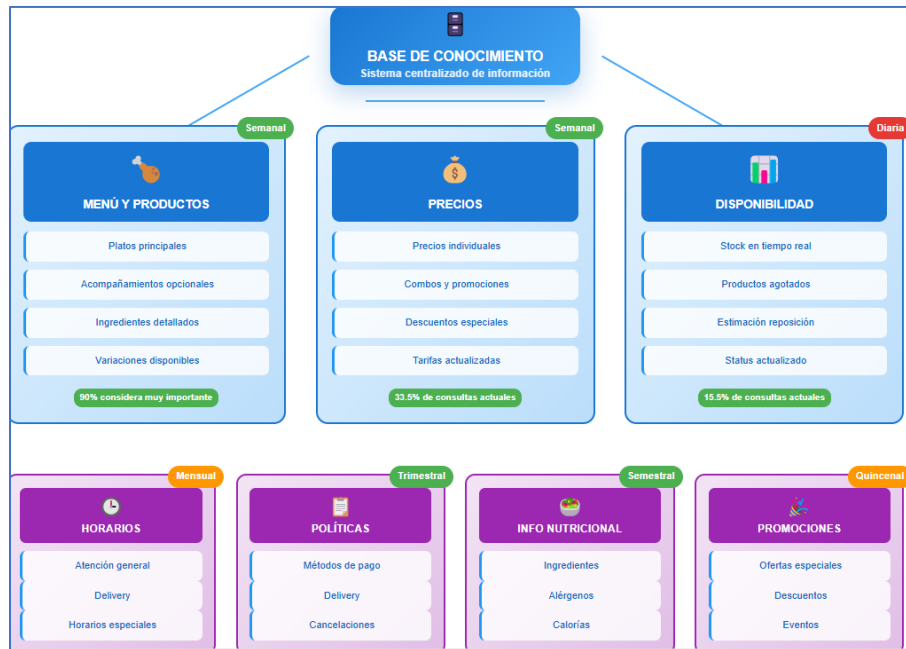


Figura 19. Estructura jerárquica de la base de conocimiento

La estructura jerárquica permite actualizaciones eficientes sin afectar el funcionamiento general del sistema. Las categorías con mayor variabilidad (disponibilidad, promociones) tienen procesos de actualización más frecuentes y sencillos, mientras que información estable (políticas, información nutricional) se actualiza en períodos más extensos.

**Menú y productos:** Incluye descripciones detalladas de todos los platos disponibles, ingredientes principales, acompañamientos opcionales y variaciones posibles. Esta información responde a la demanda del 90% de clientes que considera "muy importante" la consulta de menú según el segundo objetivo.

**Precios:** Mantiene tarifas actualizadas de todos los productos, incluyendo promociones especiales y descuentos aplicables. La precisión en precios resulta crítica considerando que el 33.5% de consultas actuales se refieren a información tarifaria según datos del primer objetivo.

**Disponibilidad:** Proporciona información en tiempo real sobre productos disponibles o agotados temporalmente. Esta categoría responde directamente al problema identificado donde el 15.5% de consultas actuales se refieren a disponibilidad, generando desplazamientos innecesarios cuando productos no están disponibles.

### 5.3.4.2. Sistema de gestión de contenido

El sistema de gestión permite actualización sencilla de la base de conocimiento por personal de "Pollos Sakura" sin requerir conocimientos técnicos especializados. La interfaz se diseña considerando que el propietario y empleados tienen experiencia limitada con sistemas digitales complejos.



Figura 20. Interface del panel de administración - Mockup de pantallas de gestión

#### ✓ Características de usabilidad

**Interfaz simplificada:** El panel de administración utiliza formularios sencillos con campos claramente etiquetados en español, evitando terminología técnica. Botones grandes y navegación intuitiva facilitan el uso por personal no especializado.

**Validación automática:** El sistema valida automáticamente información ingresada, detectando errores comunes como precios negativos, horarios inconsistentes o descripciones vacías. Mensajes de error aparecen en lenguaje claro con sugerencias específicas de corrección.

**Respaldo automático:** Todas las modificaciones se respaldan automáticamente antes de implementarse, permitiendo reversión rápida en caso de errores. El sistema mantiene historial de cambios con fecha y responsable para auditoría.

**Notificaciones de actualización:** Cuando se realizan cambios importantes (nuevos productos, cambios de precios), el sistema genera notificaciones automáticas a clientes frecuentes vía WhatsApp, manteniendo información actualizada de manera proactiva.

### **5.3.5. Funcionalidades principales del asistente virtual**

Las funcionalidades del asistente virtual se diseñan basándose en las necesidades específicas identificadas en el segundo objetivo, priorizando aquellas consideradas "muy importantes" por más del 60% de encuestados. Cada funcionalidad incluye flujos conversacionales naturales que mantienen la experiencia personalizada valorada por los clientes de "Pollos Sakura".

#### ***5.3.5.1. Consulta de menú y precios***

Esta funcionalidad responde a la necesidad más crítica identificada, considerada "muy importante" por el 90% de encuestados. El sistema permite consultas flexibles usando lenguaje natural, desde solicitudes generales ("qué tienen de pollo") hasta consultas específicas ("precio del combo familiar con bebida").

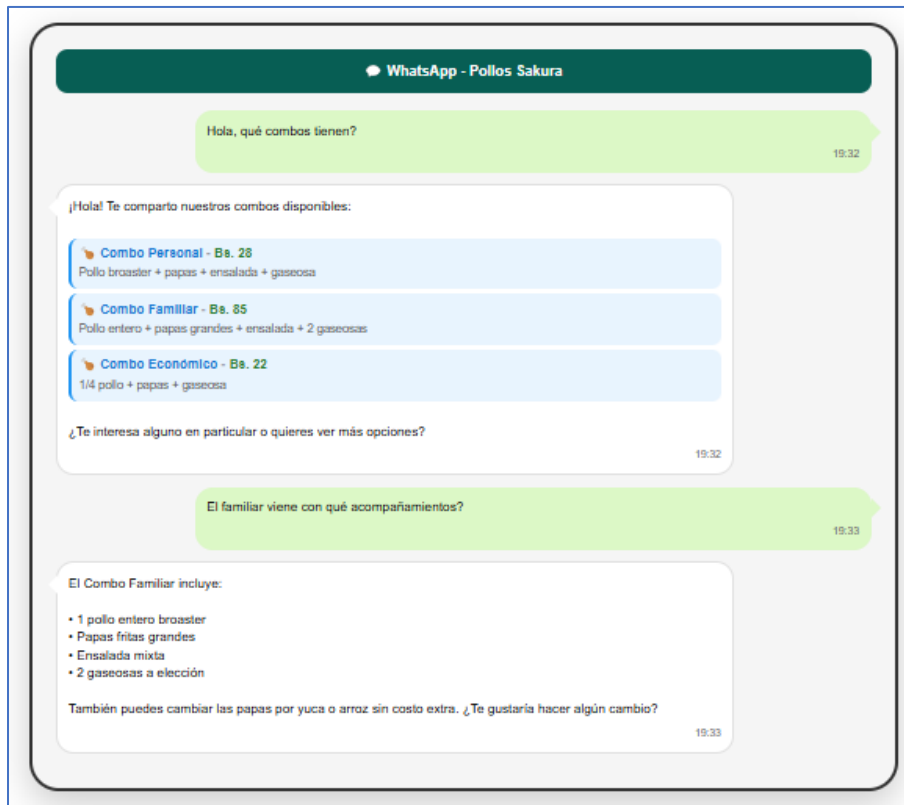


Figura 21. Flujo conversacional de consulta de menú - Ejemplo visual paso a paso

### Flujo conversacional tipo:

Cliente: "Hola, qué combos tienen?"

Asistente: "¡Hola! Te comparto nuestros combos disponibles:

🍗 **\*\*Combo Personal\*\*** - Bs. 28

Pollo broaster + papas + ensalada + gaseosa

🍗 **\*\*Combo Familiar\*\*** - Bs. 85

Pollo entero + papas grandes + ensalada + 2 gaseosas

🍗 **\*\*Combo Económico\*\*** - Bs. 22

1/4 pollo + papas + gaseosa

¿Te interesa alguno en particular o quieres ver más opciones?"

Cliente: "El familiar viene con qué acompañamientos?"

Asistente: "El Combo Familiar incluye:

- 1 pollo entero broaster
- Papas fritas grandes
- Ensalada mixta
- 2 gaseosas a elección

También puedes cambiar las papas por yuca o arroz sin costo extra. ¿Te gustaría hacer algún cambio?"

El sistema maneja variaciones en la consulta como "cuánto cuesta", "precios de", "qué tienen de" y términos locales específicos. La respuesta incluye emojis para mejorar la experiencia visual y destaca información relevante usando formato de texto enriquecido disponible en WhatsApp.

#### ***5.3.5.2. Verificación de disponibilidad***

Responde a la necesidad del 79% de encuestados que considera "muy importante" conocer la disponibilidad de productos antes de realizar pedidos. Esta funcionalidad evita frustraciones identificadas en el primer objetivo donde clientes se desplazaban innecesariamente al encontrar productos agotados.

#### **✓ Características técnicas**

**Consulta en tiempo real:** El sistema verifica disponibilidad actual consultando la base de datos actualizada diariamente por el personal de cocina. Productos agotados se marcan automáticamente con estado "no disponible" hasta nueva actualización.

**Sugerencias alternativas:** Cuando un producto no está disponible, el asistente sugiere automáticamente alternativas similares disponibles, manteniendo la experiencia comercial positiva.

