Compañero Digital: Chatbot ágil y empático. Transformando la experiencia de los afiliados

Lady Johanna Niño Niampira

Michael Alexander Jiménez Sáenz

Angela María Lemus Gil

Universidad Ean

Facultad de Administración

Maestría en Administración de Empresas - MBA

Bogotá, Colombia

29 de mayo de 2026

Compañero Digital: Chatbot ágil y empático. Transformando la experiencia de los afiliados

Lady Johanna Niño Niampira

Michael Alexander Jiménez Sáenz

Angela María Lemus Gil

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas - MBA

Director (a):

Liliana Fernández

Modalidad:

Consultoría Profesional

Universidad Ean

Facultad de Administración

Maestría en Administración de Empresas - MBA

Bogotá, Colombia

29 de mayo de 2026

Nota de aceptación:

_____

_____

_____

_____

_____

_____
Firma del jurado

_____
Firma del jurado

_____
Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

(Dedicatoria o frase. Página opcional)

Ejemplo de dedicatoria:

A mis padres por enseñarme que la exigencia personal tiene sus frutos.

Ejemplo de frase:

Saber que se sabe lo que se sabe y que no se sabe lo que no se sabe; he aquí el verdadero saber.

Kung Fu Tzu.

Resumen

Este trabajo de consultoría profesional aborda el diseño de un asistente digital conversacional denominado "Compañero Digital" para la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio, una de las cajas de compensación familiar más importantes de Colombia. El problema identificado es la fragmentación del modelo de atención multicanal, que genera fricción en la experiencia del afiliado y alta dependencia de canales asistidos en procesos de inscripción, consulta y seguimiento. El objetivo fue diseñar una propuesta de asistente conversacional que centralice la atención, fortalezca la autogestión y optimice la experiencia del usuario. La metodología adoptada fue el Diseño Centrado en el Usuario, desarrollada en cinco fases: diagnóstico, definición del problema, ideación, prototipado y evaluación, con encuestas a 51 afiliados, Customer Journey Map y Service Blueprint como instrumentos principales. Los hallazgos evidenciaron que el 94% de los encuestados está dispuesto a usar un canal digital conversacional y que las mayores fricciones se concentran en la búsqueda de información y la inscripción a cursos. Como resultado, se diseñó un prototipo desplegable en WhatsApp con cinco flujos de autogestión, respaldado por una prueba de concepto interna en la que el equipo consultor recorrió cada flujo del prototipo e identificó oportunidades de mejora por flujo, dejando el protocolo de pruebas con usuarios externos definido para la fase de implementación. Se concluye que la solución tiene alto potencial de impacto en la eficiencia operativa, la reducción de carga en canales asistidos y la satisfacción del afiliado.

Palabras clave: transformación digital, asistente conversacional, experiencia del usuario, omnicanalidad, Diseño Centrado en el Usuario, Chatbot, cajas de compensación familiar.

Abstract

This professional consulting project addresses the design of a conversational digital assistant called "Compañero Digital" for the Sports Business Unit of Colsubsidio, one of Colombia's leading family compensation funds. The problem identified is the fragmentation of the multichannel service model, which generates friction in the affiliate experience and high dependence on assisted channels for enrollment, inquiry, and follow-up processes. The objective was to design a conversational assistant that centralizes attention, strengthens self-management, and improves the user experience. The methodology adopted was User-Centered Design, structured in five phases: diagnosis, problem definition, ideation, prototyping, and evaluation, using surveys of 51 affiliates, a Customer Journey Map, and a Service Blueprint as the main instruments. Findings revealed that 94% of respondents are willing to use a conversational digital channel, and that the greatest friction is concentrated in information retrieval and course enrollment. As a result, a low-fidelity prototype deployable on WhatsApp was designed, featuring five self-management flows reviewed through an internal proof-of-concept in which the consulting team walked through each flow and identified qualitative improvement opportunities, leaving the external user testing protocol defined for the implementation phase. It is concluded that the proposed solution has strong potential to improve operational efficiency, reduce the load on assisted channels, and increase affiliate satisfaction.

Keywords: digital transformation, conversational assistant, user experience, omnichannel, User-Centered Design, chatbot, family compensation funds.

Contenido

Resumen **6**

Abstract **7**

Lista de Figuras **10**

Lista de Tablas **11**

Introducción **12**

Planteamiento del problema *13*

Formulación de la pregunta de investigación *17*

Objetivos **19**

Objetivo General *19*

Objetivos Específicos *19*

Justificación **20**

Impacto empresarial *21*

Impacto académico *21*

Relevancia social *22*

Viabilidad *22*

Línea de Investigación *23*

Marco Institucional *23*

Misión y Visión *24*

Reseña Histórica *24*

Estructura Organizacional *24*

Sector Económico y Análisis del Entorno *25*

Análisis PESTEL del Sector *26*

Político 26

Económico 26

Social 26

Tecnológico 27

Ambiental 27

Legal 27

Análisis Competitivo: Colsubsidio vs. Compensar vs. Cafam *28*

Posición en el Mercado *29*

Liderazgo en Innovación y Transformación Digital *29*

Portafolio de Productos y Servicios *30*

Conexión Estratégica con el Estudio *30*

Implicaciones estratégicas *31*

Marco Contextual y Conceptual 32

Estado del Arte *32*

Fundamentación Conceptual *37*

Diseño Metodológico de la Consultoría 45

Fases de la metodología 46

Fase 1: Diagnostico organizacional 46

Fase 2: Definición del problema 47

Fase 3: Ideación y diseño de la solución 47

Fase 4: Prototipado 47

Fase 5: Evaluación y validación 48

Indicadores de desempeño del prototipo 48

Tasa de éxito de tareas 48

Tiempo promedio de tarea 48

Tasa de error 48

Nivel de satisfacción del usuario (CSAT) 49

Tasa de escalamiento a asesor humano 49

Comprensión del Chatbot (intención correcta) 49

Población objetivo 49

Muestra 50

Estructura de la Fase 1: Diagnostico Organizacional 53

Encuesta a usuarios y no usuarios 53

Customer Journey Map 53

Service Blueprint 54

Desarrollo Fase 1: Diagnostico Organizacional 55

Procesamiento estadístico de los datos *56*

Análisis de los resultados de las encuestas *61*

Situación actual *61*

Fortalezas *62*

Customer Journey Map *63*

Service Blueprint *64*

Síntesis estratégica del diagnóstico *65*

Plan de consultoría 67

Fase 2: Definición del Problema de diseño *68*

Jobs to be done 68

Fase 3: Ideación Y Diseño De La Solución *69*

Priorización funcional del MVP 69

Decisión de canal: WhatsApp como punto de entrada 71

Fase 4: Prototipado *71*

Arquitectura conversacional 71

Diseño de los flujos conversacionales 73

Flujo de bienvenida y menú principal 73

Flujos de consulta de horarios e inscripción 74

Flujos de calendario de eventos y sedes 75

Flujo de pagos 76

Derivación a asesor humano 77

Prototipado *79*

Características del prototipo 79

Simulación de la interacción 80

Fase 5: Evaluación Y Validación *82*

Protocolo de Pruebas con Usuarios 82

Perfil de los participantes 82

Tareas asignadas a los participantes 83

Métricas e instrumentos de registro 83

Procedimiento de la sesión 84

Análisis y consolidación de resultados 85

Resultados de la Solución *85*

Tabla de impactos esperados *85*

Retorno de valor: análisis de beneficios *87*

Beneficios operativos 87

Beneficios estratégicos 88

Beneficios para el usuario 88

Análisis de retorno de inversión proyectado 89

Estimación del costo de implementación 91

Escenario conservador 92

Escenario optimista 92

Lectura estratégica 93

Conclusiones y Recomendaciones 95

Conclusiones *95*

Recomendaciones *97*

Referencias Bibliográficas 100

Lista de Figuras

Figura 1. Plantilla de plano de servicios 40

Figura 2. Customer Journey Map..... 42

Figura 3. Marco conceptual integrador: de la transformación digital a la satisfacción del afiliado 44

Figura 4. Principales dificultades reportadas con el modelo actual de atención 58

Figura 5. Funcionalidades más demandadas para el asistente digital..... 58

Figura 6. Canal digital preferido para interactuar con un asistente conversacional 59

Figura 7. Beneficios esperados del asistente digital por parte de los respondientes..... 60

Figura 8. Customer Journey Map..... 63

Figura 9. Service Blueprint..... 64

Figura 10. Hoja de Ruta Estratégica 67

Figura 11. Plan de Trabajo Consultoría 67

Figura 12. Arquitectura conversacional del Compañero Digital 72

Figura 13. Pantalla de bienvenida y menú principal del asistente 74

Figura 14. Flujos conversacionales de consulta de horarios (izquierda) e inscripción a un curso (derecha)..... 75

Figura 15. Flujos conversacionales de calendario de eventos (izquierda) y consulta de sedes (derecha)..... 76

Figura 16. Flujo conversacional del proceso de pago..... 77

Figura 17. Flujo conversacional de derivación a asesor humano 78

Figura 18. Hoja de Ruta Recomendada 99

Lista de Tablas

Tabla 1. Línea de Investigación 23

Tabla 2. Análisis Comparativo 28

Tabla 3. fases metodológicas propuestas para el desarrollo del Chatbot..... 51

Tabla 4. Perfil sociodemográfico de los participantes en la encuesta..... 56

Tabla 5. Comportamiento de uso del servicio y disposición frente al canal digital 57

Tabla 6. Síntesis estratégica del diagnóstico organizacional 66

Tabla 7. Priorización de funcionalidades del MVP con trazabilidad al diagnóstico 70

Tabla 8. Tareas asignadas a los participantes durante la prueba de usabilidad 83

Tabla 9. Impactos esperados con la implementación del Compañero Digital..... 86

Tabla 10. Resumen de beneficios por dimensión de valor 88

Tabla 11. Estimación de costos de implementación del Compañero Digital 91

Tabla 12. Comparación de escenarios de retorno de inversión 93

Introducción

El presente trabajo de grado se enmarca en el campo de la transformación digital y la innovación en la experiencia del cliente en organizaciones de servicios, alineado con las líneas de investigación relacionadas con estrategia, innovación organizacional y mejora de procesos. En entornos altamente dinámicos y competitivos, las organizaciones enfrentan el reto de rediseñar sus modelos de atención para responder a usuarios cada vez más digitales, autónomos y exigentes, quienes demandan interacciones ágiles, personalizadas y disponibles en múltiples canales.

En el contexto colombiano, este desafío adquiere una relevancia particular en el sector de las cajas de compensación familiar, debido a su alcance, impacto social y complejidad operativa. De acuerdo con Asocajas (2024), el sistema de subsidio familiar beneficia a más de 20 millones de personas y articula a más de 800 mil empresas, lo que implica una alta demanda de servicios y una diversidad significativa de necesidades. Este escenario exige la evolución de los modelos de atención hacia esquemas más integrados, eficientes y centrados en el usuario.

En línea con estas dinámicas, organizaciones como Colsubsidio han avanzado significativamente en la incorporación de capacidades digitales, consolidándose como referentes en innovación dentro del sector. Su escala operativa, diversidad de servicios y alto volumen de interacciones plantean tanto oportunidades como desafíos en la gestión de la experiencia del afiliado, especialmente en unidades de negocio con alta demanda de atención.

Particularmente, en la Unidad de Negocio de Deportes, la operación involucra múltiples disciplinas, sedes y programas, generando una interacción constante con los

usuarios en procesos como inscripciones, consultas y seguimiento. Este contexto evidencia la necesidad de fortalecer los modelos de atención mediante soluciones que permitan mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario.

En este sentido, la presente consultoría propone el diseño de un asistente digital conversacional especializado, orientado a centralizar la atención, potenciar la autogestión y optimizar la experiencia de los afiliados, en coherencia con los retos del sector y las capacidades de la organización.

Planteamiento del problema

En los últimos años, Colsubsidio ha consolidado un ecosistema digital robusto, que incluye portales transaccionales, aplicaciones móviles, plataformas de comercio electrónico y procesos soportados en inteligencia artificial y analítica de datos. Este avance ha permitido ampliar la cobertura de los servicios y facilitar el acceso digital a los afiliados.

Sin embargo, la evolución de estas capacidades ha derivado en la coexistencia de múltiples canales y plataformas que no siempre se encuentran plenamente integrados, configurando un modelo de atención predominantemente multicanal. En este contexto, los usuarios deben interactuar con diferentes medios para completar trámites, obtener información o hacer seguimiento a sus solicitudes, lo que genera una experiencia fragmentada.

Esta fragmentación se traduce en dificultades como dispersión de la información, duplicidad de gestiones, tiempos de respuesta prolongados y una limitada capacidad de autogestión por parte de los afiliados. Desde la perspectiva organizacional, esto implica una mayor carga operativa en los canales de atención, reprocesos y limitaciones en la escalabilidad del servicio. La situación se intensifica en la Unidad de Negocio de Deportes,

donde la dinámica operativa exige gestionar altos volúmenes de interacción asociados a inscripciones, consultas recurrentes y seguimiento de procesos en múltiples sedes y disciplinas. Bajo el modelo actual, estas interacciones dependen en gran medida de la atención asistida y de la navegación entre diferentes canales, lo que afecta la eficiencia operativa y la experiencia del usuario.

En consecuencia, se plantea la necesidad de evolucionar hacia un modelo de atención más integrado, inteligente y centrado en el usuario, que permita centralizar la interacción, fortalecer la autogestión y optimizar tanto la experiencia del afiliado como la eficiencia del servicio.

El objeto de diagnóstico de esta consultoría es, por tanto, el modelo de atención multicanal de la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio, con énfasis en sus canales de interacción, los puntos de fricción del usuario a lo largo del Customer Journey y las brechas de autogestión que limitan la escalabilidad del servicio.

La prestación de servicios recreativos y deportivos en Colombia evidencia una alta demanda y una creciente relevancia estratégica para las cajas de compensación familiar. Según la Superintendencia del Subsidio Familiar, durante 2024 los servicios sociales y recreativos registraron más de 9,3 millones de usos, donde los centros recreacionales representaron el 36,49 % y los complejos deportivos el 10,20 % de participación. Asimismo, entidades como Compensar reportaron más de 710.712 usuarios y cerca de 11 millones de usos en programas deportivos y recreativos durante el mismo año, evidenciando altos niveles de interacción y cobertura. En términos de calidad del servicio, informes sectoriales muestran niveles de satisfacción superiores al 75 % y porcentajes de recomendación

cercanos al 94 % (Superintendencia del Subsidio Familiar, 2023), aunque persisten oportunidades de mejora relacionadas con tiempos de atención y respuesta al usuario.

Los estudios sobre el uso de canales digitales en las Cajas de Compensación Familiar (CCF) en Colombia evidencian que más del 85% de los afiliados prefieren utilizar la telefonía y los portales web para acceder a los servicios, aunque también se observa un crecimiento progresivo en el uso de aplicaciones móviles para la gestión de trámites y subsidios. La Superintendencia del Subsidio Familiar es la entidad encargada de realizar el seguimiento y vigilancia de estos servicios digitales a nivel nacional.

Entre los canales digitales más utilizados se encuentran los portales transaccionales y sitios web, empleados principalmente para la consulta de cuota monetaria, certificados de afiliación y trámites en línea. Asimismo, las aplicaciones móviles han incrementado su participación, especialmente en procesos relacionados con redención de bonos, acceso a servicios recreativos y consulta de beneficios. Por otro lado, herramientas como Chatbots y WhatsApp han comenzado a consolidarse como canales de atención rápida para la gestión de peticiones, quejas y reclamos (PQR), así como para la orientación sobre subsidios y servicios sociales.

No obstante, persisten desafíos importantes relacionados con la transformación digital de las CCF. Aunque la afiliación virtual ha permitido agilizar procesos y reducir tiempos de respuesta, aún existe una brecha etaria y digital que limita la adopción de estos canales, especialmente en población adulta mayor, la cual continúa mostrando preferencia por la atención presencial y telefónica debido a dificultades de acceso o menor confianza en las plataformas digitales.

En términos de percepción y satisfacción, las encuestas realizadas por las CCF muestran niveles positivos de aceptación de los servicios, con promedios cercanos a 4,49 sobre 5. Sin embargo, las áreas relacionadas con Tecnología e Innovación presentan calificaciones ligeramente inferiores, alrededor de 4,19 sobre 5, lo que evidencia oportunidades de mejora en aspectos asociados a experiencia de usuario (UX), accesibilidad y usabilidad de los canales digitales (Superintendencia del Subsidio Familiar, 2023).

El informe de medición de satisfacción ciudadana de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte del 1er trimestre de 2026 evidencia que los servicios digitales y canales de atención presentan niveles positivos de percepción por parte de los usuarios; sin embargo, también refleja oportunidades de mejora relacionadas con experiencia de usuario, accesibilidad y personalización de la atención. Los resultados muestran que la satisfacción ciudadana no depende únicamente de la disponibilidad de canales digitales, sino de la capacidad de estos para responder de manera ágil, clara y eficiente a las necesidades de los usuarios. Durante el trimestre analizado, y con una muestra de 144 encuestas, el canal virtual fue el más utilizado, con un pico en marzo (49 personas). El canal telefónico se mantuvo estable con una baja utilización durante los meses de enero y marzo (1 persona por mes), mostrando un aumento en el mes de febrero (4 personas). El correo electrónico mostro un aumento progresivo, con una mayor cantidad de interacción en marzo. Por otro lado, la atención presencial solo tuvo una interacción en el mes de enero.

Desde una perspectiva estratégica, este análisis permite concluir que las entidades orientadas a servicios sociales y recreativos deben avanzar hacia modelos de atención centrados en el usuario, apoyados en analítica de datos y monitoreo constante de la experiencia digital. En este sentido, herramientas como Chatbots inteligentes y modelos

predictivos de comportamiento pueden convertirse en mecanismos clave para optimizar la interacción con la ciudadanía, reducir tiempos de respuesta y anticipar posibles niveles de insatisfacción o abandono de los servicios. Asimismo, la medición continua de indicadores de satisfacción y percepción fortalece la toma de decisiones basada en evidencia y contribuye al mejoramiento continuo de los canales digitales institucionales.

Formulación de la pregunta de investigación

A partir del contexto descrito, surge la siguiente pregunta orientadora de investigación:

¿Cómo diseñar un asistente digital conversacional especializado para la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio que, integrado al ecosistema digital existente, centralice la atención, fortalezca la autogestión y contribuya a mejorar la experiencia y satisfacción de los afiliados?

Esta pregunta busca orientar el desarrollo de una propuesta de consultoría que articule capacidades tecnológicas, rediseño de procesos y enfoque en experiencia de usuario como palancas de transformación.

