

**Análisis Estratégico de la Percepción de los Clientes Sobre la Digitalización de los Procesos
Bancarios en Scotiabank Colpatria.**

Kelly Johana Ossa Herrera

**Trabajo de grado presentando para optar por el título de Profesional en Magister en
Administración (MBA.)**

Asesor o director

Eduardo Nicolas Cueto Fuentes

Vladimir Álvarez Rojas

Magister en Economía

Universidad Santo Tomás - Medellín

Facultad de Negocios Internacionales

2025

Dedicatoria y agradecimientos

A Dios, por ser guía constante en cada etapa de mi vida y por concederme la oportunidad de culminar con éxito este proceso académico.

A mi familia, por su amor, comprensión y apoyo incondicional, que han sido el pilar fundamental para mantenerme firme en este camino. A mi novio, por su paciencia, compañía y aliento en los momentos de mayor exigencia, convirtiéndose en un apoyo esencial para alcanzar esta meta.

A mis asesores, Magíster Eduardo Nicolás Cueto Fuentes, Magíster Vladímir Álvarez Rojas, por su orientación, compromiso y por sus valiosas contribuciones que fortalecieron y enriquecieron el proceso investigativo.

A la Universidad Santo Tomás y al programa de Maestría en Administración (MBA), por brindarme los conocimientos, las herramientas y el espacio académico para fortalecer mi formación profesional.

Finalmente, a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron con su tiempo, consejo o palabra de ánimo, mi más sincero agradecimiento.

Contenido

INTRODUCCIÓN	100
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	155
1.1 Planteamiento del problema desde la lógica de la Matriz de Vester.	177
1.1.1 Construcción grupo focal	1818
1.1.2 Definición del tema	189
1.1.3 Definición de los problemas.....	199
1.1.4 Análisis relacional	190
1.1.5 Construcción del plano Cartesiano.....	211
1.1.6 Clasificación de problemas	223
1.1.7 Árbol de problemas	234
1.1.9 Pregunta problematizadora.....	245
2. OBJETIVOS	256
2.1 Objetivo general.....	256
2.2 Objetivos específicos	256
3. JUSTIFICACIÓN	267
4. MARCO REFERENCIAL	290
4.1 Marco conceptual.....	290
4.2 Marco contextual	345

4.3 Marco legal	401
4.4 Marco teórico	445
5. DISEÑO METODOLOGICO.....	511
5.1 Tipo y nivel de Investigación:.....	511
5.2 Definición y Operacionalización de variables o categorías.....	522
5.3 Población y muestra.....	544
5.4 Tamaño Óptimo de la muestra.....	575
5.5 Tipo de diseño.....	577
5.6 Desarrollo de la Hipótesis y supuestos	597
5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	59
5.7 Plan de análisis de la información	600
6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	622
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	688
8. CONCLUSIONES	732
9. RECOMENDACIONES.....	767
REFERENCIAS.....	787
ANEXOS	85

Lista de tablas

Tabla 1. Problemas.....	19
Tabla 2. Matriz de Vester.....	21
Tabla 3. Clasificación de problemas	23
Tabla 4. Definición y operacionalización de variables	52

Lista de figuras

Figura 1. Plano Cartesiano.....	22
Figura 2. Árbol de problemas	24
Figura 3. Experiencia de usuario	62
Figura 4. Nivel de conocimiento en el uso de aplicaciones bancarias.....	63
Figura 5. Facilitar acceso y manejo de la banca virtual	64
Figura 6. Acciones de mejora Vs edad	65
Figura 7. Nivel de conocimiento Vs genero	66
Figura 8. Herramientas Vs ingresos.....	67

Lista de apéndice

Anexo 1. Encuesta.....	85
Anexo 2. Tabla de la normal.	89

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza la percepción de los clientes de Scotiabank Colpatria frente a la digitalización de los procesos bancarios, en un contexto donde la transformación digital constituye un eje estratégico para la competitividad del sector financiero. A través de la aplicación de encuestas, se identificaron los principales factores que influyen en la aceptación y uso de las plataformas digitales, tales como el nivel de conocimiento, la confianza, la accesibilidad, la edad, el género y los ingresos.

Los resultados muestran que, aunque más del 55% de los clientes percibe las aplicaciones como funcionales y útiles, un 35% manifiesta inconformidad, lo que refleja la necesidad de fortalecer aspectos de usabilidad y orientación. Asimismo, el 48,1% de los encuestados reporta un bajo nivel de conocimiento en el manejo de los aplicativos, lo que confirma la existencia de una brecha digital interna, especialmente marcada en los usuarios mayores de 42 años y en aquellos con menores ingresos.

El análisis de variables sociodemográficas permitió evidenciar diferencias significativas en la adopción digital: mientras los jóvenes y las mujeres presentan una mayor disposición y conocimiento, los adultos mayores y los clientes con ingresos limitados demandan más acompañamiento y capacitación. Estos hallazgos validan teorías como el TAM y el UTAUT, que señalan la utilidad percibida y las condiciones facilitadoras como determinantes en la aceptación tecnológica.

En conclusión, se resalta la necesidad de estrategias diferenciadas que integren innovación tecnológica, educación digital y accesibilidad, garantizando que la digitalización bancaria sea inclusiva, confiable y sostenible.

Palabras clave: Transformación digital, Banca electrónica, Percepción del cliente, Inclusión financiera, Usabilidad.

ABSTRACT

This research analyzes Scotiabank Colpatria customers' perceptions regarding the digitalization of banking processes, within a context where digital transformation has become a strategic axis for the competitiveness of the financial sector. Through the application of surveys, the main factors influencing the acceptance and use of digital platforms were identified, such as knowledge level, trust, accessibility, age, gender, and income.

Findings reveal that although more than 55% of customers perceive banking applications as functional and useful, 35% express dissatisfaction, highlighting the need to strengthen usability and guidance aspects. Likewise, 48.1% of respondents reported a low level of knowledge in managing banking applications, confirming the existence of an internal digital divide, particularly among users over 42 years old and those with lower income levels.

The analysis of sociodemographic variables showed significant differences in digital adoption: while younger customers and women display greater readiness and knowledge, older adults and low-income clients demand more support and training. These findings validate theoretical models such as TAM and UTAUT, which emphasize perceived usefulness and facilitating conditions as determinants of technological acceptance.

In conclusion, the study highlights the importance of differentiated strategies that integrate technological innovation, digital education, and accessibility, ensuring that banking digitalization becomes inclusive, trustworthy, and sustainable.

Keywords: Digital transformation, Electronic banking, Customer perception, Financial inclusion, Usability.

INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, la humanidad ha buscado mecanismos eficientes para intercambiar valor. Esta búsqueda dio origen al dinero como mecanismo para facilitar el intercambio, conservar el valor y establecer una unidad de medida, convirtiéndose en piedra angular del desarrollo económico. Desde los primeros sistemas de trueque, pasando por la creación del dinero metálico y posteriormente fiduciario, hasta la aparición de los sistemas electrónicos de pago, cada avance ha buscado simplificar las transacciones y garantizar la confianza entre las partes (Campbell-Kelly, 2010). A mediados del siglo XX, hitos como la instalación del primer cajero automático en 1967 en Londres y la creación de la red interbancaria SWIFT en 1973 representaron un punto de inflexión a la posibilidad de acceder a los servicios financieros, al introducir canales de autoservicio y redes de comunicación seguras (Barclays, 2017).

En las últimas dos décadas, la expansión del internet y de los dispositivos móviles consolidó la banca digital como uno de los ejes estratégicos del sector financiero mundial. Los usuarios actuales demandan inmediatez, seguridad y usabilidad en sus interacciones financieras, lo que ha impulsado a la banca a efectuar significativas inversiones en infraestructura tecnológica, ciberseguridad y experiencia de usuario (Asobancaria, 2025; McKinsey & Company, 2024). Organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) subrayan, además, la relevancia de establecer marcos regulatorios que garanticen interoperabilidad y confianza en los pagos digitales (FMI, 2024).