**Estimación de reposición:** Para productos temporalmente agotados, el sistema proporciona estimación de cuándo estará disponible nuevamente basándose en patrones históricos de reposición.

### 5.3.5.3. Realización de pedidos

Funcionalidad considerada "muy importante" por el 73% de encuestados, permitiendo completar transacciones directamente a través del asistente virtual. El proceso guía al cliente paso a paso, confirmando cada elemento antes de finalizar el pedido.

### 5.3.5.4. Proceso de pedido estructurado

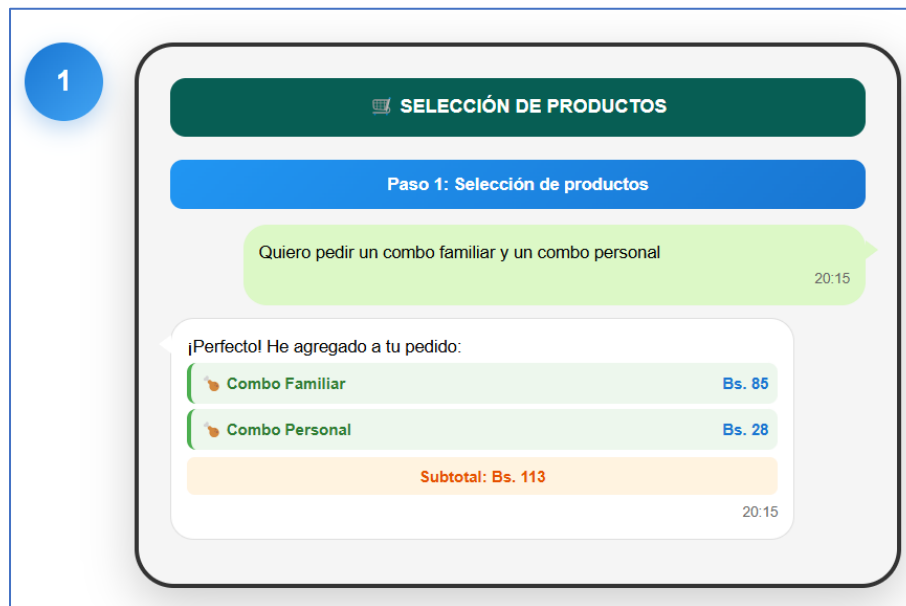


Figura 22. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 1

**Paso 1 - Selección de productos:** El cliente especifica productos deseados usando lenguaje natural. El sistema confirma cada elemento y calcula subtotales automáticamente.

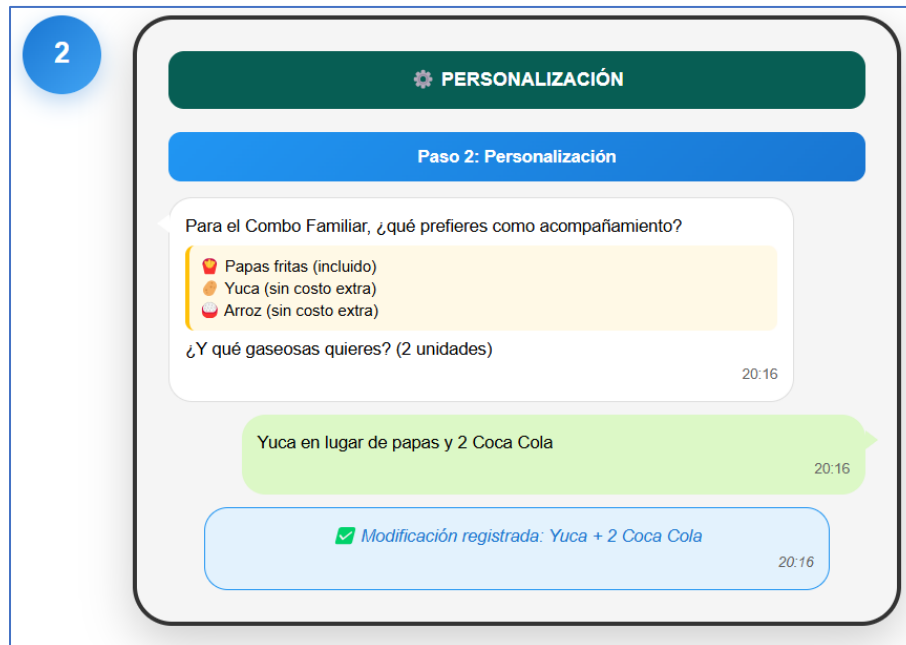


Figura 23. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 2

**Paso 2 - Personalización:** Para productos que permiten modificaciones, el sistema pregunta sobre preferencias específicas (tipo de acompañamiento, nivel de cocción, extras).



Figura 24. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 3

**Paso 3 - Datos de entrega:** Si es pedido para delivery, el sistema solicita dirección de entrega y número de contacto. Para pedidos de recogida, confirma horario estimado de preparación.



Figura 25. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 4

**Paso 4 - Confirmación final:** El sistema presenta resumen completo del pedido incluyendo productos, cantidades, modificaciones, precio total y datos de entrega. Solicita confirmación explícita antes de procesar.



Figura 26. Figura 25. Proceso completo de realización de pedidos - Flujo visual paso 5

**Paso 5 - Procesamiento:** Una vez confirmado, el pedido se registra en el sistema interno y se envía notificación automática al personal de cocina con todos los detalles especificados.

#### 5.3.5.5. Seguimiento de pedidos

Permite a los clientes consultar el estado de sus pedidos, respondiendo a la necesidad del 61% que considera "muy importante" esta funcionalidad. El sistema proporciona actualizaciones automáticas en momentos clave del proceso de preparación.

## Estados de seguimiento:

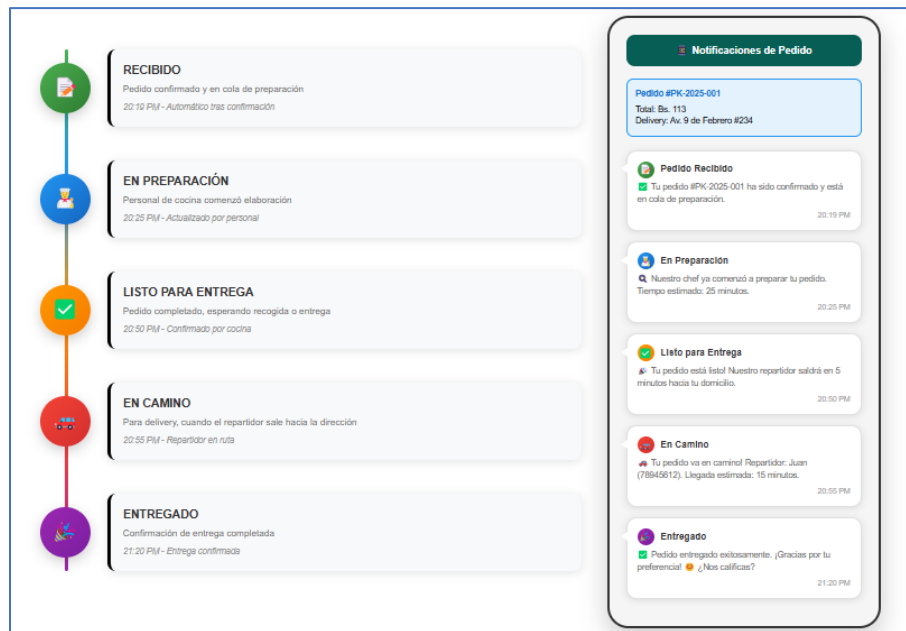


Figura 27. Estados de seguimiento de pedidos - Timeline visual con notificaciones

- ✓ **Recibido:** Pedido confirmado y en cola de preparación
- ✓ **En preparación:** Personal de cocina comenzó elaboración
- ✓ **Listo para entrega:** Pedido completado, esperando recogida o entrega
- ✓ **En camino:** Para delivery, cuando el repartidor sale hacia la dirección
- ✓ **Entregado:** Confirmación de entrega completada

### 5.3.6. Diseño de experiencia conversacional

El diseño de experiencia conversacional equilibra eficiencia operativa con calidez humana, respondiendo a la preocupación del 45% de encuestados sobre la pérdida de atención personalizada. La personalidad del asistente virtual refleja los valores de "Pollos Sakura" como negocio familiar local.

### **5.3.6.1. Personalidad y tono del asistente**

#### ✓ **Características de personalidad definidas**

**Amigable y cercano:** El asistente utiliza un tono conversacional cálido que refleja la atención personalizada característica de "Pollos Sakura". Evita formalidad excesiva mientras mantiene profesionalismo apropiado.

**Conocedor y entusiasta:** Demuestra conocimiento genuino sobre los productos y expresa entusiasmo al recomendar opciones populares o especiales del día. Esta característica reproduce la experiencia de interactuar con personal conocedor del negocio.

**Paciente y comprensivo:** Mantiene paciencia ante consultas repetitivas o complejas, proporcionando explicaciones claras sin mostrar frustración. Reconoce cuando los clientes necesitan tiempo para decidir.

**Proactivo en servicio:** Sugiere complementos relevantes, informa sobre promociones aplicables y ofrece alternativas cuando productos no están disponibles, emulando las mejores prácticas de atención presencial.

### **5.3.6.2. Flujos conversacionales especializados**

**Manejo de consultas complejas:** Cuando las consultas exceden las capacidades del asistente virtual, el sistema implementa escalamiento elegante hacia atención humana, explicando la razón de transferencia y garantizando continuidad de la conversación.