El documento se organiza en ocho secciones que avanzan de manera progresiva desde la fundamentación hasta los resultados. Tras los objetivos y la justificación, el Marco Institucional sitúa a Colsubsidio en su contexto sectorial y competitivo, mientras que el Marco Contextual y Conceptual construye el sustento teórico sobre transformación digital, omnicanalidad, experiencia de cliente y tecnologías conversacionales. El Diseño Metodológico presenta el enfoque de consultoría adoptado —el Diseño Centrado en el Usuario— y las cinco fases que estructuran el proceso. A partir de ahí, el Diagnóstico Organizacional expone los hallazgos derivados de las encuestas, el Customer Journey Map

y el Service Blueprint aplicados en la Unidad de Negocio de Deportes. El Plan de Consultoría detalla las decisiones de diseño que dieron forma al prototipo del asistente conversacional, incluyendo su arquitectura funcional y los flujos de interacción. Finalmente, las Conclusiones y Recomendaciones responden a cada uno de los objetivos planteados y proyectan los pasos necesarios para la implementación de la solución.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una propuesta de asistente digital conversacional especializado para la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio que centralice la atención, potencie la autogestión y optimice la experiencia de los afiliados, a partir del análisis del ecosistema digital, el modelo actual de atención y las capacidades organizacionales.

Objetivos Específicos

- Caracterizar el estado actual del modelo de atención y del ecosistema digital de Colsubsidio a partir de referentes conceptuales de transformación digital, omnicanalidad e inteligencia artificial conversacional, identificando las brechas y oportunidades de mejora en la experiencia del afiliado.
- Analizar el modelo de atención vigente en la Unidad de Negocio de Deportes mediante herramientas de diagnóstico organizacional, identificando los puntos de fricción, las limitaciones de autogestión y las condiciones del ecosistema digital que fundamentan la necesidad de la solución.
- Definir los lineamientos funcionales y el alcance de autogestión del asistente digital, priorizando los servicios de mayor impacto en la experiencia del usuario y en la eficiencia operativa de la Unidad de Negocio de Deportes.
- Estructurar el modelo de operación del asistente digital conversacional, incluyendo su arquitectura funcional, los flujos de interacción y su integración con el ecosistema digital existente de Colsubsidio.

Justificación

La transformación digital se ha consolidado como un eje estratégico para mejorar la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones de servicios. En el caso del sector de cajas de compensación en Colombia, caracterizado por su alta cobertura y diversidad de servicios, la evolución de los modelos de atención resulta fundamental para responder de manera eficiente a las expectativas de los usuarios y a la creciente demanda de interacción.

En este contexto, el desarrollo de soluciones basadas en inteligencia artificial, como los asistentes digitales conversacionales, representa una oportunidad para optimizar la gestión del servicio, fortalecer la autogestión de los usuarios y mejorar la eficiencia operativa. Estas soluciones permiten centralizar la atención, reducir la dependencia de procesos manuales y ofrecer experiencias más ágiles y consistentes.

Para Colsubsidio, este proyecto resulta pertinente no solo por su alineación con la estrategia de transformación digital de la organización, sino también por su potencial para generar valor en una unidad de negocio con alta interacción como Deportes. La implementación de un asistente digital contribuiría a optimizar la gestión de la demanda, mejorar la trazabilidad de las solicitudes y fortalecer la experiencia del afiliado.

Adicionalmente, este trabajo aporta al ámbito académico y profesional al proponer un modelo aplicable de integración entre tecnología, procesos y experiencia de usuario en organizaciones del sector social, contribuyendo al desarrollo de enfoques innovadores para la gestión del servicio en contextos de alta complejidad operativa.

Impacto empresarial

La implementación de un asistente digital conversacional en Colsubsidio Deportes representa una oportunidad de optimización operativa con impacto directo en la eficiencia del servicio. Según estudios del sector de servicios digitales, la automatización de interacciones recurrentes mediante Chatbots puede reducir entre un 20% y un 40% la carga operativa en canales de atención asistida (Gartner, 2024), lo que se traduce en una redistribución de recursos hacia casos de mayor complejidad. Para Colsubsidio, esto implica también una mejora en la trazabilidad de las solicitudes, una reducción de reprocesos y un aumento en la capacidad de escalar el servicio sin incrementar proporcionalmente los costos de atención. La alineación de esta solución con la estrategia de innovación digital de la organización reconocida como la empresa más innovadora de Colombia en 2025 por la ANDI (ANDI, 2025), refuerza su pertinencia estratégica y su viabilidad institucional.

Impacto académico

Desde una perspectiva teórica, este trabajo contribuye al campo de la gestión de la experiencia del cliente (CXM) en organizaciones del sector social, un ámbito relativamente poco explorado en la literatura latinoamericana (Verhoef et al., 2021). La aplicación del Diseño Centrado en el Usuario como metodología de consultoría estratégica —articulada con herramientas como el Customer Journey Map y el Service Blueprint— propone un modelo replicable para la intervención en servicios de alta complejidad operativa. Asimismo, el estudio aporta evidencia empírica sobre los factores de adopción de asistentes conversacionales en un segmento de usuarios con características sociodemográficas particulares, contribuyendo a la comprensión de los modelos TAM y

UTAUT en contextos de servicios sociales digitalizados (Davis, 1989; Verhoef et al., 2021).

Relevancia social

Las cajas de compensación familiar atienden a los segmentos laborales de ingresos medios y bajos en Colombia, con una cobertura que supera los 20 millones de beneficiarios (Asocajas, 2024). Mejorar la accesibilidad y eficiencia de sus servicios digitales tiene una dimensión social directa: reduce las barreras de acceso para afiliados con menor familiaridad digital, disminuye la necesidad de desplazamientos físicos y amplía la disponibilidad del servicio a cualquier hora y desde cualquier dispositivo. En un país donde la brecha digital sigue siendo un desafío estructural (DANE, 2023), el diseño de soluciones conversacionales accesibles y centradas en el usuario contribuye a democratizar el acceso a servicios sociales esenciales.

Viabilidad

El proyecto cuenta con las condiciones necesarias para su desarrollo. El equipo consultor tuvo acceso a usuarios de Colsubsidio para la aplicación de encuestas y la realización de pruebas de usabilidad, lo que garantizó la recolección de información primaria con base empírica. La consultoría se desarrolló con los recursos propios del equipo (herramientas digitales de diseño, plataformas de encuesta y software de prototipado) y en un plazo compatible con los requerimientos académicos del programa. Desde el punto de vista técnico, la propuesta se fundamenta en tecnologías disponibles y documentadas —WhatsApp Business API, plataformas de IA conversacional— cuya viabilidad de integración con el ecosistema tecnológico de Colsubsidio ha sido evaluada en el marco del diagnóstico.

Línea de Investigación

Tabla 1. Línea de Investigación

Campo de investigación[1]:	GRUPO DE GERENCIA EN LAS GRANDES, MEDIANA Y PEQUEÑAS EMPRESAS G3PYMES
Grupo de investigación[1]:	Equipo: Chatbot ágil y empático
Línea de investigación[1]:	Innovación para la sostenibilidad de las Organizaciones
Empresa, Nombre, sector, datos de contacto	*Colsubsidio*
Título tentativo del proyecto:	***Compañero Digital: Chatbot ágil y empático. Transformando la experiencia de los afiliados***

Marco Institucional

La Caja Colombiana de Subsidio Familiar Colsubsidio es una corporación privada sin ánimo de lucro fundada en 1957 en Bogotá, en el marco de la creación del Sistema de Subsidio Familiar en Colombia. Forma parte del Sistema de Seguridad Social y opera bajo la supervisión de la Superintendencia del Subsidio Familiar, administrando recursos provenientes principalmente de los aportes obligatorios de los empleadores. Su naturaleza jurídica le otorga autonomía administrativa para ejecutar programas sociales, educativos, culturales, de salud, vivienda y recreación orientados al bienestar integral de trabajadores y sus familias.

Misión y Visión

La misión de Colsubsidio se centra en generar oportunidades para el cierre de brechas sociales mediante la asignación de subsidios y la prestación de servicios que reconocen a las personas como seres integrales con necesidades diversas e interrelacionadas.

Su visión apunta a consolidarse como la empresa social de los colombianos, posicionándose como referente de transformación social, innovación institucional y servicio con propósito. Esta aspiración implica no solo crecimiento organizacional, sino liderazgo en calidad, eficiencia e innovación en la prestación de servicios.

Reseña Histórica

Desde su creación en 1957, Colsubsidio ha evolucionado de un modelo centrado exclusivamente en la entrega de subsidio monetario a un esquema integral de servicios sociales. Durante las décadas de 1970 y 1990 amplió su infraestructura en turismo, recreación, salud y vivienda, consolidando una red de servicios diversificada. A partir del año 2000 fortaleció su estrategia de innovación, sostenibilidad y transformación organizacional, destacándose en rankings nacionales de reputación e innovación empresarial.

Estructura Organizacional

Colsubsidio cuenta con una estructura funcional conformada por gerencias estratégicas como Experiencia de Cliente, Tecnología, Financiera y Administrativa, Educación y Productividad, Salud, Recreación y Turismo, Infraestructura, Venta Individual y Talento Humano. Este modelo organizacional integra tanto la dimensión

social como la empresarial, bajo un esquema de gobierno corporativo con mecanismos de control interno, gestión por resultados y responsabilidad social.

Sector Económico y Análisis del Entorno

Colsubsidio opera en el sector de las cajas de compensación familiar, el cual forma parte del sistema de protección social colombiano. En el país existen más de 40 cajas de compensación que compiten por afiliados empresariales y trabajadores, ofreciendo servicios similares en subsidios, educación, salud, recreación y vivienda. Entre las cajas de mayor reconocimiento a nivel nacional se encuentran Compensar, Cafam y Comfenalco, que también han fortalecido sus estrategias de digitalización y experiencia de usuario.

El sector enfrenta actualmente varios desafíos estructurales:

- Mayor regulación y supervisión estatal.
- Presión por eficiencia en el uso de recursos parafiscales.
- Usuarios con expectativas crecientes de inmediatez y autogestión digital.
- Competencia basada no solo en cobertura de servicios, sino en calidad de la experiencia.
- Avance acelerado de tecnologías digitales e inteligencia artificial en la atención al cliente.

La transformación digital se ha convertido en un eje estratégico para las cajas de compensación, no solo como herramienta de eficiencia operativa, sino como mecanismo de diferenciación en la experiencia del afiliado.

Análisis PESTEL del Sector

El análisis PESTEL permite identificar las variables del entorno que condicionan la operación de Colsubsidio y el desarrollo de soluciones digitales en el sector de las cajas de compensación familiar.

***Político*:** El sector opera bajo un marco regulatorio establecido por la Ley 21 de 1982 y la Ley 789 de 2002, que definen las obligaciones de las empresas afiliadas y los derechos de los trabajadores beneficiarios. La Superintendencia del Subsidio Familiar ejerce la vigilancia y control sobre las cajas, y ha intensificado su supervisión sobre la eficiencia en el uso de los recursos parafiscales (Superintendencia del Subsidio Familiar, 2023). En el plano de la digitalización, el Gobierno Nacional ha impulsado la agenda de transformación digital del Estado, lo que genera incentivos indirectos para que entidades del sector social adopten tecnologías de automatización y atención digital.

Económico: El sistema de subsidio familiar moviliza recursos significativos: según Asocajas (2024), el recaudo parafiscal supera los $8 billones anuales. Sin embargo, la presión por eficiencia en el gasto obliga a las cajas a optimizar sus estructuras de costos operativos, lo que hace de la automatización de servicios una palanca estratégica. La competencia entre cajas por captar afiliados empresariales también genera incentivos para mejorar la propuesta de valor mediante servicios digitales diferenciados.

Social: Colombia registra una penetración de internet del 73% y una tasa de uso de smartphones del 68% (DANE, 2023). En la franja de edad de 25 a 44 años —que concentra el 90% de la muestra encuestada en este estudio— el uso de aplicaciones de mensajería como WhatsApp es prácticamente universal. Esta realidad sociodemográfica constituye una condición favorable para la adopción de asistentes conversacionales en

canales móviles. Adicionalmente, la creciente demanda de servicios deportivos y recreativos post-pandemia ha incrementado el volumen de interacciones en unidades como Deportes (Ministerio del Deporte, 2024).

Tecnológico: La disponibilidad de plataformas de IA conversacional, APIs de mensajería como WhatsApp Business y herramientas de automatización sin código ha reducido significativamente las barreras de implementación de Chatbots. Colsubsidio ya cuenta con alianzas estratégicas con Amazon Web Services y Automation Anywhere, lo que le confiere una capacidad tecnológica instalada que facilita la integración del asistente propuesto. La consolidación de modelos de lenguaje de gran escala (LLM) representa además una oportunidad de evolución futura del asistente hacia capacidades de comprensión más sofisticadas (Gartner, 2024; IBM, s.f.).

Ambiental: La digitalización de trámites contribuye a la reducción de papel, desplazamientos y consumo energético asociado a la atención presencial. En el marco de los compromisos de sostenibilidad de Colsubsidio, la implementación de canales digitales como el Chatbot es coherente con sus políticas de responsabilidad ambiental y eficiencia de recursos.

Legal: La operación del asistente digital implica el tratamiento de datos personales de los afiliados, lo que exige cumplimiento estricto de la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales y sus decretos reglamentarios, así como de los lineamientos de la Superintendencia de Industria y Comercio (2022). El diseño del Chatbot incorpora este principio al no procesar información financiera sensible dentro de la conversación y al operar bajo canales verificados de la organización.

Análisis Competitivo: Colsubsidio vs. Compensar vs. Cafam

El siguiente análisis comparativo permite contextualizar la posición de Colsubsidio frente a sus principales competidores en el eje de digitalización del servicio:

Tabla 2. Análisis Comparativo

Dimensión	Colsubsidio	Compensar	Cafam
Afiliados aproximados	Más de 1.4 millones de trabajadores	Más de 1.2 millones de trabajadores	Más de 900.000 trabajadores
Canal digital principal	Web, app móvil, WhatsApp (en expansión)	Web y app Compensar	Web y app Cafam
Asistente conversacional / Chatbot	En diseño (propuesta de este estudio)	Chatbot en web (atención general)	Asistente virtual en app y web
Inscripción deportiva digital	Parcial — requiere navegación multicanal	Disponible en app para algunos servicios	Disponible en plataforma digital
Reconocimiento en innovación	#1 empresa más innovadora Colombia (ANDI, 2025)	Certificaciones en calidad y sostenibilidad	Reconocimientos en educación y salud digital
Fortaleza diferencial	Ecosistema digital amplio, alianzas AWS/AA	Cobertura urbana y oferta cultural	Red de salud integrada y vivienda

Nota. Información construida a partir de fuentes públicas: Colsubsidio (2026), Compensar (2026) y Cafam (2026), consultadas en sus respectivos sitios web institucionales durante mayo de 2026. Los datos sobre reconocimientos en innovación corresponden a ANDI (2025) y Merco (2024). Elaboración propia.

Posición en el Mercado

Colsubsidio ocupa una posición sólida en el mercado colombiano, con más de 1.4 millones de trabajadores afiliados y decenas de miles de empresas vinculadas. Su fortaleza radica en la amplitud de su portafolio de servicios, la infraestructura física consolidada y su reconocimiento en innovación y reputación corporativa.

No obstante, su tamaño y diversificación también representan retos en términos de integración de canales, trazabilidad de la atención y homogeneidad en la experiencia del usuario. En un entorno donde la competencia se traslada progresivamente hacia la calidad del servicio y la eficiencia digital, la capacidad de articular tecnología, procesos y enfoque centrado en el cliente se convierte en un factor estratégico determinante.

Liderazgo en Innovación y Transformación Digital

En los últimos años, Colsubsidio ha fortalecido su posicionamiento como referente en innovación dentro del sector social colombiano. En 2025 fue reconocida como la empresa más innovadora del país en el Ranking de Innovación ANDI, tras haber ocupado el cuarto lugar en 2024. Asimismo, sus Droguerías fueron galardonadas por el eCommerce Institute como el mejor eCommerce en la categoría de Salud y Belleza en Colombia.

La organización también ha sido finalista en los SAP Innovation Awards por la implementación de soluciones basadas en inteligencia artificial y análisis de datos, y ha desarrollado alianzas estratégicas con Amazon Web Services para la formación en computación en la nube mediante el programa AWS re/Start. Además, ha incorporado

herramientas de automatización con Automation Anywhere para agilizar procesos de citas médicas y entrega de subsidios.

Este entorno evidencia una capacidad institucional consolidada para integrar tecnologías emergentes, lo que constituye un factor habilitador clave para la implementación de un asistente digital especializado en la Unidad de Negocio de Deportes.

Portafolio de Productos y Servicios

Colsubsidio ofrece un portafolio amplio que incluye subsidios monetarios, programas de empleo y apoyo al cesante (FOSFEC), servicios de educación formal y para el trabajo, red de salud y droguerías, proyectos de vivienda, servicios de recreación y turismo (incluido Piscilago), así como servicios de alimentación institucional y programas culturales.

Conexión Estratégica con el Estudio

En este contexto institucional caracterizado por madurez digital, reconocimiento en innovación y alianzas tecnológicas estratégicas, el fortalecimiento del modelo de atención en la Unidad de Negocio de Deportes emerge como una oportunidad de evolución. El diseño de un asistente digital especializado no representa un punto de partida tecnológico, sino una fase de sofisticación del ecosistema existente, orientada a integrar canales, mejorar la trazabilidad y potenciar la autogestión en una unidad con alta dinámica operativa.

Implicaciones estratégicas

El análisis institucional evidencia que Colsubsidio cuenta con una base sólida para implementar un asistente conversacional en la vertical de Deportes, gracias a su liderazgo en innovación, sus alianzas tecnológicas y su amplia cobertura de afiliados. Estas capacidades representan una oportunidad para fortalecer la atención digital y extender este modelo a otras unidades de negocio.

Sin embargo, el entorno competitivo exige acelerar la transformación digital ante las crecientes expectativas de los usuarios por servicios disponibles 24/7, la rápida adopción de inteligencia artificial por parte de otras organizaciones y la necesidad de ofrecer experiencias omnicanal seguras e integradas.

Frente a competidores como Compensar y Cafam, Colsubsidio tiene oportunidades para fortalecer sus asistentes conversacionales, mejorar la integración entre canales digitales y avanzar hacia una atención más personalizada e inteligente.

En este contexto, la inteligencia artificial representa una herramienta estratégica para automatizar consultas frecuentes, facilitar procesos de inscripción y renovación, ofrecer recomendaciones personalizadas, analizar patrones de demanda y generar información para la mejora continua del servicio.

En conjunto, estas condiciones posicionan el desarrollo de un chatbot para la Unidad de Negocio de Deportes como una iniciativa que no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que fortalece la experiencia del afiliado y contribuye al liderazgo de Colsubsidio en transformación digital.

Marco Contextual y Conceptual

Estado del Arte

La revisión de investigaciones previas sobre omnicanalidad, experiencia del cliente y Chatbots permite situar este trabajo en el estado actual del conocimiento y fundamentar las decisiones metodológicas adoptadas.