En Colombia, este proceso ha tenido un crecimiento significativo. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2025), al cierre de 2024 el país alcanzó más de 9 millones de accesos fijos a internet y más de 48 millones de accesos móviles, condiciones que han permitido la ampliación de la oferta de servicios financieros digitales.

Asimismo, la Superintendencia Financiera de Colombia y Banca de las Oportunidades (2025) reportaron que el 96,3 % de los adultos en el país contaba con que cuentan con al menos un servicio financiero dentro del sistema formal, cifra que evidencia un entorno favorable para la digitalización.

En el plano regional, Antioquia y particularmente Medellín se han consolidado como referentes de innovación digital. El CONPES 4130 de 2021 reconoció a Medellín como Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, promoviendo la construcción del “Valle del Software” como estrategia para atraer inversión y generar soluciones tecnológicas aplicadas a diversos sectores, incluido el financiero (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2021). De manera complementaria, la corporación Ruta N ha impulsado la atracción de inversión extranjera y la consolidación de un ecosistema de innovación que ha potenciado la adopción de servicios digitales en la región (Ruta N, 2023).

En paralelo, el sistema financiero colombiano ha implementado iniciativas de modernización que responden a las nuevas expectativas de los clientes. Un ejemplo reciente se refiere a la infraestructura de pagos en tiempo real Bre-B, liderado por el Banco de la República, que permite transferencias interoperables, seguras y en tiempo real, las 24 horas del día, entre diferentes entidades financieras (Banco de la República, 2025 s.f.). Estas transformaciones redefinen las dinámicas de interacción entre clientes y entidades, generando nuevas percepciones sobre la eficiencia y confiabilidad del sector.

En este contexto, Scotiabank Colpatría ha intensificado sus esfuerzos en transformación digital mediante la incorporación de funcionalidades en su banca móvil y virtual, así como integraciones con plataformas como Google Wallet. Estas estrategias buscan ofrecer experiencias más ágiles, seguras y alineadas con las expectativas de los usuarios, lo que convierte a la entidad

en un caso de estudio relevante dentro del panorama nacional (Scotiabank Colpatria, 2021; Scotiabank Colpatria, 2024).

Bajo este escenario, el presente trabajo de investigación, titulado “Análisis estratégico de la percepción de los clientes sobre la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatria”, tiene como propósito identificar los factores que influyen en la percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos de la entidad, diagnosticar el nivel de satisfacción y aceptación de los servicios digitales ofrecidos y proponer estrategias que fortalezcan la experiencia del cliente y optimicen la implementación de procesos digitales.

El desarrollo de esta investigación tiene como propósito analizar los principales retos o restricciones que experimentan los clientes de Scotiabank Colpatria en cuanto a la adopción de las plataformas digitales en los procesos bancarios.

En esta investigación se hará uso de información primaria que será recolectada a través de encuestas aplicadas a los usuarios de Scotiabank Colpatria, la información secundaria se conseguirá mediante búsqueda y análisis de información documental en repositorios académicos especializados como Scopus, Dialnet, y en textos o libros que argumenten y que contribuyan al fortalecimiento del marco teórico de la investigación. El enfoque de la investigación será mixto y el alcance será de tipo exploratorio.

Todo lo anterior se da con el fin de identificar categorías y hacer un análisis propositivo sobre la adopción y percepción que tiene los clientes de Scotiabank Colpatria sobre las herramientas digitales puesta a su disposición para la interacción y manejo de productos y servicio financieros

Identificar los elementos fundamentales en la digitalización de los procesos de Scotiabank Colpatria que genere mejora en la apropiación de las herramientas digitales para el acceso a productos y servicio.

Los resultados de la investigación evidencian que, si bien más del 55% de los clientes de Scotiabank Colpatria percibe las aplicaciones bancarias como útiles y funcionales, un 35% manifiesta inconformidad con su desempeño, lo que señala oportunidades de mejora en la usabilidad, accesibilidad y orientación al cliente. Asimismo, se identificó que el 48,1% de los usuarios presenta un nivel bajo de conocimiento en el manejo de estas herramientas, confirmando la existencia de una brecha digital que limita la adopción plena de los servicios financieros digitales. Esta situación se intensifica en los clientes mayores de 42 años y en aquellos con ingresos entre 1 y 3 millones de pesos, quienes presentan mayores dificultades de acceso y manejo.

El cruce de variables permitió identificar patrones diferenciados según características sociodemográficas. Los usuarios jóvenes (18 a 25 años) y las mujeres mostraron una mayor disposición y dominio en el uso de las plataformas, mientras que los hombres y los adultos mayores requieren un acompañamiento más constante. De igual forma, se comprobó que la capacidad adquisitiva influye directamente en el acceso a dispositivos y conectividad, confirmando la relación entre ingresos y apropiación tecnológica. Estos hallazgos validan teorías como el TAM y el UTAUT, al mostrar que la percepción de utilidad, la facilidad de uso y las condiciones facilitadoras determinan la aceptación y continuidad en el uso de la banca digital.

El presente documento se compone de una serie de capítulos que abordan de manera progresiva los distintos aspectos del estudio que permiten abordar de manera integral la temática. En primer lugar, se presenta la introducción, donde se expone el contexto, la justificación y los objetivos que orientan el estudio. Posteriormente, el marco conceptual, teórico y legal ofrece los

fundamentos necesarios para comprender la digitalización del sector bancario y los factores que influyen en la percepción de los usuarios.

En la siguiente sección se desarrolla la metodología, que describe el enfoque, el diseño de investigación y las técnicas empleadas para la recolección y análisis de datos. A continuación, se presentan los resultados, que incluyen el análisis de las encuestas aplicadas y el cruce de variables sociodemográficas con percepciones sobre el uso de las aplicaciones bancarias. Estos hallazgos son discutidos en el capítulo de análisis y discusión, donde se contrastan con referentes teóricos y se evalúa la contrastación de las hipótesis definidas en el marco de la investigación. Finalmente, el trabajo cierra con las conclusiones y recomendaciones, en las que se destacan los principales aportes del estudio y se sugieren acciones estratégicas para mejorar la experiencia digital de los clientes y orientar futuras investigaciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La digitalización de los servicios financieros se ha consolidado como una de las transformaciones más significativas de la economía global en el siglo XXI. El avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la expansión de internet y el uso masivo de dispositivos móviles han reconfigurado las dinámicas de interacción entre los clientes y las instituciones financieras, pasando de la atención presencial tradicional a esquemas de autoservicio digital (McKinsey & Company, 2024). Este fenómeno responde no solo a la necesidad de eficiencia operativa, sino también a un cambio cultural en el que los usuarios demandan inmediatez, seguridad y experiencias personalizadas en sus transacciones financieras.

En Colombia, los últimos informes de la Superintendencia Financiera y de Banca de las Oportunidades evidencian un aumento sustancial en la inclusión financiera, alcanzando un 96,3 % de adultos con al menos un producto formal en 2024 (Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025). Sin embargo, esta cobertura no se traduce necesariamente en niveles óptimos de confianza y satisfacción hacia los servicios digitales. A pesar del crecimiento, persisten retos relacionados con la usabilidad de las plataformas, la seguridad en las transacciones y la percepción de valor agregado en comparación con la banca tradicional (Asobancaria, 2025).

El caso de Antioquia refleja de manera particular esta dualidad. Medellín, reconocida como Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, ha impulsado políticas para fomentar la digitalización en diversos sectores, incluyendo el financiero (Departamento Nacional de Planeación DNP, 2021). Iniciativas como el “Valle del Software” y los proyectos liderados por Ruta N evidencian un ecosistema favorable para la transformación digital. No obstante, la realidad muestra que los usuarios continúan enfrentando barreras relacionadas con la alfabetización digital,

la confianza en la seguridad de los datos y la adaptación a procesos cada vez más automatizados (Ruta N, 2023).