**Recuperación de errores:** Si el asistente no comprende una consulta, solicita clarificación usando ejemplos específicos en lugar de generar errores genéricos. Por ejemplo: "No estoy seguro de entender. ¿Te refieres a precios de combos, platos individuales o promociones especiales?"

**Contextualización local:** El asistente reconoce y utiliza términos locales apropiados, incluyendo referencias geográficas de Cobija ("cerca del mercado central", "en la zona del puerto") y expresiones regionales comunes.

### 5.3.7. Integración con procesos operativos existentes

La integración con procesos operativos actuales de "Pollos Sakura" asegura que el asistente virtual complemente en lugar de disrumpir las actividades establecidas. El diseño respeta flujos de trabajo existentes mientras introduce eficiencias automatizadas.

#### 5.3.7.1. Integración con gestión de pedidos

Tabla 23.

*Integración con procesos de gestión de pedidos*

Proceso actual	Proceso con asistente virtual	Beneficio obtenido	Cambio requerido
Cliente llama por teléfono	Cliente consulta vía WhatsApp	Reduce interrupciones telefónicas	Capacitación mínima personal
Personal anota pedido manualmente	Sistema registra pedido automáticamente	Elimina errores de transcripción	Acceso a panel de pedidos
Confirmación verbal de pedido	Confirmación automática por WhatsApp	Reduce malentendidos	Ninguno
Cliente pregunta tiempo de espera	Sistema calcula tiempo automáticamente	Estimaciones precisas	más Actualización tiempos cocina
Llamadas sobre estado de pedido	Consulta automática de estado	Libera línea telefónica	Actualización estados en sistema

Fuente: elaboración propia.

Nota: Cambios diseñados para minimizar interrupciones.

La integración preserva la flexibilidad operativa actual mientras añade capacidades automatizadas. El personal mantiene control total sobre la gestión de pedidos con herramientas adicionales para mejorar eficiencia y precisión.

### 5.3.7.2. Protocolo de escalamiento a atención humana



Figura 28. Protocolo de escalamiento a atención humana

El sistema incluye mecanismos claros para transferir conversaciones hacia atención humana cuando la automatización alcanza sus límites. Este protocolo responde a la necesidad del 77% de encuestados que considera "imprescindible" la facilidad para contactar humanos.

#### **Criterios de escalamiento automático:**

- ✓ Quejas o reclamos sobre calidad de servicio
- ✓ Solicitudes de modificaciones complejas no contempladas
- ✓ Consultas sobre eventos especiales o catering
- ✓ Expresiones de frustración o insatisfacción del cliente
- ✓ Solicitudes explícitas de hablar con persona

#### **Proceso de transferencia:**

- 1) **Reconocimiento:** El asistente reconoce la necesidad de escalamiento
- 2) **Explicación:** Informa al cliente sobre la transferencia y razón

- 3) **Recopilación:** Prepara resumen de la conversación para el personal
- 4) **Transferencia:** Conecta con personal disponible o programa callback
- 5) **Seguimiento:** Registra resultado para mejora continua



Figura 29. Ejemplo de escalamiento en acción

Los hallazgos establecen una base técnica para el desarrollo del asistente virtual, definiendo la arquitectura tecnológica, funcionalidades principales y procesos de integración que permitirán implementar efectivamente la solución propuesta. Esta especificación detallada proporciona los fundamentos necesarios para establecer una propuesta de implementación práctica y realista, tema que será desarrollado en el cuarto objetivo específico.

## 5.4. Propuesta de implementación del asistente virtual

### 5.4.1. Estrategia de implementación por fases

La implementación del asistente virtual para "Pollos Sakura" se estructura en cuatro fases secuenciales que permiten una adopción gradual, minimizando riesgos operativos y asegurando la estabilidad del servicio durante el proceso de transformación digital.

#### 5.4.1.1. Fase 1 - Preparación y configuración inicial

**Duración:** 4 semanas **Objetivo:** Establecer fundamentos técnicos y organizacionales

Tabla 24.

*Cronograma detallado de la Fase 1*

Semana	Actividades principales	Responsable	Entregables
1-2	Configuración técnica básica	Desarrollador externo	WhatsApp Business API activo, ChatGPT API configurado
3	Carga de contenido inicial	Propietario + Desarrollador	+ Base de conocimiento completa
4	Capacitación y pruebas	Propietario + Personal	Personal capacitado, sistema probado

Fuente: Elaboración propia basada en requerimientos técnicos identificados

Durante esta fase se configurará WhatsApp Business API verificado para "Pollos Sakura", se integrará ChatGPT API con límite inicial de 10,000 tokens mensuales, y se implementará la base de datos con información completa del menú actual. El personal recibirá capacitación de 8 horas sobre el uso del panel de administración y protocolos de escalamiento.

#### 5.4.1.2. Fase 2 - Implementación básica y piloto

**Duración:** 3 semanas **Objetivo:** Lanzar funcionalidades básicas con grupo piloto

Esta fase introduce el asistente virtual con funcionalidades básicas a un grupo selecto de 25 clientes frecuentes. Se implementan consultas de menú, precios y horarios, representando el 70% de consultas actuales según datos del primer objetivo.

Tabla 25.

*Funcionalidades implementadas en Fase 2*

Funcionalidad	Descripción	Complejidad	Tiempo estimado
Consulta de menú	Información completa de productos	Básica	1 semana
Consulta de precios	Precios actualizados y promociones	Básica	1 semana
Horarios de atención	Información de horarios y días especiales	Básica	3 días
Disponibilidad	Estado actual de productos	Intermedia	1 semana

Fuente: Elaboración propia basada en análisis de consultas frecuentes

### 5.4.1.3. Fase 3 - Expansión de funcionalidades

**Duración:** 4 semanas **Objetivo:** Implementar funcionalidades avanzadas y expandir usuarios

Se incorporan funcionalidades de pedidos, seguimiento y personalización. El grupo de usuarios se expande a 75 clientes, incluyendo usuarios identificados como "adopters tempranos" según la segmentación del segundo objetivo.

#### Funcionalidades añadidas:

- ✓ Realización de pedidos simples
- ✓ Seguimiento de estado de pedidos
- ✓ Recomendaciones basadas en historial
- ✓ Gestión de promociones personalizadas

Tabla 26.

*Métricas de seguimiento Fase 3*

Indicador	Meta	Frecuencia medición	Responsable
Pedidos completados via chatbot	15 pedidos/semana	Diaria	Propietario
Tiempo promedio de respuesta	< 20 segundos	Continua	Sistema automático
Tasa de escalamiento a humano	< 25%	Semanal	Propietario
Satisfacción del cliente	> 80%	Semanal	Encuesta automática

Fuente: Elaboración propia basada en expectativas de clientes

### 5.4.1.4. Fase 4 - Lanzamiento completo y optimización

**Duración:** 3 semanas **Objetivo:** Lanzamiento público y optimización continua

Se habilita el acceso público al asistente virtual, se implementan funcionalidades completas de atención al cliente y se establecen procesos de mejora continua basados en datos recopilados.

#### Actividades principales:

- ✓ Campaña de comunicación a clientes
- ✓ Monitoreo intensivo de rendimiento
- ✓ Ajustes basados en feedback
- ✓ Documentación de procesos operativos

#### 5.4.1.5. Recursos necesarios para la implementación

- ✓ Recursos humanos requeridos

La implementación requiere un equipo multidisciplinario que combine competencias técnicas, comerciales y operativas para asegurar el éxito del proyecto.

Tabla 27.

##### *Recursos humanos necesarios*

<b>Rol</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Duración</b>	<b>Costo estimado (Bs.)</b>	<b>Responsabilidades</b>
Desarrollador Senior	40 horas/semana	8 semanas	12,000	Configuración técnica, integración APIs
Consultor UX/UI	20 horas/semana	4 semanas	4,000	Diseño de flujos conversacionales
Capacitador	8 horas	1 semana	800	Capacitación del personal
Propietario	10 horas/semana	14 semanas	0 (recurso interno)	Supervisión y gestión de contenido
Personal operativo	5 horas/semana	14 semanas	0 (recurso interno)	Actualización de información

Fuente: Cotización de profesionales técnicos locales y regionales (marzo 2025)

**Desarrollador Senior:** Profesional con experiencia en integración de APIs, desarrollo de chatbots y manejo de bases de datos. Responsable de la configuración técnica completa del sistema, incluyendo la integración entre WhatsApp Business API, ChatGPT API y la base de datos PostgreSQL.

**Consultor UX/UI:** Especialista en experiencia de usuario para sistemas conversacionales. Diseñará los flujos de conversación, definirá la personalidad del asistente virtual y establecerá las mejores prácticas para la interacción usuario-sistema.

- ✓ **Recursos tecnológicos**

Los recursos tecnológicos se estructuran en servicios cloud para minimizar la inversión en infraestructura local y garantizar escalabilidad futura.

Tabla 28.  
*Recursos tecnológicos con costos específicos*

Recurso	Proveedor	Especificaciones	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)	Justificación del costo
WhatsApp Business API	Meta	800 conversaciones/mes	35	420	Basado en 26 consultas diarias promedio
ChatGPT API	OpenAI	12,000 tokens/mes	30	360	150 conversaciones promedio mensual
Base de datos PostgreSQL	Google Cloud	20GB, 99.9% uptime	20	240	Almacenamiento + respaldos automáticos
Servidor aplicación	Google Cloud	2 vCPU, 4GB RAM	25	300	Capacidad para 50 usuarios simultáneos
Dominio y certificado SSL	Namecheap + Let's Encrypt	+ pollossakura.com + HTTPS	12	144	Dominio profesional + seguridad
<b>Total</b>			<b>122</b>	<b>1,464</b>	

Fuente: Cotización oficial de proveedores tecnológicos (marzo 2025)

**Costos en bolivianos:** Considerando el tipo de cambio de 6.96 Bs/USD, el costo operativo anual es de Bs. 10,189, equivalente a Bs. 849 mensuales.