En el campo de la omnicanalidad, Gao et al. (2021) examinaron el papel de la integración de canales en la construcción de la experiencia del cliente en contextos omnicanal, concluyendo que la coherencia entre canales —en términos de información, servicio y experiencia— es el factor con mayor impacto en la satisfacción y lealtad del cliente. Este hallazgo es directamente relevante para el diagnóstico de Colsubsidio Deportes, donde la fragmentación entre la web, la app y la atención presencial configura precisamente la brecha que la solución propuesta busca cerrar. En una línea complementaria, Gao et al. (2019) desarrollaron una revisión sistemática de la integración multicanal a lo largo del Customer Journey, identificando que los momentos de mayor fricción se concentran en las transiciones entre canales, lo que valida el enfoque de este estudio al priorizar los flujos de inscripción y consulta como puntos críticos de intervención.

Respecto a la experiencia del cliente (CX), Lemon y Verhoef (2016) propusieron un marco comprensivo para entender la experiencia del cliente a lo largo de todo el Journey, distinguiendo entre puntos de contacto controlados por la empresa, puntos controlados por socios y puntos controlados por el cliente. Su trabajo establece que la experiencia previa y las expectativas del cliente condicionan la percepción de cada interacción, lo que explica por qué el 65% de los encuestados en este estudio reportó

dificultades a pesar de disponer de múltiples canales: la experiencia acumulada de fragmentación genera una expectativa negativa que se activa antes de cada interacción. Verhoef et al. (2021) extendieron este análisis al contexto de la transformación digital, argumentando que las organizaciones que logran una integración efectiva entre sus capacidades digitales y su modelo de relación con el cliente obtienen ventajas competitivas sostenibles, no por la tecnología en sí misma, sino por la coherencia de la experiencia que generan.

En cuanto a los Chatbots y asistentes conversacionales, Wang et al. (2025) realizaron un estudio experimental sobre el diseño de Service Blueprint para Chatbots, encontrando que los usuarios valoran significativamente la claridad en el estilo conversacional, la gestión de errores y la disponibilidad de canales de retroalimentación. Sus hallazgos respaldan las decisiones de diseño tomadas en este proyecto: la opción de derivación a un asesor humano en cualquier punto del flujo responde directamente al factor de confianza identificado como prioritario por los usuarios encuestados. Esta investigación, publicada en el Journal of Chinese Governance, constituye una de las referencias más recientes y específicas disponibles sobre el diseño de Chatbots en el contexto de servicios.

La discusión entre estos autores permite identificar una tensión central en la literatura: mientras los modelos de omnicanalidad enfatizan la integración como condición necesaria para una buena experiencia, los estudios sobre adopción de Chatbots señalan que la integración tecnológica no garantiza la adopción si el diseño conversacional no responde a las expectativas y contextos de uso de los usuarios (Davis, 1989; Verhoef et al., 2021). Este trabajo aborda esa tensión al combinar una metodología centrada en el usuario (DCU)

con herramientas de mapeo del servicio (CJM y Service Blueprint), garantizando que la solución propuesta esté fundamentada tanto en la evidencia del comportamiento del usuario como en la arquitectura del servicio que la soporta.

Un punto clave dentro de la arquitectura es la inclusión de un modelo robusto de analítica de datos que permita comprender los comportamientos, necesidades y preferencias de las personas durante su interacción con los canales digitales. A través del análisis de datos como preguntas frecuentes, tiempos de respuesta, niveles de satisfacción, rutas de navegación e intención de consulta, las organizaciones pueden optimizar continuamente la experiencia del usuario y ofrecer respuestas más personalizadas, eficientes y oportunas.

En este contexto, la analítica facilita la toma de decisiones basada en evidencia, permitiendo identificar patrones de uso, puntos de fricción y posibles causas de abandono o baja interacción. Esto resulta especialmente importante en modelos de atención digital, donde el Chatbot no solo cumple una función operativa, sino también estratégica en términos de retención, fidelización y experiencia del cliente. De esta manera, un Chatbot diseñado bajo principios centrados en el usuario y apoyado en analítica de datos contribuye a mejorar la accesibilidad, fortalecer la relación con los usuarios y aumentar la efectividad de los servicios digitales ofrecidos por las organizaciones. Tal como lo ha implementado Humana una compañía Ecuatoriana de medicina prepagada y seguros de salud. la analítica de datos se ha consolidado como un diferenciador competitivo estratégico, al permitir no solo optimizar la toma de decisiones basada en información en tiempo real, sino también fortalecer el desarrollo del talento humano y la cultura organizacional orientada a los datos. A través del uso de modelos analíticos y herramientas

de inteligencia de negocio, la organización ha logrado generar impactos significativos en la eficiencia de sus procesos, la personalización de la experiencia del cliente y la identificación de oportunidades de mejora y retención. Como resultado, estas estrategias han contribuido al fortalecimiento de sus indicadores financieros, aumentando la productividad, la fidelización y la sostenibilidad de la organización en entornos altamente competitivos y digitalizados (Sharda, 2024).

Alineado con la analítica de datos, la implementación de un modelo de retención es una herramienta estratégica, especialmente en empresas de servicios, debido a su capacidad para identificar comportamientos de abandono y fortalecer la relación con los usuarios. Entre los más utilizados se encuentra el modelo Churn, Según Mena et al. (2024), los modelos de *Customer churn prediction* permiten identificar patrones de comportamiento asociados al abandono de clientes, facilitando la implementación de estrategias de retención centradas en el usuario y optimizando la toma de decisiones en canales digitales y predecir la probabilidad de que un cliente deje de utilizar un servicio o canal digital, facilitando la implementación de acciones preventivas y estrategias de fidelización. La importancia de estos modelos radica en que no solo contribuyen a reducir la pérdida de usuarios, sino que también optimizan la experiencia digital, incrementan la permanencia y fortalecen el vínculo entre la organización y sus clientes.

Para el caso de Colsubsidio y su vertical de Escuelas deportivas, un Chatbot centrado en el usuario puede convertirse en un canal estratégico para mejorar la experiencia de padres, estudiantes y usuarios interesados, facilitando procesos como inscripción, consulta de horarios, resolución de dudas y seguimiento de actividades. Además, la incorporación de modelos de retención y análisis de comportamiento permitiría

identificar posibles señales de deserción o baja interacción, generando acciones de acompañamiento que contribuyan a aumentar la permanencia y satisfacción de los usuarios dentro del servicio.

En un caso reciente del sector financiero, una entidad bancaria implementó una campaña digital para promocionar productos de depósito. Sin embargo, se identificó que mientras algunos clientes aceptaban la oferta, otros decidían abandonar la entidad tras el contacto comercial. A partir del análisis de datos e interacciones de los usuarios, se evidenciaron patrones de comportamiento asociados al churn, identificando factores como la relevancia de la oferta, el momento de comunicación y las preferencias del cliente. Este caso demuestra cómo los modelos de retención permiten anticipar la deserción y optimizar estrategias centradas en el usuario (Velasco Rebolledo, 2024).

Desde una perspectiva crítica, muchas organizaciones implementan Chatbots como mecanismos de automatización sin considerar un enfoque centrado en el usuario, lo que puede generar experiencias impersonales, respuestas poco contextualizadas y, en consecuencia, desinterés o abandono del canal digital. La analítica de datos se ha convertido en un elemento clave para el desarrollo de canales digitales centrados en el usuario, especialmente en herramientas como los Chatbots. En este contexto, modelos predictivos como el Churn cobran gran importancia, ya que permiten identificar señales de abandono y generar estrategias de fidelización basadas en datos.

Para Colsubsidio y sus escuelas deportivas, un Chatbot apoyado en analítica de datos y modelos de retención podría mejorar la experiencia de afiliados y no afiliados, facilitando procesos de inscripción, atención y seguimiento, además de detectar posibles casos de deserción o baja interacción. De esta manera, el Chatbot dejaría de ser solo un

canal de atención para convertirse en una herramienta estratégica de relacionamiento y fidelización.

Fundamentación Conceptual

La transformación digital puede definirse como el proceso estratégico mediante el cual una organización integra tecnologías digitales en todas sus áreas funcionales, generando cambios profundos en su modelo operativo, su propuesta de valor y su relación con los grupos de interés. Este proceso no se limita a la incorporación de herramientas tecnológicas o la automatización de tareas, sino que implica una transformación integral que impacta la cultura organizacional, los procesos, la toma de decisiones y la forma en que se genera valor. Desde una perspectiva estratégica, supone rediseñar la manera en que las organizaciones compiten, operan y se relacionan con sus usuarios, promoviendo modelos centrados en el cliente, estructuras ágiles y el uso de datos para la toma de decisiones (UNIR Colombia, 2024).

En Colombia, la transformación digital ha impulsado cambios significativos en sectores como el financiero, el comercio electrónico, la salud y la educación, mediante la adopción de tecnologías como inteligencia artificial, big data, computación en la nube e Internet de las cosas. (TIVIT LATAM, 2023).

En este contexto, la omnicanalidad surge como una respuesta estratégica a la transformación digital, especialmente en entornos donde los clientes interactúan a través de múltiples canales. Este enfoque se define como la gestión integrada y sinérgica de los canales y puntos de contacto con el cliente, con el objetivo de ofrecer una experiencia coherente y fluida a lo largo del *Customer Journey(Figura 1)*. A diferencia de la multicanalidad, donde los canales operan de manera independiente, la omnicanalidad

implica su integración para eliminar fricciones y optimizar tanto la experiencia del cliente como el desempeño organizacional (Verhoef, Kannan & Inman, 2015; Gao et al., 2021).

Diversos estudios evidencian que los consumidores han adoptado comportamientos omnicanal, utilizando múltiples canales de forma simultánea durante su proceso de decisión. En este sentido, el principal desafío para las organizaciones radica en garantizar la integración de estos canales y ofrecer experiencias consistentes. Según Minsait (2023), la omnicanalidad impacta transversalmente a toda la organización, desde ventas hasta operaciones, y requiere superar barreras como la fragmentación en silos, la falta de alineación cultural y la dificultad de equilibrar experiencia de usuario con seguridad de la información.

Adicionalmente, factores como la usabilidad, el diseño de interfaces y la consistencia de marca son fundamentales para fomentar la adopción de canales digitales. Los usuarios demandan experiencias simples, seguras y personalizadas, lo que obliga a las empresas a incorporar metodologías centradas en el cliente en el diseño de sus servicios.

En resumen, la omnicanalidad se ha consolidado como un enfoque clave, al integrar múltiples canales de interacción y garantizar una experiencia consistente a lo largo del Customer Journey. Como resultado, las empresas han comenzado a adoptar soluciones tecnológicas que no solo faciliten la comunicación, sino que también habiliten la ejecución de procesos de manera autónoma. En este escenario, los Chatbots emergen como una herramienta estratégica dentro de las arquitecturas digitales, al permitir automatizar interacciones, integrar sistemas y operar de manera transversal en distintos canales, convirtiéndose en un componente fundamental para la gestión de la experiencia del cliente en entornos digitales.

El diseño de Chatbots es la convergencia del diseño de la experiencia del usuario (UX), el diseño de la interfaz de usuario (IU), la redacción publicitaria, la IA conversacional y machine learning en el despliegue de chatbots, respuesta de voz interactiva (IVR) y agentes virtuales. (IBM s.f.).

Existen diferentes tipos de arquitecturas de Chatbots que varían según su nivel de complejidad, capacidad de procesamiento y grado de integración tecnológica. En primer lugar, los Chatbots basados en reglas operan mediante flujos predefinidos y árboles de decisión, lo que permite gestionar interacciones estructuradas de forma controlada. En segundo lugar, los Chatbots basados en procesamiento de lenguaje natural (NLP) incorporan modelos de inteligencia artificial que permiten interpretar la intención del usuario y ofrecer respuestas más flexibles y personalizadas. Adicionalmente, los modelos híbridos combinan ambos enfoques, logrando un equilibrio entre control y adaptabilidad (Amazon Web Services, s.f.).

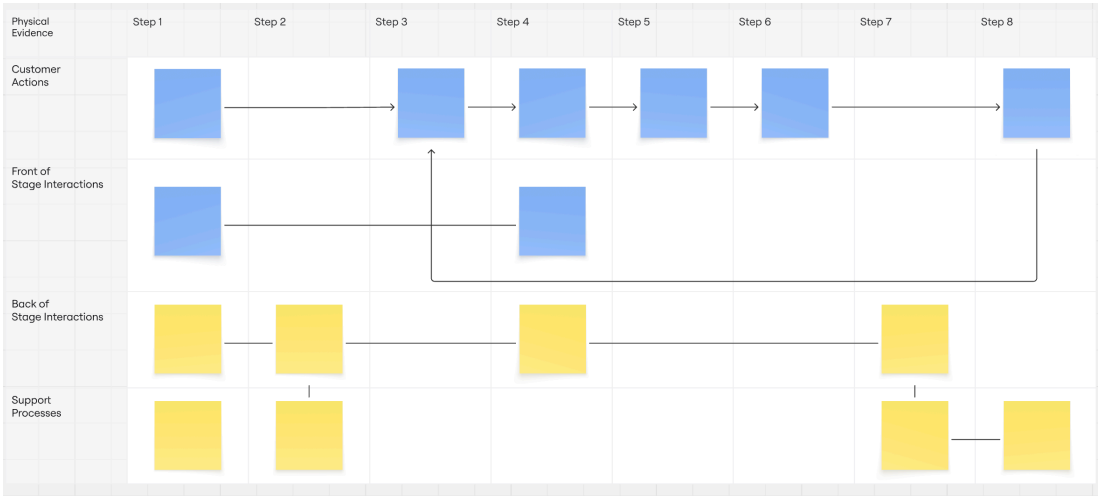
El desarrollo de Chatbots implica la integración de diversas tecnologías que varían según su complejidad y funcionalidad. Entre ellas se incluyen lenguajes de programación como Python, JavaScript y Java; bibliotecas de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural (NLP) como TensorFlow, PyTorch y spaCy; y plataformas especializadas como Dialogflow, Microsoft Bot Framework e IBM Watson Assistant (1MillionBot, 2023).

El *Service Blueprint* (Figura 1) es un modelo clave en la arquitectura de Chatbots, ya que permite estructurar integralmente la experiencia del usuario al mapear tanto las interacciones visibles como los procesos internos del servicio. Su aplicación en Chatbots evidencia que factores como el estilo conversacional, la gestión de errores y los canales de

retroalimentación influyen en la percepción y adopción del usuario, consolidándolo como una herramienta fundamental para diseñar soluciones centradas en la experiencia (Wang et al., 2025).

Este modelo se presentó por primera vez en 1984. Fue desarrollado por el investigador J. Lynn Shostak, quien publicó su trabajo en la revista académica estadounidense Harvard Business School. Su modelo implicaba un enfoque más flexible para los procesos de atención al cliente, simplificando significativamente muchos aspectos organizativos y teniendo en cuenta tanto las preferencias de los consumidores como los objetivos comerciales de la empresa. (Lectera, s.f.)

Figura 1. Plantilla de plano de servicios



Nota. Representación del plano de servicios de la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio, construido a partir del análisis de los procesos de atención identificados en el diagnóstico. Elaboración propia

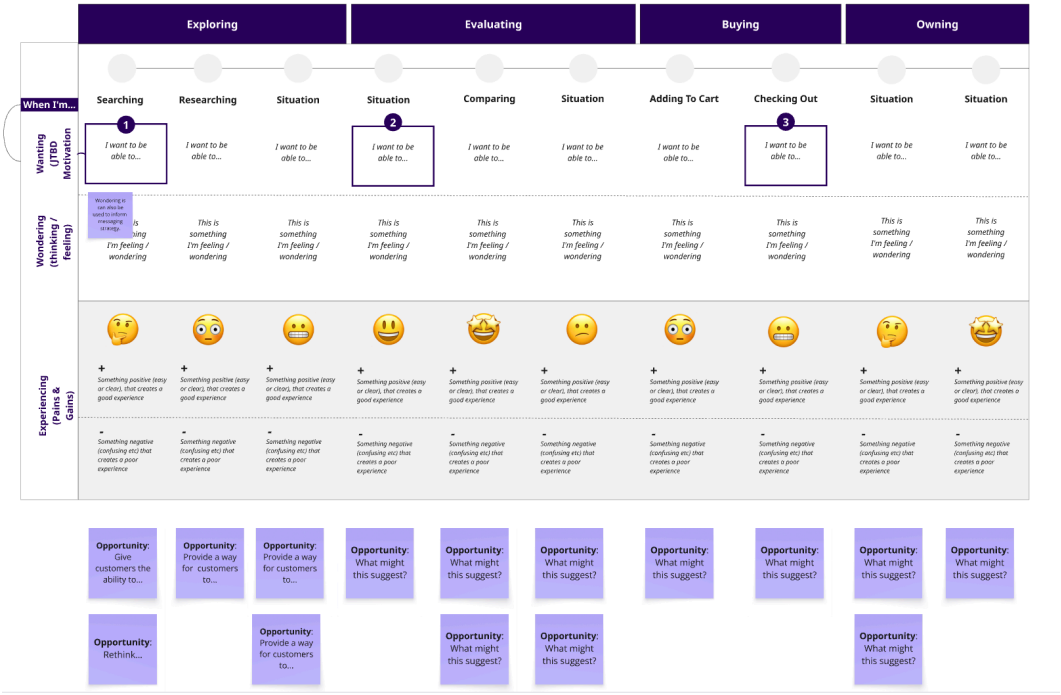
Las acciones del cliente, que representan las interacciones que realiza durante el servicio; las acciones visibles del frontstage, que corresponden a las actividades de contacto directo con el usuario; y las acciones invisibles del backstage, que agrupan los

procesos internos que no son percibidos por el cliente pero son necesarios para la prestación del servicio. Adicionalmente, el modelo incorpora los procesos de soporte, que habilitan la operación del servicio, y las líneas de interacción, visibilidad e internalización, que delimitan la relación entre estos componentes. Este enfoque permite identificar oportunidades de mejora en la experiencia y optimizar la prestación del servicio de manera integral (Lectera, s.f.; Miro, s.f.).

Por otro lado, El *Customer Journey Map* (CJM) es otra herramienta complementaria en el diseño de servicios. Mientras el CJM se centra en la experiencia del cliente desde su perspectiva, el Service Blueprint amplía la visión al incluir los procesos internos y operativos que hacen posible dicha experiencia.

El *Customer Journey Map* permite identificar las etapas del recorrido del cliente, los puntos de contacto, sus emociones y percepciones a lo largo de la interacción con el servicio. Su objetivo principal es comprender cómo vive el cliente la experiencia, facilitando la detección de fricciones y oportunidades de mejora (Lemon & Verhoef, 2016). En contraste, el *Service Blueprint* descompone el servicio en componentes visibles e invisibles, incluyendo las acciones del cliente, el frontstage, el backstage y los procesos de soporte, con el fin de optimizar la operación y asegurar la correcta entrega del servicio (Lectera, s.f.; Miro, s.f.).