En este contexto, Scotiabank Colpatria ha asumido el reto de transformarse digitalmente mediante la modernización de sus plataformas virtuales, la ampliación de funcionalidades en banca móvil y la integración con billeteras digitales (Scotiabank Colpatria, 2021, 2024). Estas acciones buscan responder a un entorno competitivo marcado por la entrada de fintechs y la creciente demanda de servicios financieros más ágiles. Sin embargo, la percepción de los clientes constituye un factor crítico: si la digitalización es vista como poco confiable, compleja o insuficiente, las inversiones realizadas pueden resultar poco efectivas y limitar el posicionamiento de la entidad.

Desde un punto de vista teórico, investigaciones sobre adopción tecnológica en servicios financieros han identificado variables como la facilidad de uso, la utilidad percibida, la confianza y la experiencia del usuario como determinantes en la aceptación de la banca digital (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). El modelo TAM (Technology Acceptance Model) y sus posteriores adaptaciones han sido ampliamente utilizados para explicar los niveles de aceptación de innovaciones tecnológicas, incluyendo los servicios bancarios. En estudios recientes en América Latina, se ha observado que la percepción de riesgo, junto con la brecha digital, sigue siendo un factor que limita la adopción plena de los servicios digitales, a pesar de la creciente conectividad (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2024).

Lo anterior permite plantear la siguiente problemática: ¿cómo perciben los clientes de Scotiabank Colpatria la digitalización de los procesos bancarios, y cuáles son los factores que determinan su nivel de satisfacción y aceptación frente a estos servicios? Esta pregunta no solo busca describir la situación actual, sino también comprender los elementos estratégicos que la entidad debe considerar para optimizar sus procesos digitales y fortalecer la experiencia del cliente.

La importancia de resolver esta problemática radica en que la banca digital constituye hoy un factor diferenciador de competitividad. Una impresión negativa entre los usuarios puede derivar en la migración hacia competidores más innovadores, en la desconfianza hacia los servicios financieros digitales y en un rezago frente a los estándares internacionales. En consecuencia, se hace necesario un análisis estratégico que, a partir de la comprensión de la percepción del cliente, permita diseñar estrategias para cerrar brechas, consolidar la confianza digital y aportar al fortalecimiento del ecosistema financiero en Colombia.

1.1 Planteamiento del problema desde la lógica de la Matriz de Vester.

En este escenario, resulta pertinente aplicar herramientas de análisis sistémico que permitan comprender las dinámicas complejas que subyacen a la percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos bancarios. La matriz de Vester se ha consolidado como una metodología pertinente para el análisis de sistemas complejos, dado que permite identificar y jerarquizar las variables más influyentes y dependientes de un problema, facilitando así la comprensión de sus dinámicas internas. Esta herramienta posibilita sustentar diagnósticos sólidos, al reconocer los factores críticos que condicionan la evolución de un sistema y orientar la toma de decisiones estratégicas (Vester, 2007). En este sentido, su aplicación contribuye a estructurar un panorama integral que supera los enfoques reduccionistas y otorga mayor validez al proceso investigativo.

Su aplicación permitirá no solo reconocer los factores determinantes en la experiencia digital de los clientes de Scotiabank Colpatría, sino también establecer las interrelaciones que explican por qué ciertas variables como la confianza, la facilidad de uso o la percepción de seguridad adquieren un papel estratégico en el éxito o fracaso de los procesos de digitalización.

En este sentido, la utilización de dicha matriz otorga un enfoque integral y metodológicamente sólido, fortaleciendo la capacidad del estudio para generar propuestas que respondan de manera efectiva a la problemática planteada.

Para complementar la estructura del planteamiento del problema se utiliza la herramienta matriz de Vester, esta sirve para identificar y determinar las causas y consecuencias de una situación problema; la herramienta fue desarrollada por Fredmund Vester para analizar sistemas complejos. Permite identificar las interrelaciones entre los elementos de un sistema, evaluando sus influencias mutuas con el fin de comprender su comportamiento global y facilitar la toma de decisiones informadas. (Vester, 2007). Para el presente trabajo investigativo se utilizará la herramienta para enlistar una serie de problemáticas existente en la percepción de los clientes de Scotiabank Colpatria sobre la digitalización de los procesos. Para ello se tiene en cuenta los siguientes pasos:

1.1.1 Construcción Grupo Focal

El grupo focal se encuentra constituido por clientes de Scotiabank Colpatria, quienes presentan un nivel interesante de conocimiento acerca de las problemáticas evidenciadas en el sector bancario, la interacción de estos y la metodología utilizada permite la generación y recolección de información, fundamental para la aplicación de la matriz.

1.1.2 Definición del Tema

El tema para abordar y analizar en el presente trabajo se denomina, Análisis estratégico de la percepción de los clientes sobre la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatria, en este se abordarán diferentes problemáticas que enfrenta actualmente la entidad financiera en el ámbito tecnológico, esto permitirá realizar un

análisis general sobre el comportamiento de los clientes al implementar soluciones digitales.

1.1.3 Definición de los problemas

Con la participación del grupo focal utilizando la metodología de generación colectiva de ideas, se identifican posibles problemas del tema objeto de estudio, estos se analizan y posteriormente se sintetizan en 10 más relevantes a los cuales se le asigna un código alfanumérico para facilitar la operatividad. (Ver tabla 1: Matriz de Vester.)

Tabla 1: Problemas.

CODIGO	PROBLEMA
P1	Exclusión de clientes con poco conocimiento tecnológico
P2	Riesgo cibernético
P3	Desconfianza por falta de interacción humana
P4	Fallas tecnológicas o caídas masivas
P5	Dependencia de celular y acceso a internet
P6	Limita el acceso a portafolio de productos y servicios
P7	Resistencia al cambio
P8	Desarrollo del aplicativo poco intuitivo
P9	Preferencia banca tradicional presencial
P10	Falta soporte tecnológico 24/7

Tabla 1

Nota: Elaboración propia.

1.1.4 Análisis Relacional

En este apartado se pretende analizar el nivel de relación o de causalidad dado entre los problemas objeto de estudio; el diligenciamiento de la matriz se efectuará usualmente fila por fila, teniendo en cuenta la siguiente rubrica:

0 si no existe relación o causalidad entre el problema número uno y el problema número dos

1 si el nivel de relación o causalidad entre el problema número uno y el problema número dos es bajo

2 si el nivel de relación o causalidad entre el problema número uno y el problema número dos es medio

3 si el nivel de relación o causalidad entre el problema número uno y el problema número dos es alto o directo.

los valores consignados en siguiente matriz son el resultado del promedio del grupo focal, finalmente se totalizan los valores de las influencias y dependencias. (ver tabla 2 Matriz de Vester)

Tabla 2: Matriz de Vester.

CÓDIGO	PROBLEMA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	(X)INFLUENCIAS
P1	Exclusión de clientes con poco conocimiento tecnológico	0	0	1	0	1	3	3	1	3	0	12
P2	Riesgo cibernético	1	0	3	2	0	2	3	1	3	1	16
P3	Desconfianza por falta de interacción humana	0	1	0	0	0	3	3	1	3	1	12
P4	Fallas tecnológicas o caídas masivas	0	3	2	0	2	3	2	0	3	3	18
P5	Dependencia de celular y acceso a internet	3	2	1	2	0	3	2	0	3	1	17
P6	Limita el acceso a portafolio de productos y servicios	2	0	2	0	0	0	2	1	3	0	10
P7	Resistencia al cambio	3	0	2	0	0	3	0	2	3	1	14
P8	Desarrollo del aplicativo poco intuitivo	3	1	3	0	0	3	3	0	3	1	17
P9	Preferencia banca tradicional presencial	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	4
P10	Falta soporte tecnológico 24/7	3	3	3	3	1	3	2	1	3	0	22
(Y)DEPENDENCIAS		10	10	17	7	4	23	23	8	27	8	