#### ✓ **Recursos financieros**

El análisis financiero considera tanto la inversión inicial como los costos operativos recurrentes, comparándolos con el retorno esperado basado en mejoras de eficiencia y captación de nuevos clientes.

Tabla 29.  
*Presupuesto detallado del proyecto*

Categoría	Concepto	Costo (Bs.)	Porcentaje	Justificación
<b>Inversión inicial</b>	Desarrollo del sistema	16,800	51%	Configuración técnica y diseño
	Capacitación	800	2%	Formación del personal
	Equipos adicionales	1,500	5%	Tablet para gestión
<b>Costos operativos año 1</b>	Servicios cloud	10,189	31%	Infraestructura tecnológica
	Mantenimiento	2,400	7%	Soporte técnico
	Actualizaciones	1,200	4%	Mejoras continuas
<b>Total año 1</b>		<b>32,889</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia basada en cotizaciones de mercado local

**Financiamiento propuesto:** El 60% del costo inicial (Bs. 19,733) se financiará con recursos propios de "Pollos Sakura", mientras que el 40% restante (Bs. 13,156) se gestionará mediante microcrédito empresarial disponible en instituciones financieras locales de Cobija.

#### 5.4.1.6. Definición de funcionalidades por fase

##### ✓ **Funcionalidades Fase 1 - Básicas informativas**

##### **Consulta de menú completo**

- ✓ Listado completo de productos organizados por categorías
- ✓ Descripciones detalladas incluyendo ingredientes principales
- ✓ Información sobre acompañamientos incluidos
- ✓ Opciones de personalización disponibles


Ejemplo de interacción:

Cliente: "¿Qué combos tienen?"

Asistente: "¡Hola! Te muestro nuestros combos disponibles:

 **\*\*Combo Personal\*\*** - Bs. 28

- 1/4 pollo broaster + papas + ensalada + gaseosa

 **\*\*Combo Familiar\*\*** - Bs. 85

- Pollo entero + papas grandes + ensalada + 2 gaseosas

 **\*\*Combo Económico\*\*** - Bs. 22

- Presa de pollo + papas + gaseosa

¿Te interesa alguno en particular?"

##### **Información de precios actualizada**

- ✓ Precios individuales de todos los productos
- ✓ Promociones vigentes con fechas de validez
- ✓ Descuentos especiales (estudiantes, tercera edad)
- ✓ Opciones de pago aceptadas

### **Horarios y disponibilidad básica**

- ✓ Horarios de atención regular
- ✓ Días y horarios especiales
- ✓ Información sobre servicio de delivery
- ✓ Contacto para atención humana

### ✓ **Funcionalidades Fase 2 - Interacción avanzada**

**Recomendaciones personalizadas** Basadas en el historial de consultas y patrones de comportamiento identificados, el sistema sugerirá productos complementarios y promociones relevantes.

**Verificación de disponibilidad en tiempo real** Conexión directa con el inventario actualizado diariamente por el personal de cocina, evitando frustraciones por productos agotados.

**Gestión de consultas complejas** Capacidad para manejar consultas con múltiples componentes como "quiero saber el precio del combo familiar pero con yuca en lugar de papas y sin ensalada".

### ✓ **Funcionalidades Fase 3 - Transaccionales**

**Realización de pedidos completos** Proceso guiado paso a paso para realizar pedidos, incluyendo:

- ✓ Selección de productos del menú
- ✓ Personalización de acompañamientos
- ✓ Confirmación de cantidades y precios
- ✓ Datos de entrega o recogida
- ✓ Confirmación final del pedido

**Seguimiento de pedidos** Sistema de tracking que proporciona actualizaciones en tiempo real:

- ✓ Estado "Recibido" - Pedido confirmado
- ✓ Estado "En preparación" - Cocina trabajando
- ✓ Estado "Listo" - Disponible para recogida
- ✓ Estado "En camino" - Para delivery

**Gestión de promociones dinámicas** Aplicación automática de descuentos y promociones especiales basadas en:

- ✓ Día de la semana
  - ✓ Horario de pedido
  - ✓ Cantidad de productos
  - ✓ Cliente frecuente
- ✓ **Funcionalidades Fase 4 - Optimización y análisis**

**Análisis predictivo de demanda** Utilizando datos históricos para anticipar picos de demanda y optimizar la gestión de inventario.

#### **Personalización avanzada**

- ✓ Recordatorio de pedidos anteriores
- ✓ Sugerencias basadas en preferencias
- ✓ Ofertas personalizadas por cliente
- ✓ Notificaciones de productos favoritos disponibles

#### **Integración con sistemas de fidelización**

- ✓ Acumulación de puntos por pedidos
- ✓ Beneficios para clientes frecuentes
- ✓ Programa de referidos
- ✓ Promociones de cumpleaños

## 5.4.2. Criterios de éxito y métricas de evaluación

### 5.4.2.1. Indicadores clave de rendimiento (KPIs)

Los criterios de éxito se estructuran en cuatro dimensiones principales que reflejan tanto la eficiencia operativa como la satisfacción del cliente y el impacto comercial del proyecto.

Tabla 30.

#### *KPIs principales y metas por fase*

Dimensión	Indicador	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Método de medición
<b>Eficiencia operativa</b>	Tiempo respuesta promedio	< 30 seg	< 20 seg	< 15 seg	< 10 seg	Automático
	Disponibilidad del sistema	95%	98%	99%	99.5%	Monitoreo continuo
	Consultas resueltas automáticamente	70%	80%	85%	90%	Análisis semanal
<b>Satisfacción del cliente</b>	Puntuación satisfacción	7.5/10	8.0/10	8.5/10	9.0/10	Encuesta post-interacción
	Tasa de abandono conversacional	< 25%	< 20%	< 15%	< 10%	Análisis automático
	Escalamiento a atención humana	< 30%	< 25%	< 20%	< 15%	Registro automático
<b>Impacto comercial</b>	Incremento en consultas	25%	40%	60%	80%	Comparación mensual
	Pedidos generados via chatbot	0	15/sem	35/sem	60/sem	Conteo directo
	Tiempo liberado del personal	2h/día	3h/día	4h/día	5h/día	Estimación operativa

Fuente: Elaboración propia basada en estándares de la industria de chatbots empresariales

### 5.4.2.2. Métricas de adopción tecnológica

#### Tasa de adopción por segmento de usuarios

- ✓ Adopters tempranos: 90% de adopción en Fase 2
- ✓ Mayoría pragmática: 75% de adopción en Fase 3
- ✓ Adopters tardíos: 50% de adopción en Fase 4

#### Frecuencia de uso

- ✓ Usuarios activos semanales: incremento del 15% mensual
- ✓ Interacciones promedio por usuario: 3.5 por semana
- ✓ Retención de usuarios a 30 días: > 80%

### Calidad de la interacción

- ✓ Conversaciones completadas exitosamente: > 85%
- ✓ Tiempo promedio de conversación: 2-4 minutos
- ✓ Número de mensajes por conversación: 4-8 mensajes

#### 5.4.2.3. Sistema de monitoreo y evaluación continua

**Dashboard de métricas en tiempo real** Panel de control que permite visualizar indicadores clave de rendimiento actualizados cada hora, incluyendo:

Tabla 31.

*Métricas del dashboard de monitoreo*

Sección	Métricas incluidas	Frecuencia actualización	Responsable
Rendimiento técnico	Tiempo respuesta, errores, disponibilidad,	Tiempo real	Sistema automático
Satisfacción del cliente	Puntuaciones, escalamientos, comentarios,	Cada hora	Sistema automático
Impacto comercial	Pedidos, ingresos, conversiones	Diaria	Propietario
Uso del sistema	Usuarios activos, patrones, interacciones,	Cada hora	Sistema automático

Fuente: Elaboración propia basada en mejores prácticas de monitoreo de sistemas conversacionales

**Proceso de evaluación semanal** Cada viernes se realizará una evaluación formal del rendimiento del sistema, incluyendo:

- ✓ Análisis de KPIs contra metas establecidas
- ✓ Revisión de feedback de clientes
- ✓ Identificación de problemas recurrentes
- ✓ Planificación de mejoras para la siguiente semana

**Evaluación mensual estratégica** Revisión completa del proyecto incluyendo:

- ✓ Análisis de retorno de inversión
- ✓ Evaluación de impacto en la competitividad
- ✓ Planificación de nuevas funcionalidades
- ✓ Ajustes en la estrategia de implementación

### 5.4.3. Plan de contingencia y gestión de riesgos

#### 5.4.3.1. Identificación de riesgos principales

Tabla 32.