Figura 2. Customer Journey Map



Nota. Mapa del recorrido del cliente en la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio, construido a partir de los hallazgos de la encuesta aplicada a 51 afiliados. Elaboración propia.

En el diseño de servicios digitales, herramientas como el *Customer Journey Map (Figura 2)* y el *Service Blueprint* permiten comprender la experiencia del usuario y estructurar los procesos que la soportan. No obstante, para garantizar el uso efectivo de estas soluciones, es necesario complementarlas con modelos de adopción tecnológica, los cuales explican cómo los usuarios aceptan y utilizan nuevas tecnologías. El modelo de adopción tecnológica (TAM) destaca variables como la utilidad percibida y la facilidad de uso como determinantes en la aceptación de soluciones digitales (Davis, 1989), mientras

que modelos como TPB y UTAUT amplían la comprensión de la intención de uso (ScienceDirect, s.f.).

En este contexto, la adopción se convierte en un factor clave dentro de la madurez digital de las organizaciones. Los modelos de madurez digital evalúan el nivel de integración de capacidades digitales en la estrategia, los procesos y la relación con el cliente. En empresas de servicios, esta madurez está directamente vinculada con la capacidad de gestionar el *Customer Journey*, integrar canales y utilizar analítica de datos para la toma de decisiones (Verhoef et al., 2021).

Así, alcanzar niveles avanzados de madurez digital no solo implica implementar tecnología, sino diseñar experiencias omnicanal que faciliten la adopción y mejoren la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente (Westerman et al., 2014).

Las cajas de compensación familiar en Colombia se encuentran en un proceso de transformación digital orientado a fortalecer su sostenibilidad y mejorar la calidad de los servicios sociales que ofrecen en áreas como salud, educación, recreación y bienestar. En este contexto, la digitalización se ha consolidado como un habilitador clave para optimizar procesos, ampliar cobertura y mejorar la experiencia del afiliado (Superintendencia del Subsidio Familiar, 2023).

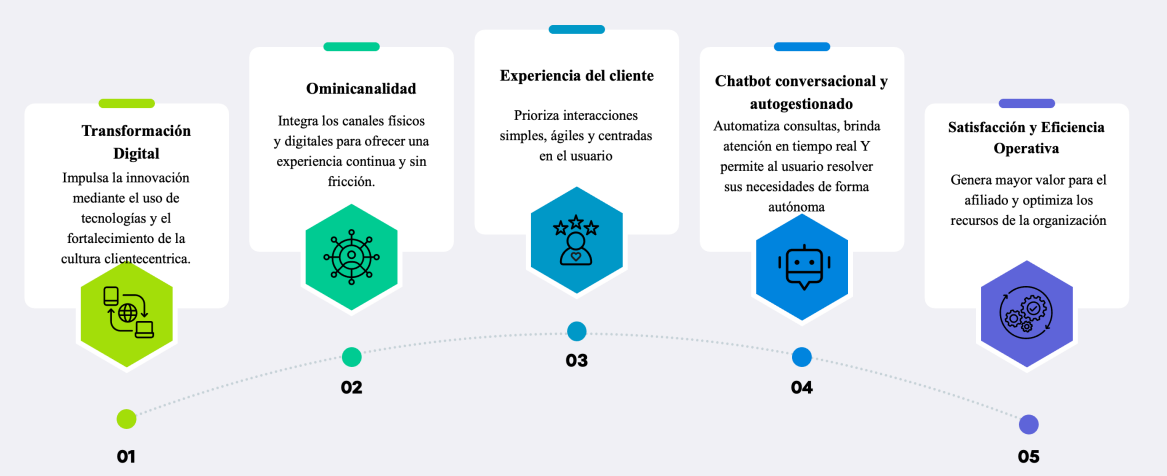
En la vertical de recreación y deporte, el mercado ha crecido significativamente con la participación de academias privadas, clubes formativos y nuevos modelos híbridos, especialmente en disciplinas como fútbol, natación, pádel y patinaje (Ministerio del Deporte, 2024). Esto ha intensificado la competencia, donde la diferenciación ya no depende únicamente de la infraestructura o el precio, sino de la experiencia integral del

usuario, la facilidad de inscripción, la claridad de la información y la agilidad en la atención.

Si bien el sector ha avanzado en la implementación de canales digitales, automatización de procesos y plataformas de pago, aún enfrenta desafíos importantes como la fragmentación de canales, limitaciones en la autogestión transaccional, brechas de acceso digital y riesgos asociados a la ciberseguridad (DANE, 2023). Estas barreras afectan la experiencia omnicanal y la eficiencia operativa.

Desde una perspectiva estratégica, la digitalización en las escuelas deportivas representa una respuesta necesaria a un entorno competitivo y a usuarios que demandan servicios rápidos, simples y accesibles. En este escenario, la implementación de soluciones como Chatbots transaccionales se convierte en una oportunidad para optimizar procesos, reducir fricciones y mejorar la experiencia del afiliado, fortaleciendo la competitividad y eficiencia institucional.

Figura 3. Marco conceptual integrador: de la transformación digital a la satisfacción del afiliado



Nota. El esquema representa la cadena de valor conceptual que sustenta esta consultoría. Los conceptos representados se fundamentan en Verhoef et al. (2021) para transformación digital, Verhoef et al. (2015) y Gao et al. (2021) para omnicanalidad, Lemon y Verhoef (2016) para experiencia del cliente, IBM (s.f.) y Wang et al. (2025) para Chatbot conversacional, y Davis (1989) para autogestión y adopción tecnológica. Elaboración propia.

Diseño Metodológico de la Consultoría

El marco metodológico de esta consultoría se fundamenta en el **Diseño Centrado en el Usuario (DCU)**, una metodología que, si bien tiene raíces en el campo del diseño de sistemas interactivos, ha sido adoptada de manera creciente como enfoque de consultoría en organizaciones de servicios que buscan transformar su relación con los usuarios finales. Su validez como modelo consultivo radica en que no parte de supuestos organizacionales ni de diagnósticos predefinidos, sino de la comprensión empírica y sistemática de las necesidades, comportamientos y contextos de uso de quienes interactúan con el servicio — en este caso, los afiliados de la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio.

Desde una perspectiva de consultoría estratégica, el DCU opera de forma complementaria con enfoques como el Service Design Thinking y los marcos de gestión de la experiencia del cliente (CXM, Customer Experience Management). Mientras el Service Design Thinking orienta la redefinición de servicios desde una visión sistémica que integra personas, procesos y tecnología, el CXM proporciona el marco estratégico para medir y gestionar el impacto de esa experiencia a lo largo del ciclo de vida del cliente. El DCU, aplicado en las fases de diagnóstico, ideación y validación de esta consultoría, actúa como el puente operativo entre ambas perspectivas: traduce los hallazgos del diagnóstico

organizacional en decisiones de diseño verificables y ajustables mediante ciclos iterativos de prueba con usuarios reales.

Esta elección metodológica responde también a las características del problema diagnosticado. La fragmentación del modelo de atención no es un problema exclusivamente tecnológico ni organizacional: es, ante todo, un problema de experiencia. Por eso, una metodología que centra el diseño de la solución en la perspectiva del usuario y que valida cada decisión con evidencia empírica, resulta más pertinente que un enfoque consultivo tradicional orientado únicamente a la eficiencia de procesos. En coherencia con la norma ISO 9241-210, el DCU aplicado en este proyecto se rige por seis principios: comprensión explícita del contexto de uso, participación activa de los usuarios en todas las fases, evaluación continua basada en experiencia real, naturaleza iterativa del diseño, enfoque en la experiencia completa del usuario e integración de equipos multidisciplinarios.

Fases de la metodología

El desarrollo del Chatbot para la vertical de negocio de Escuelas Deportivas de Colsubsidio se estructura bajo un proceso iterativo basado en DCU, el cual comprende seis fases principales:

Fase 1: Diagnostico organizacional

En esta fase se busca identificar las necesidades, comportamientos y puntos de dolor de los usuarios, considerando tanto la perspectiva del usuario final como el análisis a nivel interno y externo.

Herramientas

- Encuestas a usuarios y no usuarios

- Customer Journey Map
- Service Blueprint

Fase 2: Definición del problema

A partir de los hallazgos de la fase anterior, se definen las oportunidades de mejora, lo que lleva a establecer el problema de diseño e identificar las funcionalidades que generaran valor en el MVP1.

Herramientas:

- Jobs to be Done

Fase 3: Ideación y diseño de la solución

En esta fase se generan posibles soluciones alineadas con las necesidades identificadas; esto nos permitirá diseñar la propuesta conceptual del Chatbot y su arquitectura de navegación.

Actividades:

- Diseño de flujos conversacionales del Chatbot
- Definición de funcionalidades

Fase 4: Prototipado

En esta fase se desarrollan representaciones del Chatbot para validar su funcionamiento antes de su implementación, es decir un primer prototipo funcional.

Herramientas:

- Arquitectura conversacional
- Diseño de los flujos conversacionales
- Prototipos de baja y media fidelidad: Simulación de interacción

Fase 5: Evaluación y validación

En esta fase se realizan pruebas con usuarios reales para validar la solución.

Herramientas:

- Pruebas de usabilidad
- Feedback de usabilidad

Indicadores de desempeño del prototipo

Para evaluar la efectividad del "Compañero Digital", se definirán los siguientes indicadores clave (KPIs):

Tasa de éxito de tareas

- **Definición:** Porcentaje de usuarios que completan una tarea sin ayuda.
- **Fórmula:** (Tareas completadas / tareas iniciadas) × 100
- **Objetivo esperado:** ≥ 85%
- **Relevancia:** Mide la capacidad del Chatbot para resolver necesidades de forma autónoma.

Tiempo promedio de tarea

- **Definición:** Tiempo que tarda un usuario en completar una acción (ej: inscripción).
- **Objetivo esperado:** Reducción frente al canal actual
- **Relevancia:** Evalúa eficiencia y agilidad del servicio.

Tasa de error

- **Definición:** Porcentaje de interacciones donde el usuario no logra avanzar o comete errores.
- **Objetivo esperado:** ≤ 10%

- **Relevancia:** Identifica fricciones en la experiencia.

Nivel de satisfacción del usuario (CSAT)

- **Definición:** Percepción del usuario sobre la experiencia.
- **Escala:** 1 a 5
- **Objetivo esperado:** ≥ 4.0
- **Relevancia:** Mide aceptación de la solución.

Tasa de escalamiento a asesor humano

- **Definición:** Porcentaje de conversaciones que requieren intervención humana.
- **Objetivo esperado:** ≤ 20%
- **Relevancia:** Evalúa el equilibrio entre automatización y soporte.

Comprensión del Chatbot (intención correcta)

- **Definición:** Porcentaje de veces que el Bot interpreta correctamente la intención del usuario.
- **Objetivo esperado:** ≥ 85%
- **Relevancia:** Mide la efectividad de la IA conversacional.

Población objetivo

El grupo objetivo se compone principalmente de dos segmentos de usuarios. En primer lugar, usuarios actuales de las escuelas deportivas quienes requieren gestionar renovaciones, certificados e información recurrente, lo que permite identificar fricciones en los procesos existentes. En segundo lugar, se consideran los usuarios potenciales, conformados por personas interesadas en el servicio pero que aún no se han inscrito, quienes buscan información inicial; este segmento resulta clave para evaluar las barreras

de entrada y orientar el diseño del Chatbot hacia la captación y conversión de nuevos usuarios.

Muestra

Se optó por una muestra no probabilística por conveniencia. Para el componente cuantitativo se definieron 51 encuestas dirigidas a los dos segmentos mencionados en el punto anterior, consideramos es un número pertinente para identificar tendencias de uso y percepción en un estudio exploratorio de este tipo.

El siguiente cuadro presenta las fases metodológicas propuestas para el desarrollo del Chatbot conversacional para la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio. La metodología se estructura en cinco etapas secuenciales que abarcan desde el diagnóstico de las necesidades de los usuarios y la definición del problema, hasta el diseño, prototipado y validación de la solución.

Cada fase contempla un objetivo específico, las herramientas metodológicas que orientan su desarrollo y los entregables esperados, garantizando un proceso de diseño centrado en el usuario y fundamentado en principios de innovación y transformación digital. Esta estructura permite avanzar de manera sistemática en la construcción de un producto mínimo viable (MVP), asegurando que la solución propuesta responda a las necesidades identificadas y contribuya a mejorar la experiencia del usuario, promover la autogestión y optimizar la eficiencia operativa de la organización.

Tabla 3. Fases Metodológicas Propuestas para el Desarrollo del Chatbot

Fase	Objetivo	Herramientas	Entregable
Fase 1. Diagnóstico organizacional	Identificar las necesidades, expectativas, comportamientos y puntos de dolor de los usuarios, así como analizar el contexto interno y externo para comprender la situación actual de la Unidad de Negocio de Deportes.	Encuestas a usuarios y no usuarios, Customer Journey Map, Service Blueprint	Diagnóstico organizacional, mapa de experiencia del usuario (Customer Journey), Service Blueprint e identificación de necesidades y oportunidades de mejora.
Fase 2. Definición del problema	Delimitar el problema de diseño y establecer los requerimientos funcionales y no funcionales que orientarán el desarrollo del MVP del Chatbot.	Jobs to be Done, análisis de oportunidades	Definición del problema, formulación de la oportunidad de diseño y documento de requerimientos del MVP.
Fase 3. Ideación y	Diseñar una propuesta de Chatbot alineada con las necesidades	Diseño de flujos conversacionales, definición de	Propuesta conceptual del Chatbot, arquitectura

diseño de la solución	identificadas, definiendo su arquitectura conversacional, funcionalidades y flujos de interacción.	funcionalidades, arquitectura conversacional	conversacional, mapa de flujos y especificación funcional de la solución.
Fase 4. Prototipado	Desarrollar prototipos del Chatbot que permitan simular su funcionamiento y validar la experiencia de interacción antes de su implementación.	Prototipos de baja y media fidelidad, simulación de interacción	Prototipo funcional de baja y media fidelidad y escenarios de interacción propuestos.
Fase 5. Validación con usuarios	Evaluar la usabilidad y aceptación del prototipo mediante pruebas con usuarios reales, identificando oportunidades de mejora para optimizar la solución propuesta.	Pruebas de usabilidad, Feedback de usuarios	Resultados de las pruebas de usabilidad, hallazgos, recomendaciones y versión ajustada del prototipo.

Nota. Las cinco fases corresponden al proceso de Diseño Centrado en el Usuario (DCU), cuya estructura iterativa está fundamentada en la norma ISO 9241-210 (International Organization for Standardization, 2019). Elaboración propia.

Estructura de la Fase 1: Diagnostico Organizacional

El diagnóstico organizacional desarrollado en esta consultoría se estructura formalmente como un **diagnóstico basado en DCU + Service Blueprint**, integrando instrumentos cuantitativos (encuesta estructurada) y cualitativos (Customer Journey Map y Service Blueprint) bajo los principios del Diseño Centrado en el Usuario. Este enfoque permite no solo identificar las necesidades y puntos de dolor de los usuarios, sino también mapear los procesos internos que condicionan la experiencia del servicio, generando una lectura sistémica del modelo de atención actual.

Encuesta a usuarios y no usuarios

Se realizó una encuesta estructurada de 18 preguntas distribuidas en seis frentes: datos sociodemográficos, uso actual del servicio, uso de canales digitales en general, percepción sobre Chatbots, expectativas frente a un asistente digital y opinión abierta. La herramienta se aplica a través de Google Forms. Para su validación se realizó una prueba piloto con cinco participantes que permitió ajustar la redacción de preguntas ambiguas y verificar la claridad de las escalas. En cuanto al análisis se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo mediante tabulación en Excel calculando porcentajes y frecuencias por variable y generando gráficos de interpretación.

Customer Journey Map

El Customer Journey Map se utilizó para analizar la experiencia del usuario a lo largo de los diferentes puntos de contacto con el servicio. Esta herramienta permitió identificar momentos críticos, emociones del usuario y principales fricciones en el proceso de interacción. A partir de este análisis, se definieron los puntos donde el Chatbot genera mayor valor, especialmente en etapas de consulta, inscripción y seguimiento. Para el

desarrollo del análisis se utilizarán los 10 principios del modelo heurístico de Jacob Nielsen (Píldoras UX, 2018), uno de los métodos más utilizados hoy en UXUI para el análisis de usabilidad de una plataforma web.

Service Blueprint

El Service Blueprint permitió complementar la visión del CJM al incorporar los procesos internos que soportan la experiencia del usuario. Este modelo facilitó la identificación de:

- Procesos frontstage (interacción con el usuario)
- Procesos backstage (operación interna)
- Sistemas de soporte

Su aplicación será clave para plantear un Chatbot alineado no solo con la experiencia del usuario, sino también con la operación organizacional.

Desarrollo Fase 1: Diagnostico Organizacional

El diagnóstico de la situación actual del modelo de atención de Colsubsidio se desarrolló en cuatro etapas articuladas. La primera consistió en la definición del alcance y de los instrumentos a aplicar, partiendo del marco conceptual sobre transformación digital, omnicanalidad y diseño centrado en el usuario. La segunda etapa correspondió a la recolección de información mediante una encuesta estructurada de dieciocho preguntas, distribuida a través de Google Forms a una muestra no probabilística por conveniencia compuesta por afiliados a la Caja. La tercera etapa abordó la sistematización y procesamiento estadístico de los datos en hojas de cálculo, complementada con el análisis cualitativo del modelo actual de atención a partir de las herramientas Customer Journey Map y Service Blueprint trabajadas con el equipo consultor. La cuarta etapa consolidó la interpretación de hallazgos en función de los principios del Diseño Centrado en el Usuario, lo que permitió construir una lectura coherente entre los datos cuantitativos y la observación del proceso de servicio.

Es importante señalar que la encuesta se aplicó a afiliados a Colsubsidio en general y no exclusivamente a usuarios de la Unidad de Negocio de Deportes. Esta decisión se tomó deliberadamente para capturar percepciones tanto de usuarios actuales como potenciales, dado el carácter exploratorio del estudio y la intención de identificar barreras de entrada al servicio. Los resultados, en consecuencia, deben interpretarse como una lectura indicativa de tendencias y no como una medición representativa de la población total de afiliados.

Procesamiento estadístico de los datos

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante Microsoft Excel, con el que se calcularon frecuencias absolutas y relativas, se construyeron las tablas de resultados y se generaron las figuras incluidas en este capítulo y los datos se agruparon en categorías sociodemográficas, comportamiento de uso, percepción del modelo actual y expectativas frente al asistente digital. A continuación se presentan los resultados organizados en tablas y figuras, cuya interpretación se desarrolla en el siguiente apartado.