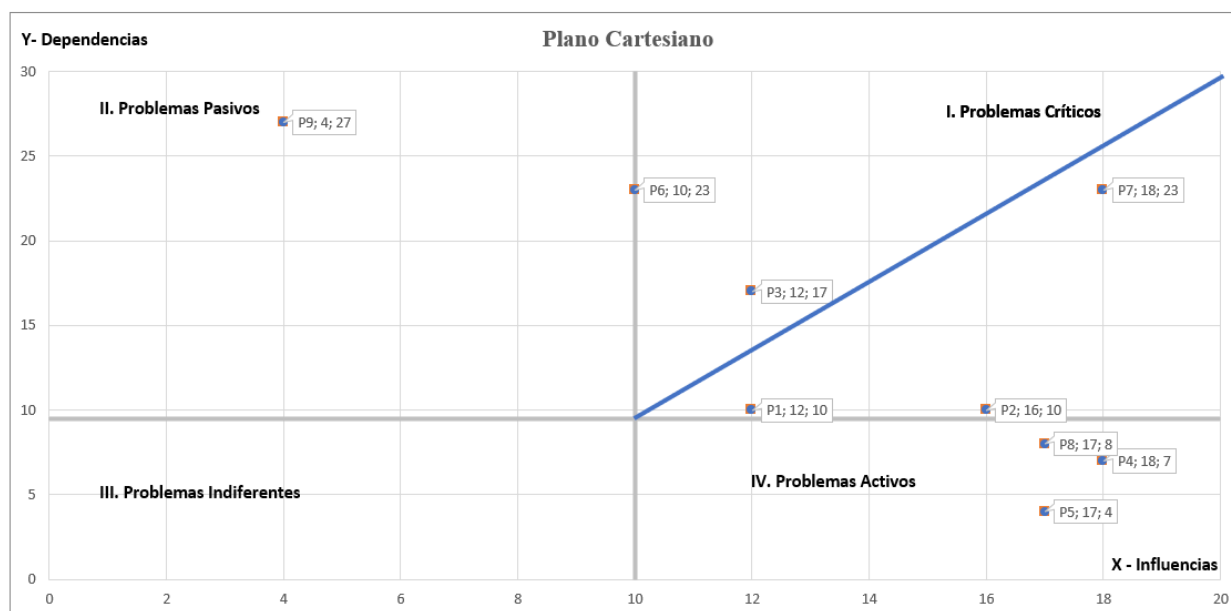
Nota: Elaboración propia.

1.1.5 Construcción del plano Cartesiano

Una vez concluido el proceso de totalización de las influencias y dependencias, resulta fundamental proceder a la elaboración de un plano cartesiano. En esta fase, se procede a la representación gráfica de los valores derivados de la matriz VESTER, utilizando un sistema de coordenadas (X, Y), con el propósito de clasificar y priorizar los elementos analizados. Esta herramienta permite organizar los factores dentro de uno de los cuatro cuadrantes del plano, los cuales corresponden a las categorías de problemas pasivos, críticos, indiferentes y activos. Dichas categorías permiten establecer el nivel de relevancia o urgencia de cada elemento dentro del contexto investigativo, así como su jerarquía dentro del sistema analizado.

Posteriormente, se exponen las definiciones correspondientes a cada categoría, con el fin de facilitar la interpretación adecuada del plano cartesiano y apoyar el análisis posterior.

Figura 1: Plano cartesiano



Nota: Elaboración propia

1.1.6 Clasificación de problemas

Tabla 3: Clasificación de problemas

CÓDIGO	PROBLEMA	CRITICO	ACTIVO	PASIVO
P1	Exclusión de clientes con poco conocimiento tecnológico		P1	
P2	Riesgo cibernético		P2	
P3	Desconfianza por falta de interacción humana		P3	
P4	Fallas tecnológicas o caídas masivas		P4	
P5	Dependencia de celular y acceso a internet		P5	
P6	Limita el acceso a portafolio de productos y servicios			P6
P7	Resistencia al cambio	P7		
P8	Desarrollo del aplicativo poco intuitivo		P8	
P9	Preferencia banca tradicional presencial			P9
P10	Falta soporte tecnológico 24/7		P10	

Nota: Elaboración propia.

El plano cartesiano presentado anteriormente se identifica el problema (P7) resistencia al cambio como el más crítico y relevante, ya que limita la adopción de nuevas tecnologías y condiciona la eficacia de cualquier estrategia de transformación digital. Este factor amplifica el impacto de los problemas pasivos, como la preferencia por la banca tradicional (P9) o la restricción en el acceso a portafolios de servicios (P6), que reflejan la persistencia de barreras culturales y estructurales. Asimismo, los problemas activos —riesgo cibernético (P2), desconfianza por falta de interacción humana (P3), fallas tecnológicas (P4), dependencia de la conectividad (P5), desarrollo poco intuitivo del aplicativo (P8) y falta de soporte 24/7 (P10)— representan causas inmediatas que, de no gestionarse, continúan alimentando la resistencia y deteriorando la confianza de los usuarios. En conjunto, atender prioritariamente el problema crítico y sus causas asociadas

es esencial para fortalecer la confianza, asegurar la sostenibilidad de la innovación y garantizar la competitividad institucional.

1.1.7 Árbol de problemas

Partiendo de la clasificación de los problemas es necesario la construcción del árbol de problemas, teniendo en cuenta que las raíces del árbol están conformadas por los problemas activos, el tronco el problema más crítico y las ramas aquellos clasificados como pasivos, tal como se presenta en la siguiente gráfica.

Figura 2: Árbol de problemas



Nota: Elaboración propia.

El anterior árbol de problemas muestra que la resistencia al cambio constituye el eje central que impide el avance de la transformación digital, generando efectos directos como la limitación en el acceso a la gama de productos y servicios, al igual que la, así como la preferencia por la banca tradicional. Esta resistencia surge de múltiples causas, entre ellas la exclusión de clientes

con poco conocimiento tecnológico, la percepción de riesgo cibernético, la desconfianza por falta de interacción humana y las fallas en la usabilidad o soporte de las plataformas. Según Lewin (1947), la resistencia no debe entenderse únicamente como una oposición, sino como una respuesta natural a la ruptura de hábitos establecidos, lo cual resalta la necesidad de procesos de sensibilización y capacitación que reduzcan las barreras culturales y técnicas. En este contexto, gestionar adecuadamente estas causas es indispensable para disminuir la resistencia y permitir una adopción más eficiente y sostenible de las innovaciones digitales.

1.1.8 Pregunta problematizadora

Con base a la información interpretada del árbol de problema, se genera se presenta la siguiente pregunta orientadora.

¿Cómo puede Scotiabank Colpatría gestionar la resistencia al cambio derivada de factores tecnológicos, culturales y de confianza, con el fin de promover una adopción efectiva de los servicios digitales frente a la preferencia por la banca tradicional de los clientes?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Analizar la percepción de los clientes sobre la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatría

2.2 Objetivos específicos

- Identificar factores que influyen en la percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos bancarios considerando variables como accesibilidad, confianza, usabilidad y seguridad
- Diagnosticar el nivel de satisfacción y aceptación de los clientes respecto a los servicios digitales ofrecidos por la entidad bancaria.
- Proponer estrategias que fortalezcan la experiencia del cliente y optimicen la implementación de procesos digitales en la banca, basadas en los hallazgos del estudio.

3. JUSTIFICACIÓN

La digitalización bancaria se posiciona como uno de los procesos más transformadores en el sector financiero contemporáneo, afectando no solo la eficiencia operativa, sino también la percepción y experiencia del cliente. En este contexto, Scotiabank Colpatria ha avanzado de manera significativa mediante la implementación de funcionalidades digitales innovadoras: ha desarrollado más de 60 nuevas funcionalidades en su plataforma digital, integrado billeteras electrónicas como Google y Apple, y facilita alrededor de 3.5 millones de transacciones monetarias mensuales por un valor cercano a los 2.6 billones de pesos (Asobancaria, 2024). Estas cifras reflejan no solo su apuesta por la modernidad sino también su impacto en la experiencia del usuario digital.

Adicionalmente, el banco ha evidenciado resultados tangibles en sostenibilidad mediante su estrategia digital “Green Way”, al eliminar aproximadamente 18.300 resmas de papel—equivalentes a alrededor de 1.100 árboles talados—y gestionar más de 14 millones de documentos en formato electrónico (Scotiabank Colpatria, 2022). Esto pone de manifiesto cómo la digitalización puede contribuir simultáneamente a la eficiencia operativa, la mejora en el servicio y la responsabilidad ambiental.