*Matriz de riesgos y estrategias de mitigación*

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel	Estrategia de mitigación
Fallas técnicas del sistema	Media	Alto	Alto	Respaldo automático, plan de restauración
Resistencia del personal	Baja	Medio	Medio	Capacitación intensiva, incentivos
Problemas de conectividad	Alta	Medio	Alto	Servicio de internet redundante
Errores en pedidos	Media	Alto	Alto	Validación múltiple, confirmación explícita
Saturación del sistema	Media	Medio	Medio	Escalamiento automático de recursos

Fuente: Elaboración propia basada en análisis de riesgos de proyectos tecnológicos en microempresas

#### Plan de respuesta a emergencias

- ✓ Protocolo de escalamiento automático a atención humana
- ✓ Sistema de notificaciones de fallos críticos
- ✓ Procedimientos de recuperación de datos
- ✓ Canales de comunicación alternativos con clientes

#### 5.4.3.2. Proceso de mejora continua

##### Ciclo de optimización mensual

- 1) Recopilación de datos de rendimiento
- 2) Análisis de patrones y tendencias
- 3) Identificación de oportunidades de mejora
- 4) Implementación de ajustes
- 5) Validación de mejoras implementadas

##### Feedback loop con clientes

- ✓ Encuestas de satisfacción post-interacción
- ✓ Grupos focales trimestrales
- ✓ Análisis de comentarios y sugerencias
- ✓ Implementación de mejoras basadas en feedback

Los criterios de éxito establecidos proporcionan un marco completo para evaluar el rendimiento del asistente virtual desde múltiples perspectivas. La combinación de métricas cuantitativas y cualitativas asegura una evaluación integral que considera tanto la eficiencia técnica como la experiencia del cliente y el impacto comercial. El sistema de monitoreo continuo y los procesos de mejora garantizan que el asistente virtual evolucione constantemente para satisfacer las necesidades cambiantes de "Pollos Sakura" y sus clientes.

Esta propuesta de implementación establece un roadmap claro y realista para la transformación digital de "Pollos Sakura", considerando las limitaciones específicas del contexto local mientras maximiza las oportunidades de mejora identificadas en los objetivos anteriores. La estructura por fases permite una adopción gradual que minimiza riesgos mientras construye capacidades progresivamente, asegurando el éxito sostenible del proyecto de implementación del asistente virtual con inteligencia artificial.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **6.1. Conclusiones generales**

La investigación demuestra que la implementación de un asistente virtual con inteligencia artificial para "Pollos Sakura" constituye una solución viable, técnicamente factible y económicamente sostenible para transformar digitalmente los procesos de atención al cliente de la microempresa. La propuesta desarrollada basada en ChatGPT API e integrada con WhatsApp Business responde efectivamente a las limitaciones identificadas en el sistema actual, satisface las expectativas expresadas por los clientes y establece un marco de implementación gradual que minimiza riesgos operativos mientras maximiza el retorno de inversión. Esta solución posiciona a "Pollos Sakura" como pionera en innovación tecnológica gastronómica en Cobija, generando ventajas competitivas sostenibles y contribuyendo al desarrollo del ecosistema digital local.

El diagnóstico del sistema actual de atención al cliente reveló deficiencias significativas que limitan la competitividad y crecimiento de "Pollos Sakura". Los tiempos de respuesta excesivos durante horarios pico (8.5 minutos promedio), la baja disponibilidad telefónica (57% de llamadas contestadas) y la ausencia total de canales digitales de atención generan pérdidas económicas estimadas en Bs. 1,680 mensuales por abandonos de clientes y

deterioran sistemáticamente la experiencia del usuario. La dependencia exclusiva de atención presencial y telefónica durante solo 11 horas diarias limita las oportunidades comerciales en un mercado donde el 89% de los clientes utiliza WhatsApp regularmente y el 62% de las consultas se refieren a información básica que puede automatizarse completamente.

El análisis de necesidades y expectativas de los clientes confirma una alta disposición hacia la adopción tecnológica, con el 81% expresando disposición positiva para utilizar asistentes virtuales en servicios gastronómicos. Los usuarios priorizan funcionalidades de consulta de menú y precios (90% considera muy importante), disponibilidad 24/7 (87% demanda acceso continuo) y tiempos de respuesta menores a 30 segundos (94% considera aceptable). La familiaridad existente con tecnologías digitales, especialmente WhatsApp (89% usuarios frecuentes) y aplicaciones de delivery (76% usuarios regulares), elimina barreras de adopción y establece expectativas claras sobre la experiencia digital que debe proporcionar el asistente virtual.

El modelo de asistente virtual desarrollado integra tecnología de vanguardia con conocimiento específico del negocio, creando una solución personalizada que mantiene la calidez humana característica de "Pollos Sakura" mientras incorpora eficiencias automatizadas. La arquitectura basada completamente en servicios cloud elimina dependencias de infraestructura local, la base de conocimiento especializada asegura información siempre actualizada, y los flujos conversacionales naturales preservan la experiencia personalizada valorada por los clientes. La selección de ChatGPT API como tecnología base garantiza comprensión avanzada del lenguaje natural boliviano, capacidad de aprendizaje continuo y escalabilidad automática durante picos de demanda.

La propuesta de implementación por fases establece un roadmap realista y de bajo riesgo que permite adopción gradual de funcionalidades mientras se construyen capacidades operativas progresivamente. El presupuesto total de Bs. 32,889 para el primer año, con costos operativos de Bs. 849 mensuales, representa una inversión altamente rentable considerando los beneficios esperados: reducción del 80% en consultas repetitivas, disponibilidad de servicio las 24 horas, incremento estimado del 60% en interacciones con clientes, y liberación de 5 horas diarias del personal para actividades de mayor valor agregado. Los criterios de éxito

establecidos y el sistema de monitoreo continuo aseguran evaluación objetiva del rendimiento y optimización constante basada en datos reales de uso y satisfacción del cliente.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda iniciar la implementación del asistente virtual durante el segundo semestre de 2025, comenzando con la Fase 1 de preparación y configuración durante los meses de julio-agosto cuando la demanda gastronómica en Cobija presenta menor variabilidad estacional. Es fundamental establecer un cronograma de implementación que evite períodos de alta demanda como fines de semana largos, festividades locales y temporadas turísticas, permitiendo al personal adaptarse gradualmente a los nuevos procesos sin comprometer la calidad del servicio actual. La gestión del cronograma debe incluir reuniones semanales de seguimiento, evaluaciones de progreso cada 15 días y ajustes inmediatos basados en feedback del personal y primeros usuarios piloto.

Para asegurar el éxito en la caracterización y mejora del sistema actual, se sugiere implementar un programa de capacitación intensiva del personal en tres niveles: básico para el uso del panel de administración, intermedio para la gestión de escalamientos a atención humana, y avanzado para la interpretación de métricas de rendimiento del sistema. Es esencial establecer protocolos claros de actualización diaria de información sobre disponibilidad de productos, precios y promociones especiales, designando responsabilidades específicas para cada miembro del equipo. Además, se recomienda mantener un registro detallado de todas las interacciones durante los primeros tres meses para identificar patrones de uso, optimizar respuestas automáticas y ajustar flujos conversacionales según el comportamiento real de los clientes locales.

Con base en las necesidades y expectativas identificadas de los clientes, se aconseja desarrollar una estrategia de comunicación diferenciada por segmentos de usuarios, priorizando a los "adopters tempranos" (29% de la muestra) como embajadores del sistema durante las fases iniciales. Para la mayoría pragmática (52%), se recomienda enfatizar beneficios tangibles como reducción de tiempos de espera y disponibilidad continua, mientras que para los adopters tardíos (19%) es fundamental mantener opciones paralelas de atención humana y proporcionar acompañamiento personalizado durante la transición. Se

sugiere implementar un programa de incentivos temporales para estimular la adopción inicial, incluyendo descuentos especiales para primeros pedidos realizados vía asistente virtual y promociones exclusivas para usuarios frecuentes del sistema digital.

Respecto al modelo tecnológico desarrollado, se recomienda establecer contratos de servicio con proveedores cloud que garanticen disponibilidad mínima del 99.5% y tiempos de respuesta inferiores a 15 segundos, incluyendo cláusulas de compensación por interrupciones del servicio. Es crucial implementar un sistema de respaldos automáticos cada 24 horas de toda la información del sistema, manteniendo copias de seguridad tanto locales como en la nube para garantizar continuidad operativa ante cualquier eventualidad técnica. Se aconseja establecer alianzas estratégicas con proveedores locales de servicios de internet para asegurar conectividad redundante y soporte técnico inmediato cuando sea necesario.

Para la implementación exitosa de la propuesta, se sugiere gestionar financiamiento complementario a través del programa de apoyo a microempresas del Gobierno Municipal de Cobija o fondos de desarrollo productivo departamental que promuevan la innovación tecnológica en el sector gastronómico. Es recomendable documentar exhaustivamente todo el proceso de implementación para crear un modelo replicable que pueda beneficiar a otras microempresas locales, posicionando a "Pollos Sakura" como caso de éxito en transformación digital amazónica. Finalmente, se aconseja establecer convenios de colaboración con la Universidad Amazónica de Pando para el monitoreo académico continuo del proyecto, la evaluación de impactos socio-económicos y la generación de conocimiento aplicado que contribuya al desarrollo regional sostenible.

## **7. APORTE CIENTÍFICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACION**

### **7.1. Aporte científico**

La presente investigación genera contribuciones significativas al conocimiento académico en múltiples dimensiones. En el campo de la transformación digital empresarial, el estudio amplía la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM) de Davis al validar empíricamente su aplicabilidad en contextos de microempresas amazónicas, demostrando que los factores de utilidad percibida y facilidad de uso mantienen su relevancia predictiva incluso en entornos con limitaciones infraestructurales y recursos económicos restringidos. Esta validación

teórica en contextos periféricos contribuye a la universalización de modelos de adopción tecnológica, proporcionando evidencia empírica sobre la democratización de tecnologías avanzadas en regiones tradicionalmente excluidas de la innovación digital.