Tabla 4. Perfil sociodemográfico de los participantes en la encuesta

Variable	Categoría	N	%
Tipo de afiliación	Afiliado	47	92
	No afiliado	4	8
Género	Femenino	32	63
	Masculino	19	37
Rango de edad	Menos de 25 años	1	2
	25 a 34 años	30	59
	35 a 44 años	16	31
	45 a 54 años	4	8

Nota. n=51. Los porcentajes están redondeados al entero más cercano. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

Como muestra la Tabla 4, la muestra está conformada mayoritariamente por mujeres afiliadas entre los 25 y los 44 años, lo que coincide con el segmento demográfico más activo en la demanda de servicios recreativos y deportivos. Sólo cuatro respuestas provienen de personas no afiliadas, lo cual restringe la mirada sobre potenciales usuarios externos pero refuerza la lectura interna del comportamiento de afiliados.

Tabla 5. Comportamiento de uso del servicio y disposición frente al canal digital

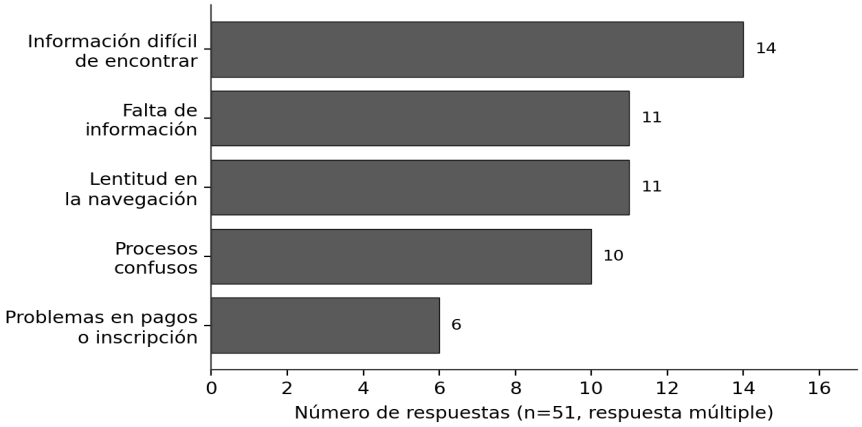
Variable	Categoría	N	%
Uso previo de servicios	Sí	29	57
	No	22	43
Frecuencia de uso	Frecuentemente	3	6
	Ocasionalmente	14	27
	Rara vez	21	41
	Nunca	12	24
Disposición al canal digital	Sí usaría	48	94
	No usaría	3	6

Nota. n=51. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

Los datos de la Tabla 5 evidencian una doble situación. Por un lado, sólo un 6% declara hacer uso frecuente de los servicios y un 41% lo hace de manera ocasional, mientras un 24% de la muestra no ha utilizado el servicio. Por otro lado, el 94% manifiesta interés en usar un canal digital para gestionar reservas y consultas. Este contraste sugiere que la baja recurrencia no obedece a un rechazo del servicio sino a fricciones en su proceso de acceso, hipótesis que se refuerza con los hallazgos sobre dificultades reportadas que se exponen a continuación.

Respecto al nivel de comodidad con canales digitales, la muestra reportó un valor promedio de 3,9 sobre 5, con concentración en los puntajes 4 y 5 (23 y 13 respuestas respectivamente). Esto indica una población con disposición tecnológica favorable, lo que reduce el riesgo de adopción asociado a barreras de uso del nuevo canal.

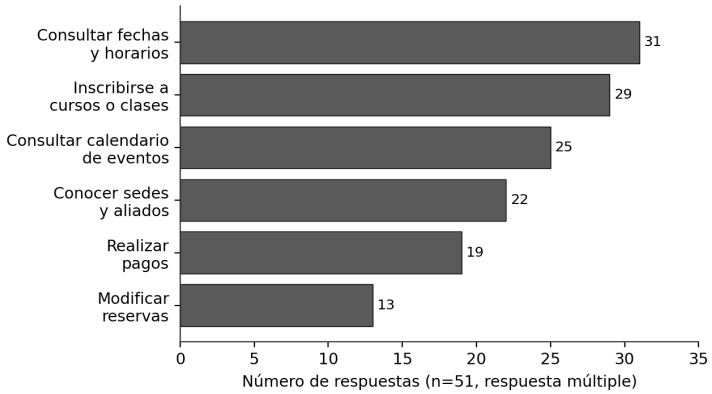
Figura 4. Principales dificultades reportadas con el modelo actual de atención



Nota. Las cinco categorías corresponden a los problemas reportados por los respondientes que indicaron haber tenido alguna dificultad. Las opciones eran de respuesta múltiple, por lo que la suma supera el número de personas que reportaron dificultades. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

La Figura 4 muestra que las principales dificultades no son de naturaleza estrictamente técnica. La dificultad para encontrar información (14), la falta de información (11) y la confusión en los procesos (10) suman juntas un peso superior al de la lentitud en la navegación (11) o los problemas en pagos e inscripción (6). Esto indica que las barreras dominantes están del lado de la usabilidad y la arquitectura informativa, no del rendimiento técnico de los canales existentes.

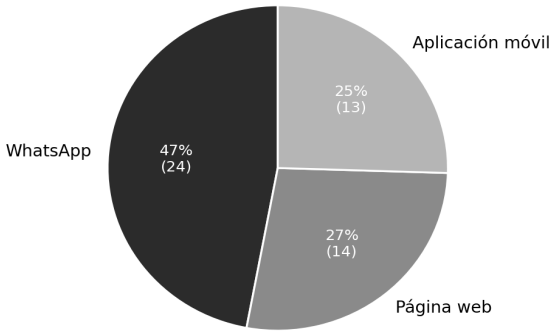
Figura 5. Funcionalidades más demandadas para el asistente digital



Nota. Pregunta de respuesta múltiple sobre las funciones que los respondientes desearían poder realizar mediante un asistente conversacional. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

La Figura 5 ofrece un orden claro de prioridades funcionales. La consulta de fechas y horarios (31) y la inscripción a cursos (29) lideran la demanda, seguidas por la consulta del calendario de eventos (25) y la información de sedes y aliados (22). El pago en línea (19) y la modificación de reservas (13) aparecen con menor peso, lo que orienta el alcance del MVP del asistente hacia funciones de información e inscripción antes que hacía operaciones transaccionales complejas.

Figura 6. Canal digital preferido para interactuar con un asistente conversacional

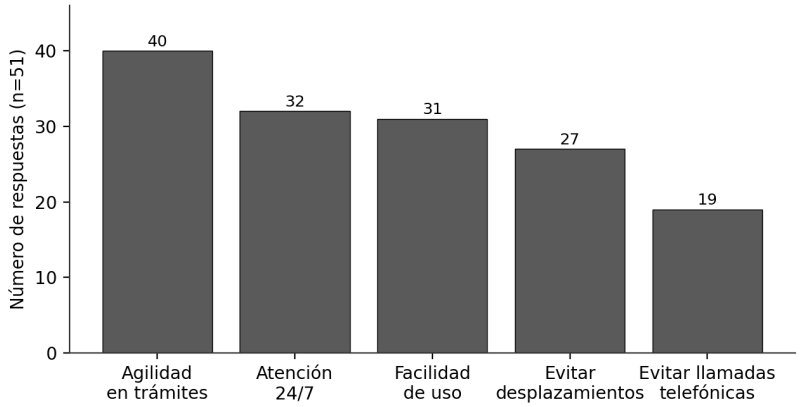


Nota. Pregunta de selección única. Los porcentajes corresponden al total de respuestas válidas (n=51). Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

WhatsApp se posiciona como el canal preferido por el 47% de los respondientes, seguido por la página web con 27% y la aplicación móvil con 25%. Este resultado, presentado en la Figura 6, es coherente con el patrón de adopción de mensajería instantánea

en el mercado colombiano y constituye un insumo determinante para definir el canal de despliegue del asistente.

Figura 7. Beneficios esperados del asistente digital por parte de los respondientes



Nota. Pregunta de respuesta múltiple. Las cinco categorías corresponden a los beneficios percibidos como más relevantes. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada.

Los beneficios esperados (Figura 7) se concentran en la agilidad de los trámites (40), la disponibilidad permanente (32) y la facilidad de uso (31), por encima de la posibilidad de evitar desplazamientos (27) o llamadas telefónicas (19). El valor percibido se ubica entonces en la dimensión de eficiencia y continuidad del servicio más que en la sustitución de canales presenciales.

En materia de confianza, los factores con mayor peso fueron la seguridad en la información y los pagos (36), la claridad en las respuestas (28) y la agilidad de la atención (28). El contacto con un asesor humano fue mencionado por 16 personas, lo que confirma que la automatización debe convivir con una opción de derivación a personal de servicio para casos complejos.

Análisis de los resultados de las encuestas

La interpretación de los hallazgos se organiza en tres apartados de acuerdo con la estructura sugerida por la guía institucional: lectura de la situación actual, identificación de fortalezas y delimitación de las oportunidades de mejora. Esta organización facilita la articulación posterior entre el diagnóstico y el diseño de la solución.

Situación actual

El modelo de atención vigente opera bajo un esquema multicanal en el que la página web concentra el 55% de las interacciones, seguida por el canal presencial con 22%, la aplicación móvil con 14% y el call center con 8%. Si bien existe diversidad de medios, los canales no se encuentran integrados de forma efectiva, lo que obliga al usuario a transitar entre plataformas para completar una misma gestión. La encuesta confirma este escenario: el 65% de los respondientes reporta haber tenido alguna dificultad en sus interacciones con el servicio, y la naturaleza de esas dificultades se concentra en la búsqueda de información y la comprensión de los procesos.

Este hallazgo es coherente con lo planteado por Gao et al. (2021), quienes identificaron que la fragmentación entre canales es el principal factor generador de fricción en contextos de servicio multicanal. La incapacidad del usuario para completar un trámite en un único canal sin necesidad de migrar a otro constituye, en términos del modelo de omnicanalidad de Verhoef et al. (2015), una falla en la integración de información entre puntos de contacto —una de las dimensiones críticas que diferencia un modelo verdaderamente omnicanal de uno meramente multicanal.

Fortalezas

El diagnóstico permite identificar tres fortalezas relevantes que sostienen la viabilidad de la propuesta. La primera es la madurez digital de la base de afiliados encuestados, con un nivel promedio de comodidad con canales digitales de 3,9 sobre 5, lo cual reduce las barreras de adopción típicas en proyectos de este tipo. La segunda es el alto nivel de aceptación frente a la implementación de un canal conversacional: el 94% manifestó disposición a utilizarlo, una cifra que en términos del modelo TAM revela que la utilidad percibida ya está instalada en el imaginario del usuario y no requiere ser construida desde cero. La tercera fortaleza proviene del propio ecosistema institucional de Colsubsidio, que cuenta con plataformas digitales consolidadas, alianzas tecnológicas activas y reconocimientos recientes en innovación.

Leídos desde los marcos de adopción tecnológica que fundamentan el marco conceptual de este trabajo, los resultados de la encuesta adquieren un significado adicional. El modelo TAM de Davis (1989) establece que la intención de uso de una tecnología está determinada por dos variables principales: la utilidad percibida, es decir, el grado en que el usuario cree que la tecnología mejorará su desempeño, y la facilidad de uso percibida, referida a qué tan sencillo resulta interactuar con ella. Ambas variables están presentes en los datos recogidos. El 94% de disposición al uso del canal conversacional refleja una utilidad percibida ya instalada en el usuario antes de cualquier experiencia directa con la solución, lo que en términos del modelo TAM representa una condición de adopción favorable que pocas implementaciones logran antes del lanzamiento. Por su parte, el nivel de comodidad promedio con canales digitales de 3,9 sobre 5, combinado con la preferencia por WhatsApp como canal de interacción, apunta a una facilidad de uso anticipada alta: los

usuarios no tendrían que aprender una tecnología nueva sino interactuar en un entorno que ya dominan. En la misma línea, el modelo UTAUT añade como factor determinante la influencia social, es decir, la percepción de que personas relevantes del entorno también usarían la tecnología. Aunque la encuesta no midió este factor de forma directa, el porcentaje de encuestados que reportó haber tenido dificultades con el modelo actual de atención, 65%, sugiere que la insatisfacción con el estado actual es suficientemente generalizada como para generar una presión social favorable hacia la adopción de una alternativa más ágil. En conjunto, estos datos no solo describen el comportamiento de los usuarios sino que confirman, desde la teoría, que las condiciones de adopción del Compañero Digital son sólidas.

Customer Journey Map

Figura 8. Customer Journey Map



Nota: Customer Journey Map del proceso de atención en la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio. Elaboración propia.

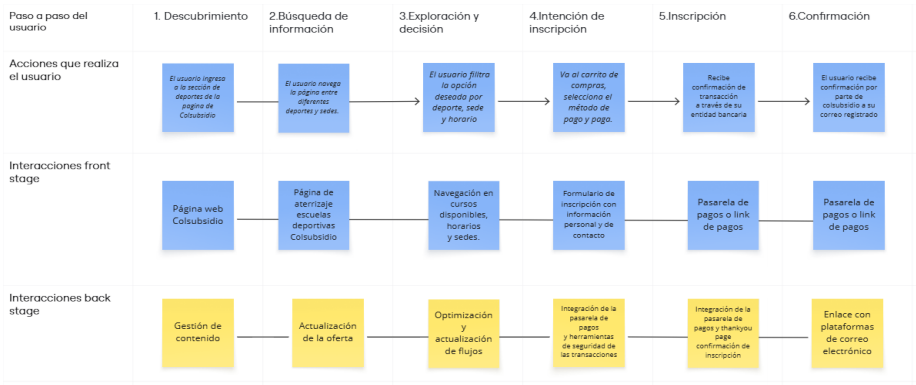
El desarrollo del Customer Journey evidencia que las principales barreras en la experiencia del usuario no están relacionadas con la oferta del servicio, sino con la forma en que este es presentado e interactuado en el canal digital. En este contexto, la implementación de un Chatbot se configura como una solución estratégica para transformar la navegación en una experiencia guiada, simplificando la interacción, reduciendo la fricción y promoviendo la autogestión del usuario.

A partir del análisis, el Chatbot debe cumplir con cuatro funciones clave: actuar como orientador con lenguaje cercano, sugerir cursos según edad e intereses del usuario, facilitar el flujo transaccional de inscripción y dirigir a la pasarela de pagos, y ser un canal integral de soporte y resolución de dudas.

Desde la perspectiva del Customer Journey Map propuesto por Lemon y Verhoef (2016), los puntos de mayor fricción identificados —búsqueda de información, proceso de inscripción y seguimiento de solicitudes— corresponden a la fase de experiencia durante el servicio (core service experience). Estos son precisamente los momentos donde la calidad de la interacción tiene mayor impacto en la satisfacción acumulada del cliente, lo que refuerza la pertinencia de concentrar el alcance del Chatbot en estos flujos específicos.

Service Blueprint

Figura 9. Service Blueprint



Nota. Service Blueprint del modelo de atención de la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio. Elaboración propia.

El Service Blueprint evidencia una desconexión entre la capa visible del servicio y los procesos internos, generando fricciones en momentos críticos del Journey. La incorporación de un Chatbot permitiría articular estas capas mediante una interfaz conversacional que centralice la interacción, reduzca la complejidad operativa percibida y mejore la autogestión del usuario.

El análisis integrado del Customer Journey y el Service Blueprint evidencia que la principal barrera en la experiencia del servicio no radica en la oferta, sino en la fragmentación del ecosistema digital y la desconexión entre los puntos de contacto visibles y los procesos internos. Esta desarticulación obliga al usuario a asumir la carga de entender el servicio, navegar múltiples plataformas y tomar decisiones sin acompañamiento, generando fricción, incertidumbre y dependencia de canales tradicionales. Wang et al. (2025) demostraron experimentalmente que el Service Blueprint aplicado al diseño de Chatbots mejora significativamente la coherencia entre la experiencia frontstage —lo que el usuario ve e interactúa— y los procesos backstage que la soportan. El análisis del Service Blueprint de Colsubsidio Deportes confirma esta desconexión: los procesos de inscripción y consulta tienen pasos internos que el usuario no puede anticipar ni seguir, lo que genera incertidumbre y deriva hacia canales asistidos. El Chatbot propuesto actúa precisamente como interfaz de articulación entre ambas capas.

Síntesis estratégica del diagnóstico

Los tres instrumentos aplicados —encuesta, Customer Journey Map y Service Blueprint— apuntan, cada uno desde su ángulo, hacia una misma conclusión: el problema

central no es la ausencia de canales sino la falta de integración entre ellos. La tabla que se presenta a continuación condensa los hallazgos más relevantes del diagnóstico, la evidencia que los sustenta y la implicación directa que cada uno tiene sobre el diseño de la solución.

Tabla 6. Síntesis estratégica del diagnóstico organizacional

Hallazgo	Evidencia	Implicación para la solución
Fragmentación del modelo de atención multicanal	Encuesta: 55% usa la web como canal principal, pero los canales no están integrados entre sí	Se requiere un punto de entrada único que centralice la interacción sin obligar al usuario a migrar entre plataformas
Dificultad para encontrar información como fricción dominante	CJM: la búsqueda de información concentra las emociones más negativas a lo largo del Journey	El asistente debe actuar como orientador activo, no como repositorio pasivo de información
Alta aceptación del canal conversacional	94% de los encuestados manifestó disposición a usar un Chatbot para gestionar sus trámites	La viabilidad de adopción es alta; la barrera no es actitudinal sino de diseño y accesibilidad
Carga operativa en canales asistidos por consultas simples	Service Blueprint: los procesos de inscripción y consulta tienen pasos internos que el usuario no puede anticipar	La automatización de los flujos de alta frecuencia reduciría la dependencia del canal humano sin sacrificar calidad
WhatsApp como canal preferido para interactuar con el servicio	47% de los encuestados lo señaló como canal preferente para un asistente conversacional	El despliegue en WhatsApp Business maximiza la probabilidad de adopción al aprovechar un hábito ya instalado

Nota. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta (n=51), el Customer Journey Map y el Service Blueprint desarrollados en la Fase 1 de la consultoría.

Leídos en conjunto, estos hallazgos no solo validan la necesidad de la solución sino que orientan sus decisiones de diseño más importantes: el canal de despliegue, los flujos prioritarios del MVP y el mecanismo de derivación a asesor humano. Cada una de esas

decisiones, abordadas en el capítulo siguiente, puede rastrearse directamente hasta alguno de los cinco hallazgos de esta síntesis.

Plan de consultoría

Figura 10. Hoja de Ruta Estratégica



Nota. Elaboración propia.