No obstante, estas acciones tecnológicas solo adquieren pleno sentido si son percibidas positivamente por los clientes. La percepción de confianza, usabilidad, seguridad y valor son variables críticas en la adopción de canales digitales bancarios; de hecho, investigaciones recientes resaltan que amenazas cibernéticas—como phishing y malware—pueden erosionar la confianza del usuario y reducir la adopción de servicios digitales (Waliullah et al., 2025). Por tanto, para que

la digitalización cumpla su propósito estratégico, debe ser acompañada de una percepción favorable y robusta por parte del cliente.

En Colombia, la conectividad digital ha alcanzado niveles que permiten una masificación de los servicios remotos. Esto sitúa al país en un momento propicio para profundizar en la calidad de los servicios financieros digitales, más allá de su mera disponibilidad. Por su parte, en Antioquia y Medellín, la madurez digital del territorio —impulsada por políticas como el CONPES 4130 y el ecosistema de innovación de Ruta N (DNP, 2021; Ruta N, 2023)— refuerza la relevancia de comprender cómo los ciudadanos perciben esta transformación dentro de un entorno favorable.

Esta investigación, por tanto, se justifica en la necesidad de explorar cómo los clientes de Scotiabank Colpatria perciben la digitalización de sus procesos bancarios, y qué factores determinan su nivel de aceptación y satisfacción. Comprender estos elementos permitirá construcción de estrategias más alineadas con la realidad del cliente, mejorando la experiencia digital, optimizando los esfuerzos de innovación del banco y consolidando su sostenibilidad organizacional.

En resumen, este estudio es pertinente porque:

- Evalúa una transformación digital real, cuantificable y premiada (Asobancaria, 2024).

- Integra aspectos de sostenibilidad ambiental (Scotiabank Colpatria, 2022), seguridad digital (Waliullah et al., 2025), y contexto de innovación regional (DNP, 2021; Ruta N, 2023).
- Aporta conocimiento estratégico sobre cómo maximizar el impacto positivo de las inversiones digitales en la percepción de los clientes, lo que es fundamental para la competitividad y permanencia de la entidad bancaria en un mercado cada vez más digitalizado.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 Marco Conceptual

La transformación digital en la banca y la digitalización de procesos constituyen dos ejes estratégicos que han redefinido la manera en que las entidades financieras operan. Mientras la transformación digital implica un rediseño integral de los modelos de negocio para responder a un entorno competitivo y tecnológico, la digitalización se centra en migrar procesos tradicionales hacia plataformas digitales, lo que facilita operaciones ágiles y eficientes para los clientes (World Bank, 2023; Bermeo-Giraldo, 2021).

La resistencia al cambio y la cultura organizacional son aspectos interdependientes que determinan el éxito de la digitalización bancaria. La oposición de individuos y organizaciones frente a la adopción de nuevas tecnologías surge en gran medida de culturas arraigadas en prácticas tradicionales; por ello, una cultura que fomente la innovación y la apertura al aprendizaje resulta indispensable para superar barreras psicológicas y estructurales (Lewin, 1947; Kotter, 1996).

En este contexto, la gestión del cambio adquiere relevancia, pues a través de estrategias de comunicación, capacitación y acompañamiento se logra disminuir la incertidumbre asociada a la digitalización. A su vez, la usabilidad de las plataformas tecnológicas complementa dichos esfuerzos, dado que un sistema fácil de usar facilita la transición de los clientes hacia canales digitales y refuerza la aceptación de la innovación (Kotter, 1996; Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988).

La experiencia de usuario (UX) y la accesibilidad son factores que influyen directamente en la percepción de calidad del servicio digital. Una experiencia de usuario positiva, intuitiva y emocionalmente satisfactoria fomenta la confianza, mientras que la accesibilidad garantiza que

personas de diferentes edades, niveles educativos o condiciones tecnológicas puedan beneficiarse de las plataformas digitales (Venkatesh et al., 2003; World Bank, 2023).

Sin embargo, la brecha digital continúa siendo un desafío para la inclusión financiera, pues no todos los segmentos de la población cuentan con las mismas oportunidades de acceso tecnológico. Esta limitación impacta en la confianza, ya que los clientes menos familiarizados con lo digital suelen tener mayores niveles de desconfianza hacia los canales virtuales (Bermeo-Giraldo, 2021; Davis, 1989).

Ligada a la confianza, la percepción de riesgo se convierte en un factor que condiciona la intención de uso de las plataformas digitales. A medida que los clientes perciben mayor exposición a fraudes, se incrementa la importancia de la ciberseguridad, entendida como el conjunto de medidas destinadas a preservar la confidencialidad de la información y asegurar la validez de las transacciones financieras. (Hilal, 2022; Acosta-Prado et al., 2024).

La privacidad de los datos se vincula estrechamente con la percepción de seguridad y con la aceptación de la digitalización bancaria. Una adecuada gestión de la privacidad contribuye a reducir el rechazo hacia lo digital y fortalece la confianza, tal como lo sustentan modelos como el TAM (Technology Acceptance Model), que establece que la utilidad percibida y la facilidad de uso determinan la adopción tecnológica (World Bank, 2023; Davis, 1989).

De igual forma, el modelo UTAUT amplía este enfoque al incorporar dimensiones como el impacto del entorno social y los factores que facilitan su uso, lo que evidencia que la adopción digital no depende solo de la percepción individual, sino también del entorno. Estos elementos se relacionan con la intención de uso, entendida como la disposición de los clientes a mantener una relación continua con las plataformas digitales (Venkatesh et al., 2003; Davis, 1989).

La tasa de adopción y el valor percibido constituyen variables que miden la efectividad de los procesos de digitalización en el tiempo. Mientras la tasa de adopción indica la velocidad con la que los clientes integran los canales digitales en su vida cotidiana, el valor percibido refleja la comparación que el cliente hace entre los beneficios obtenidos y los costos asociados, lo cual influye directamente en su permanencia (Rogers, 2003; Zeithaml, 1988).

La evaluación subjetiva de la calidad y la satisfacción del usuario final son indicadores estrechamente vinculados, ya que la percepción de rapidez, fiabilidad y disponibilidad de los servicios digitales incide directamente en la satisfacción que los usuarios experimentan tras interactuar con el banco. Una calidad percibida elevada genera mayor satisfacción, lo que a su vez fortalece la relación cliente–banco (Parasuraman et al., 1988; Zeithaml, 1988).

La fidelización y permanencia de los clientes son consecuencias esperadas de una adecuada gestión digital en la banca. Cuando el usuario percibe beneficios sostenidos y experiencias satisfactorias, se fortalece su compromiso con la entidad, reduciendo la posibilidad de migrar hacia competidores y consolidando la estabilidad de la base de clientes (Parasuraman et al., 1988; Acosta-Prado et al., 2024).

La inclusión financiera y la interacción humana se presentan como elementos complementarios dentro de la digitalización. Mientras la inclusión busca ampliar el acceso de sectores históricamente marginados, la interacción humana sigue siendo valorada por clientes que desconfían de la frialdad tecnológica, lo que demuestra que el equilibrio entre lo digital y lo presencial es fundamental. Este balance constituye un factor determinante en el fortalecimiento de la competitividad organizacional, que depende de la capacidad de las entidades de integrar innovación, confianza y accesibilidad en su propuesta de valor (World Bank, 2023; Rogers, 2003; Acosta-Prado et al., 2024).

La innovación tecnológica se ha convertido en un aspecto que marca la diferencia en la banca digital, ya que permite no solo optimizar procesos, sino también en el desarrollo de servicios personalizados capaces de ajustarse a las particularidades de cada usuario. Esta adaptación se sustenta en la implementación de tecnologías emergentes, entre ellas la inteligencia artificial (IA) y el big data, que permiten procesar amplios volúmenes de datos con el fin de generar recomendaciones financieras y diseñar productos alineados con el perfil de cada cliente (Chen, Chiang & Storey, 2012; Gomber, Koch & Siering, 2017). En este sentido, la digitalización no se limita a la eficiencia operativa, sino que se proyecta como un medio para fortalecer la relación entre la entidad bancaria y el cliente.