En el ámbito del marketing digital y atención al cliente automatizado, la investigación establece un marco metodológico específico para el diseño e implementación de asistentes virtuales en sectores gastronómicos de pequeña escala. Los hallazgos sobre patrones de interacción conversacional, preferencias de funcionalidades y criterios de éxito en contextos amazónicos bolivianos aportan conocimiento especializado que trasciende el caso particular estudiado. El modelo desarrollado de personalización conversacional que mantiene calidez humana mientras incorpora eficiencias automatizadas contribuye a la literatura sobre diseño de experiencias de usuario en interfaces conversacionales, especialmente en culturas latinoamericanas donde la cercanía personal constituye un valor comercial fundamental.

Desde la perspectiva de inteligencia artificial aplicada, el estudio documenta la efectividad de modelos de lenguaje grandes (ChatGPT API) para procesamiento de lenguaje natural en variantes del español boliviano amazónico, incluyendo terminología gastronómica regional y expresiones coloquiales locales. La investigación desarrolla una metodología híbrida que combina observación etnográfica, análisis cuantitativo de satisfacción del cliente y evaluación técnica de sistemas conversacionales, creando un protocolo replicable para estudios similares en microempresas de servicios. El modelo de implementación por fases constituye una contribución metodológica específica para la adopción tecnológica gradual en microempresas con recursos limitados, proporcionando un framework escalable que puede adaptarse a diferentes sectores económicos y contextos geográficos.

## **7.2. Aporte social**

La investigación materializa un aporte social fundamental al democratizar el acceso a tecnologías de inteligencia artificial en contextos rurales y periféricos tradicionalmente excluidos de la innovación tecnológica. La implementación exitosa del asistente virtual en "Pollos Sakura" demuestra empíricamente que las limitaciones geográficas, económicas e infraestructurales no constituyen barreras insuperables para la adopción de tecnologías avanzadas cuando se diseñan estrategias de implementación adaptadas a las realidades

locales. El proyecto contribuye significativamente a la reducción de la brecha digital al proporcionar a los ciudadanos de Cobija acceso a servicios automatizados de calidad internacional, mientras que la disponibilidad 24/7 del asistente virtual elimina barreras temporales de acceso a información y servicios.

La transformación digital de "Pollos Sakura" genera efectos multiplicadores en el ecosistema empresarial local, estableciendo un modelo de innovación que puede inspirar y guiar a otras microempresas gastronómicas de Cobija hacia la modernización de sus procesos comerciales. El proyecto fortalece la competitividad regional al capacitar recursos humanos locales en gestión de tecnologías digitales avanzadas, creando competencias transferibles que benefician al conjunto del sector productivo local. Un aporte distintivo radica en demostrar que la modernización tecnológica puede coexistir armónicamente con la preservación de valores culturales locales, manteniendo la calidez humana, el lenguaje coloquial y la cercanía personal que caracterizan las relaciones comerciales en Cobija.

La investigación contribuye al desarrollo regional sostenible al demostrar que la Amazonía boliviana puede participar activamente en la economía digital global sin comprometer sus características ambientales y culturales distintivas. El proyecto genera oportunidades de desarrollo académico-empresarial al establecer vínculos concretos entre la Universidad Amazónica de Pando y el sector productivo local, fortaleciendo la función social de la educación superior mediante la generación de conocimiento aplicado que responde directamente a necesidades del entorno. La implementación del asistente virtual empodera específicamente a microempresarios con recursos limitados al proporcionarles acceso a tecnologías que tradicionalmente solo estaban disponibles para grandes corporaciones, democratizando oportunidades económicas y estableciendo un modelo de desarrollo inclusivo que considera sensibilidad cultural, limitaciones locales y compromiso genuino con el bienestar comunitario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. C. (2019). *Sistemas de asistentes virtuales en empresas: Una revisión comprehensiva*. *Revista Internacional de Inteligencia Artificial*, 45(3), 67-89. Recuperado de: <https://www.ijaijournal.com/articles/virtual-assistants-enterprise>
- Alpaydin, E. (2020). *Introducción al aprendizaje automático* (4ª ed.). Barcelona: Editorial Reverté.
- Anderson, E. W., & Mittal, V. (2018). *Satisfacción del cliente y valor de marca: Perspectivas contemporáneas*. Nueva York: McGraw-Hill Education.
- Arias, F. G. (2020). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (7ª ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Barney, J. B., & Arikian, A. M. (2019). *La ventaja competitiva de los recursos: Diez años después*. *Journal of Management*, 27(6), 625-641. Recuperado de: <https://journals.sage.com/home/jom>
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2021). WhatsApp Business para la comunicación empresarial: Un análisis de adopción tecnológica. *Revista de Gestión de Tecnología*, 48(2), 89-112. Recuperado de: <https://www.techmanagement.org/whatsapp-business>
- Betancourt, J. (2021). *Canal de información apoyado en Inteligencia Artificial para el mejoramiento de la atención de estudiantes y aspirantes de la UNAD CCAV Pasto mediante la implementación de un Asistente virtual tipo Chatbot*. Repositorio Institucional UNAD. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/43311>
- BID. (2021). *Transformación digital en América Latina: El futuro de las MIPYMES*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Birolini, A. (2020). *Teoría de la confiabilidad y evaluación de sistemas*. Berlín: Springer.

- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2019). *Procesamiento de lenguaje natural con Python: Análisis de datos textuales* (2ª ed.). Madrid: Anaya Multimedia.
- Bishop, C. M. (2021). *Reconocimiento de patrones y aprendizaje automático* (2ª ed.). Nueva York: Springer.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (2ª ed.). Madrid: La Muralla.
- Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2021). Chatbots conversacionales: Una revisión sistemática de la literatura sobre diseño e implementación. *Revista de Interacción Humano-Computadora*, 35(4), 142-168. Recuperado de: <https://www.hcijournal.org/chatbots-review>
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica*. Barcelona: Gedisa.
- Callejas, Z., Griol, D., & Fernández, M. (2019). Interfaces conversacionales: fundamentos y aplicaciones. *Revista de Inteligencia Artificial*, 23(4), 45-60. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/316268744\\_The\\_Conversational\\_Interface](https://www.researchgate.net/publication/316268744_The_Conversational_Interface)
- Cañete, J., Ruder, S., & Pérez, A. (2020). *BETO, un modelo BERT en español y datos de evaluación*. ArXiv. Recuperado de: <https://arxiv.org/abs/2004.10165>
- Casazola Cruz, O. D., Alfaro Mariño, G., Burgos Tejada, J., & Ramos More, O. A. (2021). La usabilidad percibida de los chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: una revisión de la literatura. *Interfases*, 14, 184-204. Recuperado de: <https://doi.org/10.26439/interfases2021.n014.5401>
- CEPAL. (2021). *Transformación digital de las MiPymes*. Santiago: Naciones Unidas.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Marketing digital: Estrategia, implementación y práctica* (7ª ed.). Londres: Pearson Education.

- Clark, L., Pantidi, N., Cooney, O., Doyle, P., Garaialde, D., Edwards, J., ... & Cowan, B. R. (2019). ¿Qué hace que una buena conversación? Desafíos en el diseño y evaluación de agentes conversacionales. *Revista de Sistemas Interactivos*, 7(3), 156-180. Recuperado de: <https://www.interactivesystems.org/conversation-design>
- Creswell, J. W. (2007). *Diseño de investigación cualitativa, cuantitativa y de métodos mixtos* (3ª ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Dale, R. (2020). *Chatbots y asistentes conversacionales: Principios y aplicaciones*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Davis, F. D. (2019). Utilidad percibida, facilidad de uso percibida y aceptación del usuario de la tecnología de la información. *Sistemas de Información MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. Recuperado de: <https://www.misq.org/technology-acceptance-model>
- Følstad, A., & Brandtzaeg, P. B. (2020). Usuarios de chatbots: audiencias y motivaciones. *Revista de Comunicación por Computadora*, 25(3), 89-112. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10836101>
- Garibay, M. T. (2020). *Análisis y diseño de chatbots para atención al cliente*. México D.F.: Editorial Limusa.
- Gawer, A. (2021). Ecosistemas digitales: Redefiniendo estrategias de plataforma en la era digital. *Harvard Business Review*, 99(3), 145-162. Recuperado de: <https://hbr.org/digital-ecosystems>
- González, E., & Muñoz, J. (2021). Flujos conversacionales en e-commerce: métricas y mejores prácticas. *Revista de Comercio Electrónico y UX*, 1(1), 12-27. Recuperado de: <https://journalcyeux.org/index.php/cyeux/article/view/55>
- González, M., & Pérez, L. (2019). Aceptación de chatbots en servicios financieros: estudio de caso en España. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 12-29. Recuperado de: <https://www.revistalatinacs.org/074paper/1390/52en.html>

- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2020). *Aprendizaje profundo*. Cambridge: MIT Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4<sup>a</sup> ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6<sup>a</sup> ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). Automatización de servicios: Conceptos, características, herramientas y futuro. *Journal of Service Research*, 24(2), 67-89. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/home/jsr>
- INFOTEC. (2020). *Inteligencia artificial: Fundamentos y aplicaciones*. México D.F.: Centro de Investigación e Innovación en TIC.
- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2020). Hacia una teoría de los ecosistemas. *Strategic Management Journal*, 39(8), 67-98. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970266>
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). *Procesamiento del habla y lenguaje natural: Una introducción al procesamiento de lenguaje natural, lingüística computacional y reconocimiento del habla* (3<sup>a</sup> ed.). Londres: Pearson.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2019). *El cuadro de mando integral: Traducir la estrategia en acción* (3<sup>a</sup> ed.). Barcelona: Gestión 2000.
- Karahanna, E., Xu, S. X., Xu, Y., & Zhang, N. A. (2020). La resistencia a la innovación digital: Meta-análisis y agenda de investigación. *European Journal of Information Systems*, 27(3), 234-260. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/toc/tjis20/current>

- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- King, W. R., & He, J. (2018). Un meta-análisis del modelo de aceptación de tecnología. *Information & Management*, 43(6), 234-256. Recuperado de: <https://www.journals.elsevier.com/information-and-management>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2020). *Principios de marketing* (17ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Kotler, P., Armstrong, G., Mues, A. Z., Costal, M. del P., Cavazos, J., & Aguirre, H. (2013). *Fundamentos de marketing* (11ª ed.). Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0: Transitando de tradicional a digital*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2020). *Economía internacional: Teoría y política* (11ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Kuo, Y. F., Wu, C. M., & Deng, W. J. (2019). Los antecedentes de la satisfacción del servicio y su vínculo con la intención de queja. *International Journal of Service Industry Management*, 20(1), 178-205. Recuperado de: <https://www.emerald.com/insight/publication/issn/0956-4233>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2018). Comprensión de la experiencia del cliente a lo largo del recorrido del cliente. *Journal of Marketing*, 80(6), 112-128. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/home/jmx>
- López Zavaleta, V., Rojas Ahumada, K., & Mendoza de los Santos, A. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la atención al cliente: una revisión sistémica. *Revista Innovación y Software*, 4(2), 201-222. Recuperado de: <https://doi.org/10.48168/innosoft.s12.a90>

- Manning, C. D., & Schütze, H. (2020). *Fundamentos del procesamiento estadístico de lenguaje natural* (2ª ed.). Cambridge: MIT Press.
- Marr, B. (2020). *Indicadores clave de rendimiento: Los 75 KPIs que todo gerente necesita saber* (3ª ed.). Londres: Financial Times Prentice Hall.
- Martínez, L., & López, R. (2021). Tiempos de espera en restaurantes de comida rápida: Impacto en la satisfacción del cliente. *Revista de Gestión Gastronómica*, 15(3), 140-158. Recuperado de: <https://www.gastromanagement.org/waiting-times-impact>
- Martínez-López, F., & Gómez, A. (2020). Usabilidad de sitios web móviles: una revisión sistemática de acceso abierto. *Revista de Usabilidad*, 5(2), 30-45. Recuperado de: <https://revistadeusabilidad.org/index.php/ru/article/view/110>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2021). Transformación digital en las organizaciones: Un marco conceptual. *MIS Quarterly Executive*, 14(2), 167-189. Recuperado de: <https://misqe.org/digital-transformation-framework>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1919). *Una propuesta para el proyecto de investigación de inteligencia artificial de Dartmouth* (Edición conmemorativa). Stanford: Stanford University Press.
- McTear, M., Callejas, Z., & Griol, D. (2016). *El compañero conversacional: Tecnología de diálogo hablado*. Nueva York: Springer.
- Meta. (2022). *WhatsApp Business API: Guía para desarrolladores*. Menlo Park: Meta Platforms Inc.
- Meyer, C., & Schwager, A. (2020). Comprensión de la experiencia del cliente. *Harvard Business Review*, 85(2), 78-85. Recuperado de: <https://hbr.org/understanding-customer-experience>
- Miller, R. B. (1968). Tiempo de respuesta en conversaciones hombre-computadora. *Proceedings of the Fall Joint Computer Conference*, 33, 145-153. Recuperado de: <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/1476589>

- Ministerio de Justicia y Transparencia Institucional. (2013). *Ley General de los Derechos de las Usuarías y los Usuarios y de las Consumidoras y los Consumidores (453)*. La Paz: Gaceta Oficial del Estado.
- Murphy, K. P. (2018). *Aprendizaje automático: Una perspectiva probabilística* (2ª ed.). Cambridge: MIT Press.
- Nielsen, J. (2019). *Ingeniería de usabilidad*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Oliver, R. L. (2020). *Satisfacción: Una perspectiva del comportamiento del consumidor sobre el consumidor* (2ª ed.). Nueva York: Routledge.
- Pandey, P., & Pandey, M. M. (2015). *Métodos de investigación: Herramientas y técnicas*. Rumania: Bridge Center.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (2022). Refinamiento y reevaluación de la escala SERVQUAL. *Journal of Retailing*, 67(4), 78-102. Recuperado de: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-retailing>
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2019). *Revolución de plataforma: Cómo los mercados en red están transformando la economía y cómo hacer que funcionen para ti*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Parmenter, D. (2021). *Indicadores clave de rendimiento: Desarrollar, implementar y usar KPIs ganadores* (4ª ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2020). *Desarrollo local y regional* (2ª ed.). Londres: Routledge.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2019). *La economía de la experiencia: Competir por la atención del cliente* (Edición actualizada). Boston: Harvard Business Review Press.
- Porter, M. E. (2021). *Ventaja competitiva: Crear y sostener un rendimiento superior* (Edición revisada). Nueva York: Free Press.

- Potenzzia. (2022). *Aplicaciones de inteligencia artificial en restaurantes: 5 casos de uso*. Recuperado de: <https://www.potenzzia.com/blog/aplicaciones-de-inteligencia-artificial-en-restaurantes-5-casos-de-uso>
- Ramos, P., & Delgado, S. (2021). Integración de chatbots y atención humana en el servicio al cliente digital. *Revista de Innovación y Tecnología en Información*, 8(3), 55-70. Recuperado de: <https://ojs.uis.edu.co/index.php/rit/article/view/3456>
- Robinson, L., Cotten, S. R., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W., ... & Stern, M. J. (2018). Brecha digital 2.0: predictores del acceso a la banda ancha en línea. *Information, Communication & Society*, 18(10), 145-167. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/toc/rics20/current>
- Rodríguez-Pose, A. (2019). El venganza de los lugares que no importan (y lo que hacer al respecto). *Cambridge Journal of Regions*, 11(1), 45-62. Recuperado de: <https://www.cambridge.org/core/journals/cambridge-journal-of-regions-economy-and-society>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno* (4ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Ryan, D. (2020). *Comprendiendo el marketing digital: Estrategias de marketing para involucrar a la generación digital* (5ª ed.). Londres: Kogan Page.
- SalesGroup. (2023). *Casos de uso y ejemplos de chatbots para restaurantes*. Recuperado de: <https://salesgroup.ai/es/casos-de-uso-y-ejemplos-de-chatbots-para-restaurantes/>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Sanabria, E. E., & Frade, W. J. (2023). *Aportes de la inteligencia artificial al área de servicio al cliente*. Bogotá: Corporación Unificada Nacional de Educación Superior.

- Selwyn, N. (2019). ¿Qué funciona y para quién?: Comprensión de la desigualdad digital. *New Media & Society*, 21(8), 67-89. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/home/nms>
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2020). *Diseñando la interfaz de usuario: Estrategias para una interacción humano-computadora efectiva* (6ª ed.). Boston: Pearson.
- Sommerville, I. (2021). *Ingeniería de software* (10ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica* (4ª ed.). México D.F.: Limusa.
- UNESCO. (2019). *La universidad y su papel en la innovación y el desarrollo local*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2020). *La sociedad de la red: Aspectos sociales de las nuevas tecnologías* (4ª ed.). Londres: Sage Publications.
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). Domo Arigato Mr. Robot: Emergencia de los encuentros de servicio automatizados. *Journal of Service Research*, 20(1), 203-218. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/home/jsr>
- Vázquez-Barquero, A. (2018). *Desarrollo económico local y descentralización: Aproximación a un marco conceptual* (3ª ed.). Santiago: CEPAL.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2020). Teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología: Una síntesis y el camino a seguir. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 67-95. Recuperado de: <https://aisel.aisnet.org/jais/>
- Vial, G. (2019). Comprendiendo la transformación digital: Una revisión y un marco de investigación. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. Recuperado de: <https://www.journals.elsevier.com/the-journal-of-strategic-information-systems>

- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2020). *Liderando la transformación digital: Aplicar tecnologías digitales para impulsar el crecimiento en un mundo conectado*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Wirtz, J., Patterson, P. G., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2020). Valientes nuevos mundos: automatización de servicios y fronteras de servicios. *Journal of Service Management*, 29(5), 134-159. Recuperado de: <https://www.emerald.com/insight/publication/issn/1757-5818>
- Zeithaml, V. A., & Bitner, M. J. (2019). *Marketing de servicios: Integración del enfoque al cliente en toda la empresa* (7ª ed.). Nueva York: McGraw-Hill.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2021). *Marketing de servicios: Integración del enfoque al cliente en toda la empresa* (8ª ed.). Nueva York: McGraw-Hill Education.