Figura 11. Plan de trabajo de la onsultoría

PLAN DE TRABAJO CONSULTORIA						
Etapa de proyecto	**Actividad**	**Status**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**
Entendimiento del contexto (Diagnóstico inicial)	Encuestas a usuarios y no usuarios	Finalizado	✓	✓		
	Customer Journey Map	Finalizado	✓	✓		
	Service Blue Print	Finalizado	✓	✓		
Definición del problema	Entendimiento y definición de Jobs to be Done	Finalizado	✓	✓		
	Análisis de los resultados de las encuestas		✓	✓		
Ideación y diseño de la solución	Diseño de flujos conversacionales del chatbot	Finalizado			✓	
	Definición de funcionalidades	Finalizado			✓	
Prototipado	Arquitectura conversacional	Finalizado			✓	
	Diseño de los flujos conversacionales	Finalizado			✓	
	Prototipos de baja y media fidelidad: Simulación de interacción	Finalizado			✓	
Evaluación y validación	Pruebas de usabilidad	Finalizado				✓
	Feedback de usabilidad	Finalizado				✓

Nota. El cronograma refleja la planificación original de las cinco fases. La Fase 5 de validación con usuarios externos quedó definida como protocolo dentro del alcance de este trabajo; su ejecución corresponde a la etapa de implementación del piloto. La prueba

de concepto interna realizada por el equipo se reporta al final del capítulo de Prototipado. Elaboración propia.

Fase 2: Definición del problema de diseño

Jobs to be done

Simplificación de la arquitectura informativa

Cuando necesito encontrar información sobre horarios, sedes o disponibilidad, quiero acceder a ella de forma rápida y directa, para tomar decisiones sin perder tiempo navegando o buscando en múltiples secciones.

Centralización del canal de atención

Cuando necesito resolver una duda o realizar una gestión, quiero hacerlo desde un único punto de contacto, para evitar reprocesos y no tener que cambiar entre web, app o atención presencial.

Elección del canal (WhatsApp como medio principal)

Cuando quiero interactuar con el servicio, quiero hacerlo a través de un canal que ya uso habitualmente como WhatsApp, para tener una experiencia más cómoda, inmediata y accesible.

Equilibrio entre automatización y atención humana

Cuando estoy resolviendo una consulta o problema, quiero recibir respuestas claras y seguras de forma automática, para avanzar rápidamente, pero también quiero poder contactar a un asesor humano si lo necesito, para resolver casos más complejos o generar mayor confianza.

Job principal (síntesis del diagnóstico)

Cuando necesito gestionar información o servicios, quiero contar con un canal conversacional centralizado, confiable y fácil de usar, para resolver mis necesidades de forma rápida y sin fricción.

Fase 3: Ideación y Diseño De La Solución

Esta fase del proyecto tradujo los hallazgos del diagnóstico en una propuesta concreta de asistente conversacional. El proceso de ideación se desarrolló en tres pasos articulados: priorización funcional con base en la evidencia recolectada, definición de la arquitectura conversacional y diseño detallado de cada flujo del producto mínimo viable. La premisa central fue que cada decisión de diseño debía poder rastrearse hasta un hallazgo del diagnóstico, evitando incorporar funcionalidades cuya pertinencia no estuviera respaldada por la voz del usuario.

Priorización funcional del MVP

El primer paso del diseño consistió en delimitar el alcance funcional del asistente. La encuesta había arrojado un orden claro de preferencias sobre qué funcionalidades resultarían más útiles a los afiliados. Sobre esa base, el equipo consultor definió un MVP de cinco funciones agrupadas en un único punto de entrada conversacional, dejando por fuera del primer ciclo aquellas funciones cuya demanda fue comparativamente menor o cuya complejidad operativa no era proporcional al beneficio esperado para una primera iteración.

La Tabla 3 presenta el ejercicio de priorización con la trazabilidad respectiva. La modificación de reservas, pese a haber sido mencionada por trece personas, se excluyó del MVP por dos razones: primero, su demanda relativa fue la más baja entre las opciones

evaluadas; segundo, su implementación requeriría reglas de negocio adicionales asociadas a políticas de cancelación y cupos, lo cual desborda el alcance de una primera versión orientada a validar la viabilidad del canal.

Tabla 7. Priorización de funcionalidades del MVP con trazabilidad al diagnóstico

Funcionalidad	Demanda (n)	Prioridad	Justificación de inclusión en el MVP
Consulta de horarios y disponibilidad	31	Alta	Función más demandada; resuelve la principal dificultad reportada (búsqueda de información).
Inscripción a cursos	29	Alta	Segunda función más demandada; activa la conversión y reduce la fricción de la inscripción asistida.
Calendario de eventos	25	Media-Alta	Demanda relevante; aporta visibilidad a la programación recreativa y deportiva.
Sedes y aliados	22	Media	Resuelve consultas de orientación geográfica que hoy se atienden por canales asistidos.
Pagos y reservas	19	Media	Permite cerrar el ciclo del trámite sin abandonar el canal; se opera vía enlace seguro a pasarela.
Modificación de reservas	13	Baja (excluida del MVP)	Demanda comparativamente menor; se difiere a una fase posterior por su complejidad operativa.

Nota. La columna "Demanda" corresponde al número de respondientes que mencionaron la funcionalidad como deseable en el asistente digital (n=51, respuesta múltiple). Elaboración propia.

Decisión de canal: WhatsApp como punto de entrada

La selección del canal de despliegue es una decisión que afecta toda la experiencia. La encuesta evidenció que el 47% de los respondientes prefiere WhatsApp para interactuar con un asistente conversacional, frente al 27% que se inclina por la página web y el 25% por la aplicación móvil. Más allá del dato cuantitativo, esta preferencia es coherente con el patrón de adopción de mensajería instantánea en Colombia y con el comportamiento real de los usuarios, quienes ya utilizan WhatsApp como canal habitual de comunicación con servicios financieros, comerciales y de salud.

Desde una perspectiva técnica y de viabilidad, WhatsApp Business Platform ofrece una API documentada, soporta menús con botones de respuesta rápida, permite envío de archivos, integraciones con sistemas backend mediante webhooks y opciones de transferencia a agentes humanos. Estos elementos hacen factible la implementación del MVP propuesto sin necesidad de construir un canal propio desde cero, lo cual es relevante en un proyecto académico que busca demostrar viabilidad y no construir un producto en producción.

En consecuencia, el diseño de la solución asume WhatsApp como canal principal de despliegue, sin que ello impida la posibilidad de extender el asistente a la página web y a la aplicación móvil en fases posteriores, replicando los mismos flujos conversacionales sobre interfaces tipo widget.

Fase 4: Prototipado

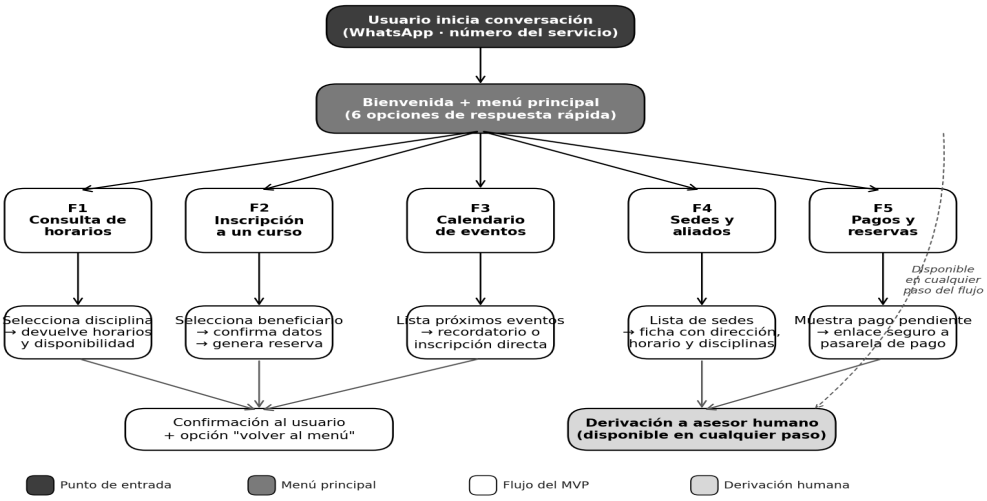
Arquitectura conversacional

La arquitectura del asistente se organiza en torno a tres principios. El primero es la centralización: todas las interacciones convergen en un punto de entrada único (el número

del servicio en WhatsApp) que despliega un menú con seis opciones, cinco correspondientes a los flujos del MVP y una a la derivación a asesor humano. El segundo es la jerarquía: cada flujo se desarrolla como un árbol corto de decisiones con respuestas rápidas, evitando los formularios extensos que el diagnóstico identificó como una barrera. El tercero es el escape: la opción de derivación a un asesor humano está disponible no solo desde el menú principal sino en cualquier punto de cada flujo, lo que responde al hallazgo de que la confianza del usuario depende también de la posibilidad de hablar con una persona cuando lo requiera. Esta estructura de navegación sigue los principios de diseño de asistentes conversacionales documentados por Wang et al. (2025) e IBM (s.f.), quienes establecen que un Chatbot bien diseñado debe minimizar el esfuerzo cognitivo del usuario, ofrecer rutas claras de escape y garantizar consistencia entre todos los flujos de interacción.

La Figura 11 representa esta arquitectura como un mapa global del comportamiento esperado del asistente. Cada flujo del MVP termina en una confirmación con opción de retorno al menú principal, lo que asegura que el usuario nunca quede atrapado en un punto muerto de la conversación.

Figura 12. Arquitectura conversacional del Compañero Digital



Nota. Diagrama de flujo de alto nivel del asistente. Cada caja representa un estado conversacional; las flechas indican transiciones disparadas por respuestas del usuario. La derivación a asesor humano se representa con un trayecto independiente disponible desde cualquier punto del flujo. Elaboración propia.

Diseño de los flujos conversacionales

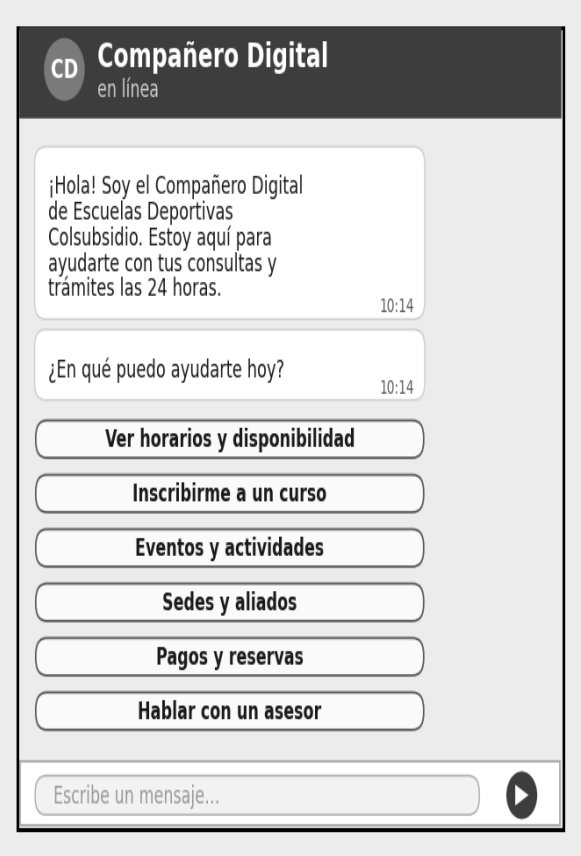
A continuación se describen los cinco flujos que componen el MVP, junto con la decisión de derivación a asesor humano. Cada flujo se diseñó priorizando la economía de pasos: ningún trámite debe requerir más de cuatro intercambios para completarse, en línea con las recomendaciones del Diseño Centrado en el Usuario sobre minimización de la carga cognitiva. Los mockups de baja fidelidad presentados en este apartado simulan una conversación en WhatsApp y serán los insumos utilizados en la fase de validación con usuarios.

Flujo de bienvenida y menú principal

El asistente abre la conversación con un mensaje breve que identifica al servicio y presenta las seis opciones de respuesta rápida. La intención es que el usuario perciba el alcance del canal en los primeros segundos, sin tener que escribir un texto libre que

requiera interpretación por parte del Bot. La Figura 12 muestra la pantalla de entrada del asistente.

Figura 13. Pantalla de bienvenida y menú principal del asistente



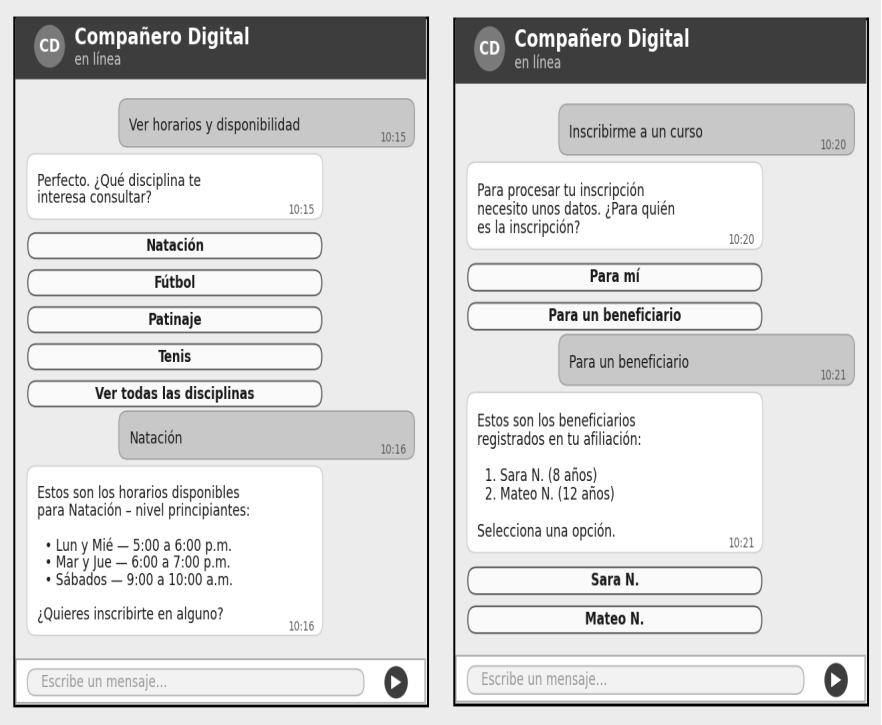
Nota. Mockup de baja fidelidad del primer punto de contacto del usuario con el asistente en WhatsApp. La identidad “CD” corresponde a la marca conversacional propuesta (Compañero Digital). Los botones representan las seis opciones de respuesta rápida del menú principal. Elaboración propia.

Flujos de consulta de horarios e inscripción

La consulta de horarios y la inscripción a cursos son los dos flujos de mayor demanda según el diagnóstico. Ambos se diseñaron para que el usuario pueda llegar al resultado en tres o cuatro intercambios. En el caso de los horarios, el asistente solicita la disciplina de interés y devuelve los espacios disponibles, ofreciendo la opción inmediata

de inscribirse. En el caso de la inscripción, el flujo identifica al beneficiario (el propio afiliado o un menor a su cargo) y avanza hacia la confirmación de la reserva. La Figura 13 presenta ambos flujos en paralelo.

Figura 14. Flujos conversacionales de consulta de horarios (izquierda) e inscripción a un curso (derecha)



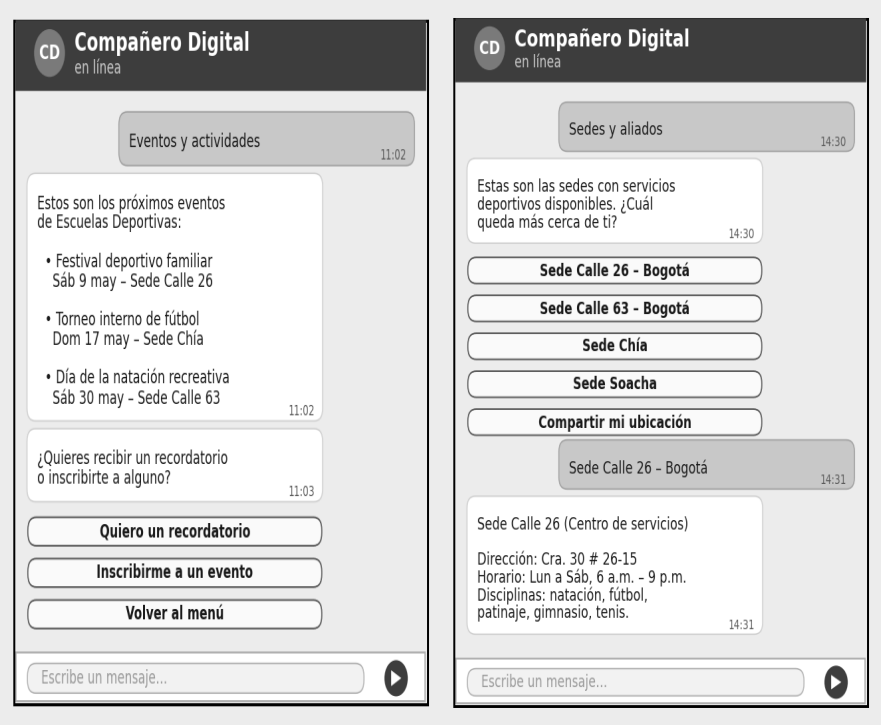
Nota. Mockups de baja fidelidad. En el flujo de horarios el asistente presenta opciones de respuesta rápida por disciplina y entrega la información en una sola burbuja. En el flujo de inscripción se identifica al beneficiario antes de avanzar hacia la confirmación de la reserva. Elaboración propia.

Flujos de calendario de eventos y sedes

Los flujos de eventos y sedes se concibieron como flujos informativos con baja exigencia transaccional. En eventos, el asistente entrega un listado de las próximas actividades con opción de recordatorio o inscripción directa. En sedes, el usuario puede

seleccionar una sede de una lista o compartir su ubicación para recibir la sugerencia más cercana. La Figura 14 muestra ambos flujos.

Figura 15. Flujos conversacionales de calendario de eventos (izquierda) y consulta de sedes (derecha)



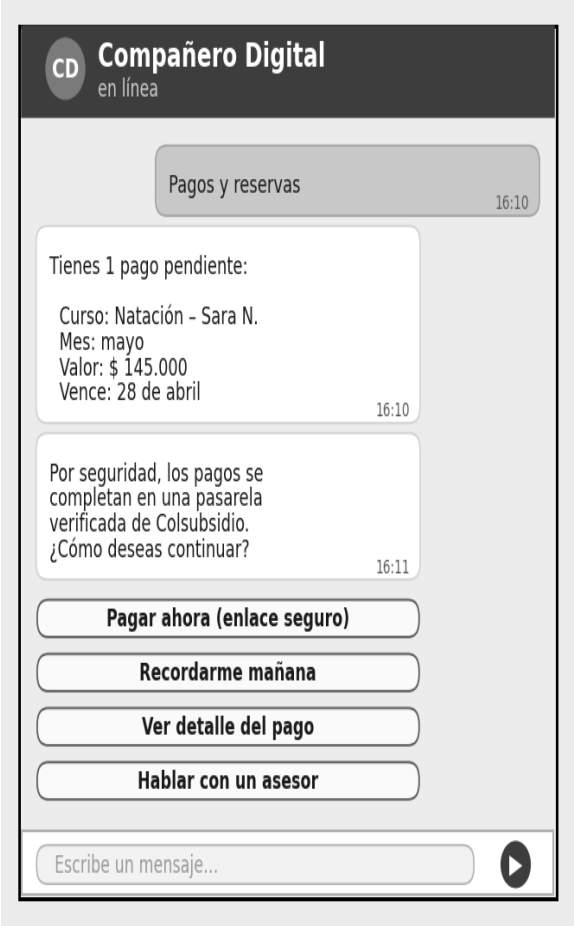
Nota. Mockups de baja fidelidad. El flujo de eventos entrega un listado consolidado y permite acciones complementarias (recordatorio o inscripción). El flujo de sedes ofrece selección por nombre de sede o por ubicación geográfica. Elaboración propia.