Otro aspecto relevante es la omnicanalidad, entendida como la integración coherente y fluida de diferentes canales de interacción, tanto físicos como digitales. La omnicanalidad garantiza que el cliente pueda iniciar una transacción en un canal y finalizarla en otro sin fricciones, lo cual eleva su satisfacción y refuerza la percepción de calidad del servicio. Este enfoque también permite atender segmentos con diferentes preferencias, combinando la inmediatez digital con la cercanía de la atención presencial (Lemon & Verhoef, 2016; Melero, Sese & Verhoef, 2016).

En este proceso, la confianza digital se convierte en un eje central, ya que la interacción entre clientes y plataformas financieras requiere un entorno en el que los datos personales y financieros estén protegidos de manera robusta. La confianza no solo se construye a través de medidas de ciberseguridad, sino también mediante la transparencia en la comunicación sobre el uso y resguardo de la información. De esta forma, la percepción de confianza se configura como un factor determinante para la intención de uso y la fidelización de los clientes (Gefen, Karahanna & Straub, 2003; Hilal, 2022).

El papel de las fintech y la competencia digital constituye otra dimensión crítica en el análisis estratégico de la digitalización bancaria. Estas empresas, caracterizadas por su agilidad y orientación al cliente, han acelerado la innovación en el sector financiero al introducir soluciones como pagos móviles, billeteras digitales y préstamos en línea. Ante este panorama, los bancos tradicionales como Scotiabank Colpatria deben fortalecer sus capacidades digitales para no perder competitividad, generando ecosistemas colaborativos que integren servicios financieros y no financieros en una misma plataforma (Gomber et al., 2017; Zavolokina, Dolata & Schwabe, 2016).

En paralelo, la regulación financiera desempeña un papel fundamental en la consolidación de la digitalización bancaria. Las políticas de protección al consumidor, prevención de lavado de activos y normativas de seguridad informática actúan como marcos que equilibran la innovación con la protección del cliente. Un marco regulatorio flexible, pero riguroso, permite a los bancos incorporar nuevas tecnologías sin comprometer la estabilidad del sistema ni la confianza de los usuarios (Arner, Barberis & Buckley, 2017; World Bank, 2023).

La inclusión digital también está vinculada a la educación financiera, la cual resulta indispensable para reducir la resistencia al cambio y fomentar el uso responsable de los canales digitales. Una población con bajos niveles de alfabetización digital tiende a percibir mayor riesgo e inseguridad frente a las plataformas, lo que limita su adopción. Por tanto, los programas de capacitación en el uso de herramientas digitales y en la comprensión de conceptos financieros básicos contribuyen directamente a la aceptación tecnológica y a la inclusión financiera (OECD, 2020; Venkatesh et al., 2003).

Por otro lado, la sostenibilidad emerge como un criterio de evaluación en la digitalización bancaria. La reducción del uso de papel, la optimización de recursos físicos y la transición hacia canales digitales se alinean con las metas de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial.

Los clientes valoran cada vez más que las entidades financieras integren prácticas sostenibles en sus operaciones, lo cual refuerza la percepción positiva de la digitalización y fortalece la reputación corporativa (Laukkanen & Pasanen, 2008; Gomber et al., 2017).

Finalmente, el análisis estratégico de la percepción de los clientes debe considerar la innovación continua como un proceso dinámico y no como un objetivo alcanzado. En un entorno marcado por avances tecnológicos acelerados, las expectativas de los usuarios evolucionan rápidamente, lo que exige a las entidades financieras mantener un ciclo permanente de actualización y adaptación. Así, competencia para identificar de manera anticipada las tendencias del mercado y de integrar soluciones disruptivas se convierte en un factor clave para sostener la lealtad y potenciar su ventaja competitiva frente a los demás actores del mercado. (Rogers, 2003; Chen et al., 2012).

4.2 Marco Contextual

La revisión de literatura internacional evidencia cómo la digitalización bancaria y la percepción de los clientes han sido estudiadas en diversos contextos, aportando insumos clave para el presente trabajo. A continuación, se presentan seis investigaciones relevantes:

En España se realizó una investigación denominada “Transformación digital y cultura organizacional en la banca europea” (Fernández-Torres, Palomo-Zurdo & Gutiérrez-Fernández, 2025). El estudio analizó cómo la cultura organizacional condiciona la aceptación de herramientas digitales en bancos europeos. Mediante una metodología cualitativa basada en entrevistas y estudios de caso, concluyó que la resistencia cultural es el principal obstáculo. Sus resultados orientan este trabajo al resaltar que la gestión del cambio es esencial para el éxito de la digitalización.

En Reino Unido se efectuó un trabajo llamado “Transformación digital y experiencia del cliente: un enfoque estratégico” (O’Higgins, 2023). El estudio abordó el problema de la baja satisfacción de clientes frente a servicios digitales. Aplicó un modelo cuantitativo con encuestas a 1.200 usuarios y halló que la personalización y la usabilidad son los factores más determinantes. Esto contribuye a nuestro trabajo al reforzar la importancia de la experiencia de usuario en la banca digital.

En India se generó un “A study of customer trust and security perception in mobile banking” (Apaua & Lallie, 2022). La investigación identificó la desconfianza en la seguridad como principal limitante de la banca móvil en India. Con una metodología experimental y análisis estadístico, demostró que los usuarios priorizan la protección de datos por encima de la innovación tecnológica. Este resultado fortalece nuestro análisis sobre la percepción de confianza y ciberseguridad en la digitalización.

En Colombia se desarrolló una investigación sobre “Factores determinantes en la satisfacción de usuarios de banca digital en Colombia” (Bonilla-Vargas & Ortégón-Cortázar, 2025). A través de un enfoque cuantitativo con encuestas en varias ciudades, el estudio encontró que la rapidez en las transacciones y la eficiencia son los atributos más valorados. Este hallazgo se relaciona directamente con el trabajo, al evidenciar que la inmediatez es un factor estratégico en la percepción de valor.

En Latinoamérica se realizó un estudio sobre “Confianza, satisfacción y lealtad en la banca digital latinoamericana” (Medina-Quintero, Echeverría & Ortiz-Rodríguez, 2022). La investigación examinó cómo la confianza institucional influye en la lealtad de los clientes. Con

metodología correlacional aplicada a más de 1.500 usuarios en México, Chile y Colombia, evidenció que la confianza es un predictor clave de retención. Esto contribuye al marco contextual de este trabajo al resaltar la relación directa entre confianza digital y permanencia del cliente.

En Estados Unidos se realizó una investigación denominada “User acceptance of information technology: Toward a unified view” (Venkatesh et al., 2003). Aunque de carácter clásico, este modelo UTAUT analizó con rigor estadístico las variables de aceptación tecnológica: utilidad percibida, facilidad de uso, influencia social y condiciones facilitadoras. Sus resultados han sido replicados en múltiples contextos bancarios y constituyen un soporte teórico fundamental para comprender la adopción de plataformas digitales en el estudio.

En el ámbito colombiano también se han desarrollado investigaciones que abordan la digitalización bancaria y la percepción de los clientes, aportando referentes aplicables al presente estudio. A continuación, se describen seis investigaciones nacionales:

En Colombia se realizó un estudio sobre “La banca digital en Colombia: retos de inclusión financiera” (Rueda & Martínez, 2021). Esta investigación analizó el problema de la baja bancarización en sectores rurales, aplicando una metodología mixta con encuestas y entrevistas a usuarios de bajos ingresos. Sus resultados demostraron que la digitalización bancaria puede reducir barreras de acceso, siempre que se fortalezcan estrategias de alfabetización digital. Este aporte es relevante porque muestra cómo la inclusión es clave en la percepción de valor del cliente.