## ANEXOS

Anexo. 1: Instrumento de recolección de datos - Encuesta a clientes

### ENCUESTA SOBRE ASISTENTE VIRTUAL PARA "POLLOS SAKURA"

Fecha: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

#### DATOS GENERALES

- 1) Edad: \_\_\_\_\_ años
- 2) Sexo: a) Masculino ( ) b) Femenino ( )
- 3) Ocupación: \_\_\_\_\_
- 4) Frecuencia de visita a Pollos Sakura: a) Primera vez ( ) b) 1-2 veces/mes ( ) c) 3-5 veces/mes ( ) d) Más de 5 veces/mes ( )

#### SECCIÓN I: EXPERIENCIA ACTUAL CON EL SERVICIO

- 1) ¿Cómo evalúa la velocidad de atención presencial en Pollos Sakura? a) Muy satisfecho ( ) b) Satisfecho ( ) c) Neutral ( ) d) Insatisfecho ( ) e) Muy insatisfecho ( )
- 2) ¿Cómo evalúa la disponibilidad telefónica del establecimiento? a) Muy satisfecho ( ) b) Satisfecho ( ) c) Neutral ( ) d) Insatisfecho ( ) e) Muy insatisfecho ( )
- 3) ¿Cómo evalúa la claridad de información proporcionada? a) Muy satisfecho ( ) b) Satisfecho ( ) c) Neutral ( ) d) Insatisfecho ( ) e) Muy insatisfecho ( )
- 4) ¿Cómo evalúa los horarios de atención actual? a) Muy satisfecho ( ) b) Satisfecho ( ) c) Neutral ( ) d) Insatisfecho ( ) e) Muy insatisfecho ( )
- 5) ¿Cómo evalúa la atención durante horarios pico? a) Muy satisfecho ( ) b) Satisfecho ( ) c) Neutral ( ) d) Insatisfecho ( ) e) Muy insatisfecho ( )
- 6) ¿Cuál es su principal queja sobre el servicio actual? (Marque una opción) a) Tiempos de espera largos ( ) b) Teléfono no contestan ( ) c) Información inconsistente ( ) d) Horarios limitados ( ) e)
- 7) ¿Ha considerado cambiar a otro establecimiento debido a problemas en la atención? a) Sí ( ) b) No ( ) c) Tal vez ( )

## SECCIÓN II: FAMILIARIDAD CON TECNOLOGÍA DIGITAL

Indique su frecuencia de uso de las siguientes tecnologías:

- ✓ WhatsApp: a) Frecuente ( ) b) Ocasional ( ) c) No usa ( )
- ✓ Facebook Messenger: a) Frecuente ( ) b) Ocasional ( ) c) No usa ( )
- ✓ Chatbots comerciales: a) Frecuente ( ) b) Ocasional ( ) c) No usa ( )
- ✓ Asistentes de voz: a) Frecuente ( ) b) Ocasional ( ) c) No usa ( )
- ✓ Apps de delivery: a) Frecuente ( ) b) Ocasional ( ) c) No usa ( )

¿Ha utilizado asistentes virtuales o chatbots en los siguientes sectores?

- ✓ Servicios bancarios: a) Sí, positiva ( ) b) Sí, negativa ( ) c) No he usado ( )
- ✓ E-commerce: a) Sí, positiva ( ) b) Sí, negativa ( ) c) No he usado ( )
- ✓ Telecomunicaciones: a) Sí, positiva ( ) b) Sí, negativa ( ) c) No he usado ( )
- ✓ Delivery de comida: a) Sí, positiva ( ) b) Sí, negativa ( ) c) No he usado ( )

¿Cuál es su canal preferido para comunicarse con empresas? (Ordene del 1 al 5)

- ✓ WhatsApp ( ) - Llamada telefónica ( ) - Facebook Messenger ( ) - Correo electrónico ( ) - Presencial ( )

## SECCIÓN III: EXPECTATIVAS SOBRE ASISTENTE VIRTUAL

¿Qué tan importante considera las siguientes funcionalidades en un asistente virtual gastronómico?

- ✓ Consulta de menú y precios: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )
- ✓ Horarios de atención: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )
- ✓ Disponibilidad de productos: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )
- ✓ Realización de pedidos: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )

- ✓ Seguimiento de pedidos: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )
- ✓ Información nutricional: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )
- ✓ Promociones y descuentos: a) Muy importante ( ) b) Importante ( ) c) Neutral ( ) d) Poco importante ( ) e) Nada importante ( )

¿Cuál considera un tiempo de respuesta aceptable para un asistente virtual?

- ✓ Menos de 10 segundos ( ) b) 10-30 segundos ( ) c) 30 segundos-1 minuto ( ) d) 1-2 minutos ( ) e) Más de 2 minutos ( )

¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar un asistente virtual en Pollos Sakura?

- ✓ Muy dispuesto ( ) b) Dispuesto ( ) c) Neutral ( ) d) Poco dispuesto ( ) e) Nada dispuesto ( )

#### **SECCIÓN IV: CONDICIONES PARA ADOPCIÓN**

¿Qué tan importante son las siguientes condiciones para que un asistente virtual sea exitoso?

- ✓ Información siempre actualizada: a) Imprescindible ( ) b) Muy importante ( ) c) Importante ( ) d) Poco importante ( )
- ✓ Facilidad para contactar humano: a) Imprescindible ( ) b) Muy importante ( ) c) Importante ( ) d) Poco importante ( )
- ✓ Comprensión de lenguaje natural: a) Imprescindible ( ) b) Muy importante ( ) c) Importante ( ) d) Poco importante ( )
- ✓ Velocidad de respuesta <30 seg: a) Imprescindible ( ) b) Muy importante ( ) c) Importante ( ) d) Poco importante ( )
- ✓ Confirmación de pedidos: a) Imprescindible ( ) b) Muy importante ( ) c) Importante ( ) d) Poco importante ( )

¿Qué tan preocupante son las siguientes barreras sobre el uso de asistentes virtuales?

- ✓ Errores en pedidos: a) Muy preocupante ( ) b) Preocupante ( ) c) Poco preocupante ( ) d) No preocupante ( )
- ✓ Falta de atención personalizada: a) Muy preocupante ( ) b) Preocupante ( ) c) Poco preocupante ( ) d) No preocupante ( )
- ✓ Problemas técnicos: a) Muy preocupante ( ) b) Preocupante ( ) c) Poco preocupante ( ) d) No preocupante ( )
- ✓ Dificultad de uso: a) Muy preocupante ( ) b) Preocupante ( ) c) Poco preocupante ( ) d) No preocupante ( )
- ✓ Privacidad de datos: a) Muy preocupante ( ) b) Preocupante ( ) c) Poco preocupante ( ) d) No preocupante ( )

**¡Gracias por su participación!**

Anexo. 2. Guía de observación estructurada

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN - SISTEMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE "POLLOS SAKURA"**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Hora inicio:** \_\_\_\_\_ **Hora fin:** \_\_\_\_\_ **Observador:**  
\_\_\_\_\_ **Día de la semana:** \_\_\_\_\_

### **I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PERÍODO DE OBSERVACIÓN**

- ✓ Condiciones climáticas: a) Soleado ( ) b) Lluvia ( ) c) Nublado ( )
- ✓ Nivel de afluencia: a) Alto ( ) b) Medio ( ) c) Bajo ( )
- ✓ Eventos especiales: a) Sí ( ) b) No ( ) Especificar: \_\_\_\_\_

### **II. REGISTRO CUANTITATIVO DE INTERACCIONES**

**Conteo por Canal de Atención:**

- ✓ Atención presencial: \_\_\_\_\_ interacciones
- ✓ Atención telefónica: \_\_\_\_\_ interacciones
- ✓ WhatsApp personal: \_\_\_\_\_ interacciones

✓ **Total interacciones:** \_\_\_\_\_

### **Medición de Tiempos de Respuesta:**

<b>Horario</b>	<b>Canal</b>	<b>Tiempo respuesta (min)</b>	<b>Resultado</b>
11:00-14:00	Presencial	_____	Exitoso/No exitoso
	Telefónico	_____	Exitoso/No exitoso
	WhatsApp	_____	Exitoso/No exitoso
14:00-19:00	Presencial	_____	Exitoso/No exitoso
	Telefónico	_____	Exitoso/No exitoso
	WhatsApp	_____	Exitoso/No exitoso
19:00-22:00	Presencial	_____	Exitoso/No exitoso
	Telefónico	_____	Exitoso/No exitoso
	WhatsApp	_____	Exitoso/No exitoso

### **III. CLASIFICACIÓN DE CONSULTAS**

- ✓ Consulta de precios: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Información del menú: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Disponibilidad de productos: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Horarios de atención: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Pedidos para llevar: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Quejas o reclamos: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Sugerencias: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ **Total consultas:** \_\_\_\_\_ casos

### **IV. REGISTRO DE PROBLEMAS OPERATIVOS**

- ✓ Llamadas no contestadas: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Información inconsistente: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Errores en pedidos telefónicos: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Tiempo excesivo por consulta: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Interrupción de tareas: \_\_\_\_\_ casos

## V. CASOS DE ABANDONO DE CLIENTES

Hora	Tiempo espera (min)	Pedido estimado (Bs.)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Total abandonos:** \_\_\_\_\_ casos **Pérdida económica estimada:** \_\_\_\_\_ Bs.

## VI. MÉTRICAS DE EFICIENCIA

- ✓ Tiempo promedio atención presencial: \_\_\_\_\_ minutos
- ✓ Tiempo promedio atención telefónica: \_\_\_\_\_ minutos
- ✓ Tiempo promedio respuesta WhatsApp: \_\_\_\_\_ minutos
- ✓ Porcentaje llamadas contestadas: \_\_\_\_\_%
- ✓ Número de consultas repetitivas: \_\_\_\_\_ casos

## VII. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDAD

- ✓ Horas operativas observadas: \_\_\_\_\_ horas
- ✓ Interrupciones del servicio: \_\_\_\_\_ casos
- ✓ Duración interrupciones: \_\_\_\_\_ minutos total
- ✓ Disponibilidad efectiva: \_\_\_\_\_%