Flujo de pagos

El flujo de pagos se diseñó bajo dos restricciones derivadas del hallazgo del diagnóstico sobre la confianza: el asistente no procesa información financiera sensible dentro de la conversación, sino que entrega un enlace seguro a la pasarela de pago institucional, y siempre informa al usuario que se trata de un canal verificado de

Colsubsidio. Esto preserva la trazabilidad transaccional sin asumir riesgos de manipulación de datos sensibles dentro de la mensajería. La Figura 15 muestra el flujo.

Figura 16. Flujo conversacional del proceso de pago



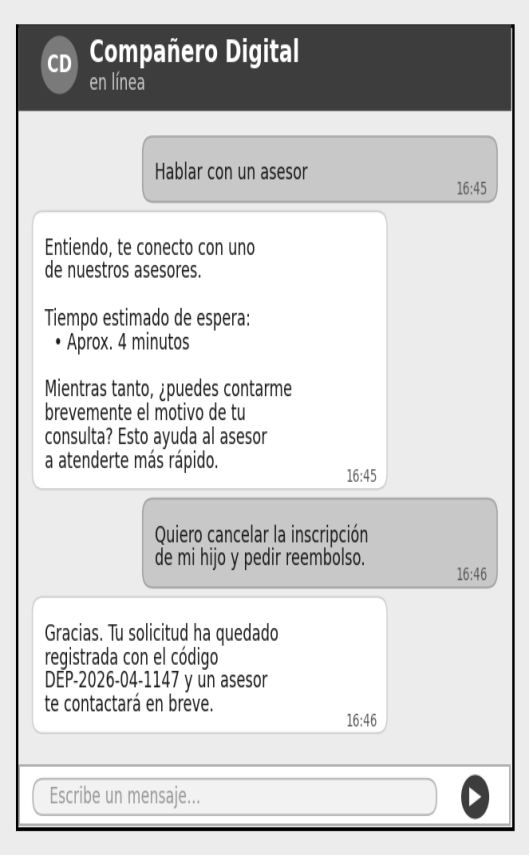
Nota. Mockup de baja fidelidad del flujo de pagos. El asistente recupera el pago pendiente del afiliado, comunica explícitamente que la transacción se completa en una pasarela verificada y ofrece la opción de aplazar el pago o escalar a un asesor. Elaboración propia.

Derivación a asesor humano

La derivación a un asesor humano no se concibió como un canal de respaldo para casos en los que el Bot falla, sino como una opción legítima que el usuario puede activar en cualquier momento. El flujo registra el motivo de la consulta antes de transferir, lo que

permite al asesor recibir la conversación con contexto y reducir el tiempo de resolución. Adicionalmente, el asistente entrega un código de seguimiento que el usuario puede utilizar en interacciones posteriores. La Figura 16 muestra el flujo. Es importante señalar que el alcance del MVP no incluye un flujo específico para la gestión de peticiones, quejas y reclamos. En los casos en que el usuario requiera consignar una queja formal, el asistente lo deriva directamente al asesor humano desde cualquier punto del menú principal, garantizando que ninguna solicitud de este tipo quede sin atención dentro del canal.

Figura 17. Flujo conversacional de derivación a asesor humano



Nota. Mockup de baja fidelidad del flujo de escalamiento a un asesor. El asistente recoge el motivo de la consulta antes de la transferencia y entrega un código de seguimiento al usuario para mantener trazabilidad. Elaboración propia.

Prototipado

El prototipado es la fase en la que el diseño conceptual se concreta en representaciones tangibles que permiten observar el comportamiento del asistente antes de su implementación técnica. Para este proyecto se optó por un prototipo de baja a media fidelidad construido como una secuencia de pantallas que simulan la conversación en WhatsApp. La elección de baja a media fidelidad responde al alcance del trabajo de grado: el objetivo no es entregar un producto funcional, sino validar con usuarios reales la claridad de los flujos, la pertinencia del lenguaje y la coherencia de las decisiones de diseño tomadas en la fase anterior.

Características del prototipo

El prototipo se compone de siete pantallas que representan los cinco flujos del MVP, la pantalla de bienvenida y la derivación a asesor humano. Cada pantalla reproduce los elementos visuales de una conversación en WhatsApp (cabecera, burbujas, botones de respuesta rápida, caja de entrada de texto) sin emplear los elementos de marca registrada de la plataforma. La estética se construyó en escala de grises para preservar la legibilidad en impresión y para enfocar la atención del participante en el contenido conversacional, no en aspectos cromáticos.

Los textos de cada burbuja siguen tres criterios redaccionales: brevedad (entre una y cinco líneas por mensaje), tono cordial pero no familiar, y claridad operativa (cada mensaje debe orientar al usuario sobre el siguiente paso disponible). Estas decisiones siguen las recomendaciones de diseño conversacional que establecen que un asistente bien diseñado debe minimizar el esfuerzo cognitivo del usuario y reducir la ambigüedad de la interacción.

Simulación de la interacción

Para efectos de la validación con usuarios, el prototipo se opera mediante una simulación guiada por un facilitador. El participante recibe un dispositivo móvil con las pantallas cargadas y se le solicita ejecutar una serie de tareas; el facilitador controla la transición entre pantallas según las decisiones del usuario, replicando la lógica que un asistente real aplicaría. Esta técnica, conocida como Mago de Oz en la literatura de UX, permite obtener retroalimentación sobre la usabilidad y la comprensión del flujo sin necesidad de implementación técnica del backend conversacional.

Dado que las sesiones de usabilidad con usuarios externos no se ejecutaron dentro del alcance temporal de este trabajo, el equipo consultor realizó una revisión interna de cada flujo del prototipo como prueba de concepto. Los tres integrantes del equipo recorrieron de forma independiente los seis flujos del MVP bienvenida, consulta de horarios, inscripción, eventos, sedes, pagos y derivación a asesor humano simulando el rol de un afiliado con distintos niveles de familiaridad digital, y registraron sus observaciones de manera individual antes de contrastarlas.

Los hallazgos cualitativos de esta revisión interna se organizan por flujo:

Bienvenida y menú principal. El mensaje de apertura fue considerado claro y suficientemente breve. Los seis botones del menú resultan comprensibles sin instrucción previa. Se identificó una oportunidad de mejora: el nombre "Compañero Digital" no aparece explicado en el primer mensaje, lo que podría generar dudas en usuarios que no hayan tenido contacto previo con el canal.

Consulta de horarios. El flujo se completó en tres intercambios, dentro del límite de diseño establecido. La selección por disciplina funciona bien cuando el usuario ya sabe

lo que busca; sin embargo, un usuario sin preferencia definida podría beneficiarse de una opción adicional del tipo "ver todas las disciplinas disponibles".

Inscripción a cursos. Este fue el flujo de mayor complejidad dentro del prototipo. La identificación del beneficiario (afiliado titular o menor a cargo) añade un paso que algunos revisores consideraron necesario pero que podría percibirse como una fricción en una primera interacción. Se recomienda incluir una micro-explicación de por qué se solicita ese dato.

Calendario de eventos y consulta de sedes. Ambos flujos resultaron intuitivos y de bajo esfuerzo cognitivo. La opción de compartir ubicación en el flujo de sedes fue valorada como un diferenciador relevante frente a la búsqueda manual en el sitio web.

Pagos. El flujo funciona correctamente en términos de claridad: el mensaje que advierte que la transacción se completa en una pasarela externa es comprensible y genera confianza. El equipo identificó que sería conveniente indicar el tiempo estimado de redirección para reducir la incertidumbre del usuario durante la espera.

Derivación a asesor humano. La solicitud del motivo de consulta antes de la transferencia fue valorada positivamente. El código de seguimiento es un elemento que agrega percepción de trazabilidad. Se sugiere que el tiempo estimado de espera también quede visible en ese punto del flujo.

En términos generales, la revisión interna confirmó que la arquitectura conversacional es coherente y que los flujos cumplen el principio de economía de pasos. Las oportunidades de mejora identificadas son menores y corresponden a decisiones de microredacción y orientación contextual, no a fallas estructurales en la lógica del asistente.

Estas observaciones quedan registradas como insumo para la iteración del prototipo en una fase posterior de implementación.

Fase 5: Evaluación Y Validación

Protocolo de Pruebas con Usuarios

El presente apartado describe el protocolo de validación del prototipo con usuarios reales. Su propósito es garantizar la replicabilidad del ejercicio, asegurar la consistencia de la información recolectada entre los cinco participantes y proporcionar evidencia empírica para el capítulo de resultados. El protocolo se diseñó siguiendo las prácticas estándar de pruebas de usabilidad con muestras pequeñas, con base en los principios del Diseño Centrado en el Usuario establecidos por la norma ISO 9241-210.

Perfil de los participantes

Se conformó una muestra de cinco participantes seleccionados por conveniencia entre afiliados a Colsubsidio. Los criterios de inclusión fueron: ser afiliado activo a la Caja, tener al menos un año de antigüedad como afiliado, tener experiencia previa con WhatsApp como canal de comunicación con servicios y pertenecer al rango de edad predominante en la encuesta diagnóstica (entre 25 y 44 años). No se requirió que los participantes fueran usuarios actuales de la Unidad de Negocio de Deportes, dado que el estudio busca validar también la percepción de potenciales usuarios. Esta decisión es coherente con el carácter exploratorio del trabajo declarado en el capítulo de Diagnóstico Organizacional.

Aunque la literatura de UX señala que cinco participantes permiten identificar aproximadamente el 80% de los problemas de usabilidad de una interfaz, los hallazgos

derivados de esta muestra deben interpretarse como indicativos y no como concluyentes. Esto se reconoce explícitamente como una limitación del estudio.

Tareas asignadas a los participantes

Cada participante ejecuta seis tareas que cubren los cinco flujos del MVP y la derivación a asesor humano. Las tareas se formulan en términos del objetivo del usuario (qué quiere lograr) y no en términos de los pasos del Bot, para no condicionar el comportamiento. La Tabla 8 presenta el listado completo de tareas con su correspondencia funcional y la métrica clave evaluada en cada caso.

Tabla 8. Tareas asignadas a los participantes durante la prueba de usabilidad

#	Tarea solicitada al participante	Flujo evaluado	Métrica clave
1	Averiguar qué horarios hay disponibles para clases de natación.	F1 – Horarios	Tiempo y errores
2	Inscribir a un beneficiario menor de edad en un curso.	F2 – Inscripción	Tiempo y errores
3	Consultar los próximos eventos deportivos del mes.	F3 – Eventos	Éxito de tarea
4	Encontrar la sede más cercana y conocer sus horarios.	F4 – Sedes	Éxito de tarea
5	Consultar un pago pendiente y simular el inicio del proceso de pago.	F5 – Pagos	Tiempo y satisfacción
6	Solicitar hablar con un asesor humano por una situación que el Bot no resolvió.	Derivación humana	Éxito de tarea

Nota. El orden de las tareas se rota entre participantes para controlar el efecto de aprendizaje. Elaboración propia.

Métricas e instrumentos de registro

Para cada tarea se registran tres métricas. La primera es el tiempo de interacción, medido en segundos desde el inicio de la tarea hasta su finalización exitosa o abandono. La

segunda es la tasa de error, contabilizada como el número de pasos en los que el participante seleccionó una opción equivocada o solicitó ayuda al facilitador. La tercera es el éxito de tarea, registrado como completada, completada con dificultad o no completada. Adicionalmente, al final de la sesión se aplica un cuestionario breve de seis preguntas en escala Likert de cinco puntos que mide la satisfacción percibida con el asistente, basado en el instrumento estándar de usabilidad de sistemas conversacionales.

Durante la sesión, el facilitador registra observaciones cualitativas sobre las dudas, comentarios espontáneos y expresiones del participante. Esta información complementa las métricas cuantitativas y permite identificar problemas de usabilidad que no se manifiestan en los tiempos o en las tasas de error pero que sí afectan la experiencia.

Procedimiento de la sesión

Cada sesión tiene una duración estimada de cuarenta y cinco minutos y se desarrolla en cuatro momentos. En el primer momento (cinco minutos), el facilitador introduce el contexto del estudio, explica que se está evaluando el asistente y no al participante, y solicita el consentimiento informado para grabar la sesión. En el segundo momento (cinco minutos), el participante responde un breve cuestionario de perfil que confirma los criterios de inclusión y captura su experiencia previa con asistentes conversacionales. En el tercer momento (treinta minutos), se ejecutan las seis tareas en orden rotado, con un máximo de cinco minutos por tarea para evitar sesiones exhaustivas. En el cuarto momento (cinco minutos), el participante completa el cuestionario de satisfacción y comparte sus comentarios finales en formato libre.

Las sesiones se realizan de manera presencial o por videollamada con compartir de pantalla, en función de la disponibilidad de cada participante. En ambos casos se utiliza el

mismo conjunto de pantallas del prototipo y el mismo guion del facilitador, lo que asegura la comparabilidad entre sesiones.

Análisis y consolidación de resultados

Una vez completadas las cinco sesiones, los datos se consolidan en una matriz que cruza los cinco participantes con las seis tareas, registrando para cada celda las tres métricas (tiempo, errores, éxito) y las observaciones cualitativas. A partir de esa matriz se identifican los flujos con mayor tasa de éxito, los flujos con mayor fricción y los hallazgos cualitativos recurrentes. Estos elementos se interpretan en el capítulo de Análisis e Interpretación de Resultados, donde se vinculan con las decisiones de diseño tomadas en las Fases 3 y 4 y con los hallazgos del Diagnóstico Organizacional, cerrando el ciclo de la consultoría.

Resultados de la Solución

El diseño del Compañero Digital no termina en el prototipo. Una consultoría que propone una solución tiene la responsabilidad de proyectar, con la mayor honestidad posible, qué cambiaría si esa solución se implementa. Esta sección hace eso: presenta los impactos esperados con indicadores concretos, organiza los beneficios por tipo y examina el retorno de valor que la organización obtendría de la inversión.

Tabla de impactos esperados

Los indicadores que se muestran a continuación combinan dos fuentes: los datos del propio diagnóstico (encuesta, CJM y Blueprint) y referencias de benchmarks del sector de servicios digitales que documentan resultados comparables en implementaciones

similares (Gartner, 2024; IBM, s.f.). La situación esperada no representa un compromiso de resultado sino una proyección razonable basada en evidencia disponible.

Tabla 9. Impactos esperados con la implementación del Compañero Digital

Indicador	Situación actual	Situación esperada	Base de la proyección
Consultas resueltas sin asesor humano	Prácticamente 0% — todas las consultas requieren canal asistido o navegación autónoma sin guía	60% o más de las consultas frecuentes resueltas de forma autónoma	Benchmarks de implementación de chatbots en servicios similares (Gartner, 2024)
Tiempo de respuesta a consultas frecuentes	Entre 5 y 10 minutos en canales asistidos (llamada, chat web, presencial)	Menos de 1 minuto en el 80% de los casos	Naturaleza inherente del canal conversacional automatizado; proyección coherente con el diseño de los flujos
Disponibilidad del servicio	Horario laboral de lunes a viernes	24 horas, 7 días a la semana	Característica inherente al canal digital; sin costo adicional de operación
Escalamiento a asesor humano	100% de las interacciones requieren algún grado de intervención humana	Menos del 20% de las conversaciones activan la derivación al asesor	Meta definida en el diseño metodológico; coherente con el perfil digital de los usuarios (comodidad promedio: 3,9/5)
Satisfacción percibida con el canal	Línea base por establecer (no hay medición actual del	CSAT igual o superior a 4,0 sobre 5,0	Objetivo de usabilidad definido en los KPIs del

	canal digital en Deportes)		protocolo de pruebas de la Fase 5

Nota. Los valores de la columna "Situación esperada" son **proyecciones** construidas a partir de benchmarks del sector de servicios digitales (Gartner, 2024; IBM, s.f.) y de los hallazgos del diagnóstico organizacional. No corresponden a mediciones propias derivadas de pruebas de usuario, dado que la Fase 5 de validación con usuarios externos quedó definida como protocolo pero no fue ejecutada dentro del alcance temporal de este trabajo. Su verificación empírica corresponde a la etapa de implementación del piloto. Elaboración propia.

Retorno de valor: análisis de beneficios

Más allá de los indicadores cuantitativos, la implementación del Compañero Digital genera un conjunto de beneficios que no siempre se capturan en cifras pero que sí tienen peso en las decisiones estratégicas de una organización. Se organizan en tres dimensiones.

Beneficios operativos

El impacto más inmediato se siente en la operación del servicio. Cuando un porcentaje significativo de consultas frecuentes —horarios, disponibilidad, inscripciones— se resuelve de forma autónoma, el equipo de atención deja de atender reprocesos para concentrarse en casos que realmente requieren criterio humano. Eso no solo mejora la eficiencia; también reduce el agotamiento del personal y mejora la consistencia de las respuestas, que ya no dependen de la disponibilidad o el conocimiento individual de quien atiende. La congestión telefónica baja, los tiempos de espera se acortan y el servicio está disponible cuando el afiliado lo necesita, no cuando el horario lo permite.

Beneficios estratégicos

En una organización como Colsubsidio, reconocida como la empresa más innovadora de Colombia en 2025 (ANDI, 2025), el Compañero Digital no es solo una herramienta de eficiencia: es también una señal de posicionamiento. Su implementación fortalece la experiencia digital de la Unidad de Deportes, que hasta ahora opera en un modelo multicanal fragmentado, y genera trazabilidad real sobre el comportamiento de los afiliados: qué consultan, cuándo, con qué frecuencia y en qué punto abandonan. Esa información, que hoy simplemente no existe de forma sistematizada, es la materia prima de decisiones más inteligentes sobre el servicio. Al mismo tiempo, el chatbot representa un primer hito concreto en la hoja de ruta de integración omnicanal que el diagnóstico mostró como necesaria.

Beneficios para el usuario

Para el afiliado, el cambio más tangible es simple: no tener que esperar. Poder consultar un horario a las 9 de la noche, inscribirse en un curso sin pasar por tres pantallas distintas o resolver una duda sin llamar a un número que a veces no contesta son mejoras concretas en la vida cotidiana. Eso es lo que el 94% de los encuestados anticipó cuando declaró que usaría el canal. La rapidez, la facilidad de uso y la posibilidad de autogestionar los trámites más frecuentes son, en definitiva, las dimensiones de experiencia que más pesan en la percepción de calidad del servicio y en la fidelización del afiliado a largo plazo.