En Colombia se estudia sobre la “Adopción de la banca móvil en Medellín: un análisis desde la teoría UTAUT” (Hernández & Giraldo, 2020). El estudio examinó los factores que influyen en la aceptación de la banca móvil entre jóvenes universitarios. Mediante un análisis

estadístico basado en modelos de ecuaciones estructurales, concluyó que la utilidad percibida y la confianza son los principales determinantes de uso. Estos hallazgos refuerzan la importancia de la experiencia del usuario en el contexto de este trabajo.

En Colombia se realizó un estudio sobre la “Satisfacción y lealtad de clientes en servicios financieros digitales” (Ramírez & López, 2022). Esta investigación abordó el problema de la deserción de clientes en plataformas digitales. Con una metodología cuantitativa aplicada a 450 encuestas en Bogotá, evidenció que la satisfacción tiene un efecto directo sobre la lealtad. Este resultado es valioso porque relaciona la percepción de calidad digital con la permanencia del cliente.

En Colombia se analiza sobre la “Percepción de seguridad en las transacciones bancarias digitales” (Castaño & Molina, 2021). El estudio identificó como problema central la desconfianza frente al fraude digital. A través de encuestas a 600 usuarios en Cali, se concluyó que las instituciones deben priorizar la transparencia y comunicación sobre protocolos de seguridad. Esta investigación contribuye a resaltar la relevancia de la confianza y la ciberseguridad en la banca digital.

En Colombia se estudia sobre los “Factores que determinan la intención de uso de la banca electrónica en Bogotá” (Ortega & Pérez, 2019). La investigación abordó el problema del bajo nivel de utilización de la banca electrónica. Utilizando un enfoque cuantitativo con análisis multivariado, identificó que la facilidad de uso y la percepción de utilidad son los factores más influyentes. Este aporte fortalece la comprensión del comportamiento del consumidor financiero en contextos urbanos.

En Colombia aborda trabajo que analiza sobre la “Digitalización y competitividad en el sector financiero colombiano” (Jiménez & Torres, 2023). Este estudio examinó el impacto de la transformación digital en la competitividad de los bancos. Con un enfoque cualitativo mediante entrevistas a directivos bancarios, concluyó que la inversión en innovación tecnológica está directamente asociada con la fidelización de clientes y la expansión de mercado. Sus resultados refuerzan la importancia de la innovación para mantener la sostenibilidad de las entidades financieras.

En el contexto regional de Antioquia y Medellín, diferentes investigaciones han aportado al entendimiento de la digitalización bancaria, la percepción de los clientes y los retos de la innovación en servicios financieros. A continuación, se destacan seis estudios relevantes:

En Medellín analiza sobre “La adopción de canales digitales en la banca antioqueña” (Restrepo & Castañeda, 2019). El estudio abordó el bajo uso de canales digitales en bancos locales. Mediante encuestas a 350 usuarios, concluyó que la falta de capacitación digital limita el aprovechamiento de las plataformas. Este resultado orienta el presente trabajo hacia la importancia de la educación financiera digital.

En Medellín se aborda el tema sobre la “Transformación digital y confianza en la banca móvil” (Hincapié & Arango, 2020). La investigación analizó la desconfianza frente a la banca móvil en Medellín. A través de un modelo cuantitativo con 500 encuestas, encontró que la confianza en la seguridad de los datos es determinante para la aceptación. Su aporte radica en reforzar la relevancia de la ciberseguridad en el proceso de digitalización bancaria.

En Antioquia se estudió sobre los “Factores de aceptación de la banca electrónica en jóvenes universitarios” (Gómez & Zapata, 2021). Esta investigación identificó que la utilidad percibida y la facilidad de uso son las variables más influyentes en la adopción de servicios

digitales. La metodología fue correlacional, con 420 encuestas en universidades de Medellín. El estudio contribuye a este trabajo al resaltar el papel de las nuevas generaciones en la transformación digital.

En Medellín analiza la “Competitividad e innovación en el sector bancario antioqueño” (Martínez & Jaramillo, 2022). El problema central fue el rezago de algunos bancos locales frente a estándares nacionales. Con entrevistas a directivos bancarios, se concluyó que la innovación tecnológica se asocia directamente con mayores niveles de fidelización y crecimiento. Su aporte refuerza la necesidad de inversión continua en innovación.

En Antioquia se realizó un estudio denominado “Educación financiera y uso de servicios digitales” (Loaiza & Patiño, 2023). Esta investigación evidenció que la falta de educación financiera limita la inclusión digital en municipios antioqueños. Mediante talleres y encuestas aplicadas en zonas rurales, se concluyó que la capacitación aumenta el uso de banca digital. Este hallazgo contribuye a dimensionar el impacto social de la educación en la adopción tecnológica.

En Medellín se estudió sobre “Experiencia del cliente en la banca digital de Medellín” (Echeverri & Monsalve, 2024). El estudio abordó la satisfacción del cliente frente a servicios digitales. Utilizó encuestas de percepción en 400 usuarios de distintos bancos y determinó que la usabilidad y rapidez en las transacciones son los factores más valorados. Este aporte se articula directamente con el presente trabajo al resaltar el vínculo entre experiencia digital y satisfacción del usuario.

4.3 Marco Legal

La digitalización de los procesos bancarios se encuentra respaldada por un marco normativo amplio que abarca disposiciones internacionales, nacionales y locales. Dicho marco busca garantizar la transparencia, la seguridad de las transacciones y la confianza de los usuarios, al tiempo que promueve la innovación tecnológica y la inclusión financiera.

En el ámbito internacional, destacan instrumentos jurídicos y técnicos que han marcado la pauta en materia de seguridad digital, privacidad de datos y regulación de servicios financieros. El Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (Reglamento [UE] 2016/679) ha fijado estándares globales en cuanto a la privacidad y al tratamiento de la información personal, sirviendo de referente para la protección de derechos en la era digital (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2016). Complementariamente, la Directiva sobre servicios de pago PSD2 (Directiva [UE] 2015/2366) regula los pagos electrónicos, fomenta la competencia y obliga a los bancos a abrir sus interfaces a terceros, fortaleciendo la interoperabilidad y la autenticación reforzada del cliente, lo cual incide en la confianza del usuario (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2015). A estas normas se suma el Reglamento eIDAS (Reglamento [UE] N.º 910/2014), que reconoce la validez de firmas electrónicas y servicios de confianza, generando mayor seguridad jurídica en las transacciones digitales (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2014).

En materia de ciberseguridad, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea ha publicado guías sobre prácticas de resiliencia y gestión de riesgos tecnológicos, estableciendo recomendaciones que influyen en la estabilidad y confiabilidad del sistema financiero global (Bank for International Settlements [BIS], 2018). Asimismo, el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) ha emitido lineamientos para prevenir el lavado de activos y la financiación

del terrorismo en entornos digitales, con un enfoque basado en el riesgo que condiciona los procesos de identificación y verificación de clientes (Financial Action Task Force [FATF], 2021). A estos esfuerzos se suman marcos técnicos como el NIST Cybersecurity Framework, que proporciona un esquema de referencia para la gestión de riesgos de ciberseguridad (National Institute of Standards and Technology [NIST], 2014), y normas internacionales como la ISO/IEC 27001, enfocada en la gestión de la seguridad de la información (International Organization for Standardization [ISO], 2022).

Otro referente internacional relevante es el Convenio de Budapest sobre Ciberdelincuencia, que tipifica delitos informáticos y promueve la cooperación internacional para investigar y sancionar fraudes digitales, aspecto fundamental en un contexto en el que los clientes bancarios enfrentan riesgos crecientes en línea (Consejo de Europa, 2001). En el ámbito de pagos, el estándar PCI DSS, promovido por el Payment Card Industry Security Standards Council, establece requisitos técnicos para proteger la información de tarjetas de pago, reduciendo vulnerabilidades y aumentando la confianza de los usuarios en las transacciones digitales (PCI Security Standards Council, 2018). Finalmente, organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial han resaltado la necesidad de adoptar marcos regulatorios que promuevan la inclusión financiera y garanticen la seguridad en los servicios digitales, posicionando la digitalización como un factor estratégico de desarrollo económico (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2024; World Bank, 2023).