Tabla 10. Resumen de beneficios por dimensión de valor

Dimensión	**Beneficios principales**

Operativa	Reducción de reprocesos en atención · Menor congestión en canal telefónico · Disponibilidad 24/7 sin costo incremental · Consistencia en las respuestas
Estratégica	Trazabilidad del comportamiento del afiliado · Primer hito de integración omnicanal · Fortalecimiento del posicionamiento digital · Insumo para decisiones basadas en datos
Para el usuario	Respuesta inmediata a consultas frecuentes · Proceso de inscripción simplificado · Autogestión sin dependencia del horario laboral · Experiencia consistente y predecible

Nota. Elaboración propia con base en los hallazgos del diagnóstico y en la propuesta de solución desarrollada en las Fases 2 a 4 de la consultoría.

Análisis de retorno de inversión proyectado

Para que la recomendación de implementar el Compañero Digital tenga peso real en una decisión organizacional, no basta con proyectar impactos cualitativos: hay que ponerle números al costo y contrastarlos con el valor que la solución generaría en operación. El siguiente análisis se apoya en dos fuentes de referencia internas de Colsubsidio, ambas correspondientes a 2026: la propuesta de Capgemini para un agente de control y monitoreo de IA, valorada en $300 millones COP para una solución de múltiples dominios y alta complejidad, y la propuesta interna de la Jefatura de Inteligencia Artificial para un agente de clasificación de PQRS, con un presupuesto de $80 millones COP para un MVP en 10 semanas, desglosado en $50 millones de desarrollo y gestión y $30 millones en APIs. Estas referencias permiten situar el costo del Compañero Digital en un rango creíble y anclado en la realidad organizacional.

Para que la recomendación de implementar el Compañero Digital tenga peso real en una decisión organizacional, no basta con proyectar impactos cualitativos: hay que ponerle números al costo y contrastarlos con el valor que la solución generaría en operación. En Colombia, la implementación de asistentes virtuales y chatbots transaccionales ha evidenciado beneficios significativos en términos de eficiencia operativa y optimización de costos. De acuerdo con AsistChat (2025), empresas que han incorporado soluciones de inteligencia artificial conversacional reportan retornos sobre la inversión (ROI) que pueden superar el 300 % durante el primer año de implementación, especialmente en procesos de automatización de ventas y atención al cliente. Asimismo, estas soluciones permiten reducir entre un 30 % y un 40 % los costos operativos asociados a la atención de usuarios y automatizar hasta el 80 % de las consultas y transacciones recurrentes, liberando recursos humanos para actividades de mayor valor agregado. Un caso representativo es el de la asistente virtual "Ana María", desarrollada para EPS Sanitas, la cual permitió gestionar procesos como asignación de citas médicas, autorizaciones y descarga de certificados. Como resultado, la entidad generó ahorros operativos cercanos a los $700 millones de pesos colombianos durante 2020 y aumentó su capacidad de atención de aproximadamente 34.000 a más de 600.000 usuarios mensuales, demostrando el potencial de la inteligencia artificial para mejorar la capacidad de respuesta, la eficiencia operativa y la experiencia del usuario (AsistChat, 2025; Prensario TILA, 2021).

Estimación del costo de implementación

El Compañero Digital es considerablemente más acotado que los proyectos tomados como referencia. Su alcance se limita a cinco flujos conversacionales sobre WhatsApp Business, sin integración con sistemas críticos en la primera versión. Eso lo ubica en el extremo inferior del rango documentado. Considerando los tres tipos de costo que toda implementación de este tipo involucra, la estimación es la siguiente:

Tabla 11. Estimación de costos de implementación del Compañero Digital

Componente	Descripción	Estimación COP
Desarrollo y configuración del chatbot	Diseño de flujos, configuración de WhatsApp Business API, pruebas técnicas	$15.000.000 – $25.000.000
Integraciones y APIs	Conexión con sistemas de consulta de horarios, inscripciones y pasarela de pagos	$10.000.000 – $20.000.000
Talento interno capitalizable	Horas de equipos de TI, Experiencia de Cliente, Deportes y Gestión del Cambio durante el proyecto	$8.000.000 – $15.000.000
Total estimado		**$33.000.000 – $60.000.000 COP**

Nota. Las estimaciones se construyeron a partir de referencias de proyectos comparables gestionados internamente en Colsubsidio durante 2026. El componente de talento interno capitalizable incluye la participación estimada de perfiles como líder de proyecto, arquitecto de solución, analista de negocio y responsable de la Unidad de Deportes,

calculada en horas promedio según bandas salariales de mercado para el sector.
Elaboración propia.

Escenario conservador

Si el Chatbot resuelve de manera autónoma el 30% de las consultas frecuentes, por debajo incluso del rango inferior documentado en benchmarks del sector, el ahorro en tiempo de atención asistida equivaldría a liberar parcialmente entre una y dos personas del equipo de atención para redirigirlas a casos de mayor complejidad. En términos económicos, eso se traduce en un ahorro operativo estimado de 3 a 5 millones de pesos mensuales en costo de oportunidad. Con una inversión total de entre 33 y 60 millones, el punto de equilibrio se alcanzaría entre 7 y 20 meses de operación continua.

Escenario optimista

Si la tasa de autogestión llega al 60%, en línea con lo que el diagnóstico sugiere dado que el 94% de los encuestados declaró disposición a usar el canal, y se suma la reducción de reprocesos, la disminución de llamadas al call center y la eliminación de consultas presenciales evitables, el ahorro mensual podría ubicarse entre 8 y 12 millones de pesos. En ese caso, la inversión se recuperaría en 5 a 8 meses y generaría un retorno neto positivo de entre 36 y 84 millones durante el primer año de operación.

Tabla 12. Comparación de escenarios de retorno de inversión

Indicador	Escenario conservador	Escenario optimista
Consultas automatizadas	30%	60%
Ahorro mensual estimado	$3.000.000 a $5.000.000 COP	$8.000.000 a $12.000.000 COP
Inversión total estimada	$33.000.000 a $60.000.000 COP	$33.000.000 a $60.000.000 COP
Punto de equilibrio	7 a 20 meses	5 a 8 meses
Retorno neto año 1	Neutro a levemente positivo	Positivo entre $36M y $84M COP

Nota. Los cálculos de ahorro son estimaciones basadas en benchmarks de implementaciones comparables de Chatbots en servicios de atención (Gartner, 2024; IBM, s.f.) y en referencias de proyectos internos de Colsubsidio. No representan compromisos de resultado. Su verificación depende de la ejecución del piloto y de la medición real de interacciones automatizadas. Elaboración propia.

Lectura estratégica

Lo que estos números revelan no es solo que la solución es viable económicamente, sino que el principal riesgo financiero del proyecto es bajo incluso si los resultados reales se quedan en el escenario conservador. Una solución que cuesta entre 3 y 9 veces menos que las alternativas cotizadas por proveedores externos para funciones comparables, que no requiere infraestructura nueva porque se despliega sobre un canal que

los usuarios ya usan, y que empieza a generar ahorro desde el primer mes de operación tiene argumentos sólidos para avanzar a una decisión de implementación. La variable que más importa no es el presupuesto: es qué tan rápido los afiliados adoptan el canal, y el diagnóstico indica que esa curva será corta.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El proceso de consultoría desarrollado para la Unidad de Negocio de Deportes de Colsubsidio permitió avanzar desde el diagnóstico de un problema complejo de experiencia de usuario hasta el diseño de una propuesta concreta, fundamentada y evaluable. Las conclusiones que siguen responden directamente a cada uno de los cuatro objetivos específicos planteados al inicio del estudio.

Sobre la caracterización del modelo de atención y el ecosistema digital

El análisis del ecosistema digital de Colsubsidio evidenció que la organización cuenta con una infraestructura tecnológica madura y diversificada; sin embargo, esa misma diversidad ha derivado en un modelo de atención predominantemente multicanal donde los canales coexisten sin integrarse de forma efectiva. Desde los referentes conceptuales de omnicanalidad y transformación digital, esta condición configura una brecha estructural: los afiliados deben navegar entre distintos medios para completar un único trámite, lo que genera fragmentación en el Customer Journey, duplicidad de gestiones y una dependencia elevada de la atención asistida. Esta caracterización fundamentó tanto la pertinencia de la consultoría como la dirección de la solución propuesta.

Sobre el diagnóstico organizacional y los puntos de fricción del usuario

Los resultados del diagnóstico —construido a partir de encuestas, Customer Journey Map y Service Blueprint— confirmaron que las fricciones más críticas en la Unidad de Negocio de Deportes se concentran en los procesos de inscripción, consulta de horarios y seguimiento de solicitudes. El 94% de los encuestados manifestó disposición para utilizar un canal digital que centralice estos trámites, lo que no solo valida la

necesidad de la solución sino que también evidencia una brecha entre las capacidades digitales instaladas en la organización y la experiencia real que percibe el usuario. El diagnóstico reveló, además, que la carga operativa en los canales asistidos no obedece a la complejidad de las solicitudes, sino a la ausencia de un canal que permita resolverlas de forma autónoma.

Sobre los lineamientos funcionales y el alcance de autogestión del asistente digital

A partir de los hallazgos del diagnóstico y del ejercicio de priorización mediante Jobs to Be Done, se definieron los lineamientos funcionales del 'Compañero Digital', con un alcance de autogestión centrado en cinco procesos de alto impacto: consulta de horarios y disponibilidad, inscripción a cursos deportivos, consulta de eventos y sedes, gestión de pagos y reservas, y resolución de preguntas frecuentes. La selección de WhatsApp como canal principal de despliegue respondió tanto a la preferencia declarada por los usuarios (47%) como a la viabilidad de integración con el ecosistema tecnológico existente. Este alcance representa un equilibrio deliberado entre impacto en la experiencia del usuario y factibilidad técnica para una primera versión del producto.

Sobre la arquitectura funcional y el modelo de operación del asistente

El modelo de operación del 'Compañero Digital' se estructuró en torno a una arquitectura conversacional de tres capas: interfaz de usuario vía WhatsApp, motor de diálogo con lógica de procesamiento de intenciones, y capa de integración con sistemas backend de Colsubsidio mediante APIs. Los flujos conversacionales diseñados —bienvenida, menú principal, inscripción, consultas, pagos y derivación a asesor humano—

garantizan una navegación consistente y progresiva, con mecanismos de escalamiento que preservan la calidez en la atención cuando la automatización alcanza sus límites.

Como conclusión integradora, el conjunto de hallazgos de esta consultoría converge en una lectura que va más allá del diseño de un chatbot. El diagnóstico dejó en evidencia que el problema central de Colsubsidio Deportes no es la falta de canales de atención sino la desconexión entre ellos: los afiliados no abandonan el servicio por desinterés, sino porque el modelo actual les exige demasiado esfuerzo para completar trámites simples. A eso se suma un dato que el trabajo reveló con claridad: el 94% de los encuestados ya quiere usar un canal conversacional, lo que significa que la organización no tiene que convencer a nadie ni vencer resistencias culturales. El reto no es de adopción sino de diseño. En ese contexto, el Compañero Digital no es una solución tecnológica aislada sino el primer paso verificable hacia un modelo de atención donde la inteligencia conversacional actúa como habilitador de eficiencia operativa y como garante de una experiencia del afiliado más coherente, más ágil y menos dependiente del canal asistido para resolver lo que debería resolverse solo.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación se derivan de los hallazgos de la consultoría y están orientadas a guiar las decisiones que Colsubsidio deberá tomar en las etapas posteriores al diseño del prototipo.

Avanzar hacia una integración omnicanal progresiva

El 'Compañero Digital' resuelve un problema de punto de entrada, pero el diagnóstico dejó en evidencia que la fragmentación del modelo de atención es más profunda que un solo canal. Se recomienda que la organización adopte una hoja de ruta de

integración omnicanal que, partiendo del Chatbot como primer hito, avance hacia la unificación de la información del afiliado en todos los puntos de contacto. Esto implica revisar la arquitectura de datos, los sistemas CRM y los protocolos de trazabilidad entre canales.

Ejecutar las pruebas de usabilidad antes de cualquier decisión de implementación

El protocolo de pruebas definido en la Fase 5 no es un paso opcional: es la condición mínima para tomar decisiones de implementación con evidencia real. Se recomienda que Colsubsidio realice las cinco sesiones de prueba con usuarios representativos antes de iniciar cualquier proceso de desarrollo o contratación tecnológica, y que los resultados alimenten una segunda iteración del prototipo.

Establecer una gobernanza clara para la operación del asistente

La sostenibilidad del Chatbot depende de decisiones que van más allá del diseño: quién actualiza los flujos conversacionales, quién gestiona los casos de escalamiento, cómo se monitorean los KPIs y con qué periodicidad se revisan los umbrales de desempeño. Se recomienda definir un modelo de gobernanza que asigne responsabilidades claras dentro de la Unidad de Negocio de Deportes y establezca un ciclo de mejora continua anclado en los datos de interacción del Chatbot.

Escalar la solución con base en evidencia, no en supuestos

Una vez validado el MVP, la decisión de escalar —ya sea a otras unidades de negocio o a más funcionalidades— debe estar respaldada por datos reales de adopción, satisfacción y eficiencia operativa. Se recomienda evitar la tentación de ampliar el alcance

antes de consolidar los aprendizajes de la fase inicial, dado que la complejidad conversacional crece de forma no lineal con cada nueva funcionalidad incorporada.

Se recomienda la siguiente hoja de ruta, vista desde un corto, mediano y largo plazo:

Figura 18. Hoja de Ruta Recomendada



Nota. La hoja de ruta propone un camino progresivo en tres etapas: Validar (0–6 meses), orientada a consolidar las pruebas de usabilidad y definir el modelo de gobernanza; Implementar (6–18 meses), centrada en el despliegue del MVP en WhatsApp con integración de consultas, inscripciones y pagos; y Escalar (18–36 meses), enfocada en la integración omnicanal con CRM, trazabilidad entre canales y analítica avanzada con inteligencia artificial. Elaboración propia.

Referencias Bibliográficas

1MillionBot. (2023, agosto 9). ¿Qué tecnologías se utilizan en la construcción de chatbots? https://1millionbot.com/que-tecnologias-se-utilizan-en-la-construccion-de-chatbots/

Amazon Web Services (AWS). (s.f.). *¿Qué es un chatbot?* https://aws.amazon.com/es/what-is/chatbot/

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2025). *Ranking de Innovación Empresarial.*

Asociación Nacional de Cajas de Compensación Familiar (Asocajas). (2024). *Informe del sistema de subsidio familiar en Colombia.*

Bancolombia. (2022). *Informe de gestión y sostenibilidad 2022.* https://www.grupobancolombia.com

Cafam. (2026). Servicios y beneficios para afiliados. https://www.cafam.com.co

Colsubsidio. (2026). Plataformas digitales y servicios en línea. https://www.colsubsidio.com

Compensar. (2026). Portafolio de servicios digitales. https://www.compensar.com

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en hogares y personas.*

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Gao, L., Melero, I., & Sese, F. J. (2019). Multichannel integration along the customer journey: A systematic review and research agenda. *The Service Industries Journal, 40*(15–16), 1087–1118. https://doi.org/10.1080/02642069.2019.1652600

Gao, W., Fan, H., Li, W., & Wang, H. (2021). Crafting the customer experience in omnichannel contexts: The role of channel integration. *Journal of Business Research, 126*, 12–22. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.056

Gartner. (2024). *Top strategic technology trends. https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/top-technology-trends*

IBM. (s.f.). *¿Qué es la inteligencia artificial conversacional?* IBM Think. https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/conversational-ai

International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210: Human-centred design for interactive systems.* ISO.

Lectera. (s.f.). *Service blueprint.* https://lectera.com/info/es/articles/service-blueprint

Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing, 80*(6), 69–96. https://doi.org/10.1509/jm.15.0420

Mena, G., Coussement, K., De Bock, K., & Lessmann, S. (2024). Exploiting time-varying RFM measures for customer churn prediction with deep neural networks. *Annals of Operations Research, 339*, 765–787. https://doi.org/10.1007/s10479-022-04932-5

Merco. (2024). *Ranking de Responsabilidad ESG Colombia.*

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Lineamientos para la implementación de la telemedicina en Colombia.* Gobierno de Colombia.

Ministerio del Deporte. (2024). *Informe nacional de participación deportiva y tendencias del sector recreativo en Colombia.* Gobierno de Colombia.

Minsait (Indra). (2023). *El nuevo paradigma de la omnicanalidad: Hacia la excelencia en la experiencia del cliente.*

Miro. (s.f.-a). *Customer journey map.* https://miro.com/es/plantillas/customer-journey-map/

Miro. (s.f.-b). *Plantilla de plano de servicios.* https://miro.com/es/plantillas/plano-de-servicios/

Píldoras UX. (2018, enero 29). *Los 10 principios heurísticos de Jakob Nielsen.* Medium. https://medium.com/pildorasux/10-heuristicos-nielsen-abc9c6ad04c0

ScienceDirect. (s.f.). *Adoption model.* https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/adoption-model

Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá. (2026). *Informe de medición de satisfacción ciudadana: Primer trimestre 2026.* Alcaldía Mayor de Bogotá.

Sharda, R. (2024). *Inteligencia de negocios analítica, ciencia de datos e IA: Una perspectiva gerencial.* Pearson Educación. https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=41105

Superintendencia de Industria y Comercio. (2022). *Guía sobre responsabilidad demostrada en protección de datos personales en Colombia.*

Superintendencia del Subsidio Familiar. (2023). *Informe de gestión del sistema del subsidio familiar en Colombia.*

TIVIT LATAM. (2023, diciembre 13). *Una mirada a la transformación digital en Colombia.* https://latam.tivit.com/blog/transformacion-digital-en-colombia

UNIR Colombia. (2024, julio 3). *Qué es la transformación digital.* UNIR Colombia. https://colombia.unir.net/actualidad-unir/transformacion-digital/

Velasco Rebolledo, J. (2024). *Machine learning: Fundamentos, algoritmos y aplicaciones para los negocios, industria y finanzas.* Ediciones Díaz de Santos. https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=41828

Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: Introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of Retailing, 91*(2), 174–181. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and

research agenda. *Journal of Business Research, 122*, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Wang, S., Zhang, Y., Xiao, Y., & Liang, Z. (2025). Designing service blueprint for chatbots: Experimental evidence on public preference for design components. *Journal of Chinese Governance.* https://doi.org/10.1080/23812346.2025.2485740

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation.* Harvard Business Review Press.

AsistChat. (2025, 21 de noviembre). *Cómo las empresas en Colombia están triplicando sus ganancias con IA*. https://asistchat.com/blog/colombia-lider-latinoamericano-ia-negocios/

Prensario TILA. (2021). *Empresa colombiana gana premio por crear chatbot que ayuda a salvar vidas*. https://prensariotila.com/empresa-colombiana-gana-premio-por-crear-chatbot-que-ayuda-a-salvar-vidas/