En Colombia, el proceso de digitalización bancaria se ha visto acompañado por un marco normativo robusto que regula la prestación de servicios financieros digitales y protege los derechos de los consumidores. La Ley 1328 de 2009 introdujo el régimen de protección al consumidor financiero, garantizando que los clientes tengan acceso a información clara y a mecanismos de

reclamación efectivos (Congreso de Colombia, 2009). A su vez, el Decreto 2555 de 2010 consolidó el régimen financiero en Colombia, regulando las actividades de las entidades vigiladas e incluyendo disposiciones aplicables a los servicios digitales (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2010). La protección de la privacidad de los usuarios se encuentra amparada en la Ley 1581 de 2012, que establece los principios y procedimientos para el tratamiento de datos personales, así como en el Decreto 1377 de 2013, que reglamenta aspectos operativos de dicha ley (Congreso de Colombia, 2012; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013).

En materia de información financiera, la Ley 1266 de 2008 regula el manejo de datos crediticios y financieros, mientras que la Ley 1273 de 2009 tipifica delitos informáticos, fortaleciendo la protección frente a ataques cibernéticos y generando un marco de sanciones que respalda la confianza en los servicios digitales (Congreso de Colombia, 2008, 2009). Asimismo, la Ley 527 de 1999 reconoció la validez de los mensajes de datos y las firmas digitales, sentando las bases jurídicas del comercio electrónico en el país (Congreso de Colombia, 1999). Más recientemente, el Decreto 1297 de 2022 introdujo el modelo de finanzas abiertas (open finance) y los entornos de prueba o sandboxes regulatorios, promoviendo la innovación y la colaboración entre entidades financieras y fintech (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2022).

De manera complementaria, la Superintendencia Financiera de Colombia ha emitido circulares que fijan estándares de seguridad en los canales digitales. La Circular Externa 029 de 2014 estableció requerimientos de seguridad y gestión de riesgos tecnológicos, mientras que circulares posteriores han reforzado la necesidad de autenticación robusta, monitoreo de transacciones y continuidad operacional (Superintendencia Financiera de Colombia, 2014). Estas disposiciones buscan prevenir fraudes, caídas de sistemas y vulnerabilidades que impactan directamente en la experiencia y percepción de los usuarios.

El Banco de la República también ha liderado innovaciones regulatorias con la creación de sistemas de pagos inmediatos, como el Bre-B, que permite transferencias seguras, interoperables y en tiempo real entre entidades financieras, fortaleciendo la percepción de eficiencia y confiabilidad del sistema (Banco de la República, 2025). Adicionalmente, normas como el Decreto 1074 de 2015 y la Ley 2069 de 2020 han consolidado el uso de firmas electrónicas y trámites digitales, contribuyendo a la modernización de los procesos en el sector financiero (Presidencia de la República de Colombia, 2015, 2020).

En el plano local, la política pública ha desempeñado un papel determinante. El CONPES 4130 de 2021 reconoció a Medellín como Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, generando un entorno favorable para la adopción digital en diferentes sectores, incluido el financiero (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2021). De manera complementaria, iniciativas como la estrategia “Valle del Software” de la Corporación Ruta N han promovido la atracción de inversión, la innovación tecnológica y la alfabetización digital en Antioquia, fortaleciendo la capacidad de los clientes para interactuar con servicios financieros digitales (Ruta N, 2023).

En conjunto, este marco normativo internacional, nacional y local constituye el soporte jurídico e institucional de la digitalización bancaria. Su implementación busca garantizar la seguridad de las operaciones, la protección de la información personal, la transparencia en la relación entre entidades y clientes, y la promoción de la innovación. La articulación de estas normas incide directamente en la percepción de los usuarios, al reforzar la confianza en la banca digital, reducir la percepción de riesgo y favorecer la inclusión de más ciudadanos en el sistema financiero.

4.4 Marco Teórico

La digitalización en el sector financiero constituye un campo de estudio que ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, pasando de modelos centrados en la aceptación individual de la tecnología hacia aproximaciones más integrales que incorporan dimensiones organizacionales, sociales, regulatorias y experienciales. El análisis estratégico de la percepción de los clientes frente a la digitalización bancaria requiere, por tanto, una revisión teórica que evidencie esta evolución y que permita proyectar los desafíos y oportunidades futuras.

Los primeros aportes relevantes se encuentran en el Technology Acceptance Model (TAM) propuesto por Davis (1989), quien planteó que la intención de uso de una tecnología depende principalmente de la utilidad percibida y de la facilidad de uso. Este modelo, si bien fue concebido para estudiar sistemas de información en general, se convirtió en la base para comprender la aceptación temprana de la banca en línea y las plataformas digitales. Su relevancia radica en que muestra cómo las percepciones iniciales del usuario son determinantes en la disposición a experimentar con canales digitales.

Posteriormente, la discusión teórica avanzó hacia enfoques más complejos. El Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) amplió la visión del TAM al incorporar dimensiones como la influencia social y las condiciones facilitadoras. Esto permitió entender que la adopción tecnológica no es únicamente un proceso individual, sino que está condicionada por el entorno social, el soporte institucional y la infraestructura disponible. En el caso de la banca digital, la influencia de pares, la publicidad y las políticas regulatorias resultan tan determinantes como los factores individuales.

El modelo de aceptación tecnológica propuesto por Davis (1989) plantea que los usuarios adoptan una tecnología en función de la utilidad que perciben en ella y de la facilidad con que

pueden utilizarla. En el contexto de la banca digital, estos dos factores explican por qué los clientes de Scotiabank Colpatria tienden a usar con mayor frecuencia las aplicaciones que consideran prácticas, seguras y simples de operar. Posteriormente, Venkatesh y sus colaboradores (2003) ampliaron este enfoque mediante el modelo UTAUT, incorporando variables sociales y de apoyo institucional. Este aporte resulta relevante para el presente estudio, ya que evidencia que la aceptación de los canales digitales no depende solo de factores individuales, sino también del entorno, la confianza en la entidad y la percepción de acompañamiento técnico y humano que ofrece el banco.

En paralelo, la teoría de la difusión de innovaciones de Rogers (2003) aportó un marco temporal y social para comprender la adopción de nuevas tecnologías. Rogers clasificó a los usuarios en cinco grupos: innovadores, primeros adoptantes, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados, una tipología que resulta particularmente útil para analizar los procesos de digitalización en el ámbito bancario, donde distintos segmentos de clientes adoptan las aplicaciones y servicios digitales en tiempos diferenciados. Este enfoque justifica la necesidad de estrategias de segmentación en el diseño de políticas de inclusión financiera y de marketing digital.

Desde la perspectiva de calidad del servicio, modelos como el SERVQUAL desarrollado por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988) introdujeron dimensiones clave —fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y tangibilidad— que han sido adaptadas al entorno digital. Zeithaml (1988) amplió este marco al introducir la noción de valor percibido, entendido como la evaluación subjetiva que los clientes hacen entre beneficios y costos. En los canales bancarios digitales, estas teorías permiten comprender cómo la percepción de rapidez, disponibilidad y seguridad se traduce en satisfacción y fidelización.

La confianza y la percepción de riesgo emergieron como factores críticos en la evolución teórica del tema. Gefen, Karahanna y Straub (2003) demostraron que la confianza actúa como mediadora entre la utilidad percibida y la intención de uso en entornos digitales. En el caso de los servicios financieros, donde el manejo de datos sensibles y recursos económicos es central, la confianza resulta aún más determinante. En línea con este enfoque, Pavlou (2003) propuso que la percepción de riesgo y la falta de control son barreras significativas en las transacciones electrónicas, lo que enfatiza la importancia de las garantías institucionales y normativas en la aceptación de la banca digital.

En la banca digital, la confianza se convierte en un elemento decisivo para la adopción tecnológica. Autores como Gefen, Karahanna y Straub (2003) destacan que la credibilidad de una plataforma depende de la percepción del usuario sobre la seguridad en el manejo de su información. En el caso de Scotiabank Colpatria, esta confianza no se limita a la protección técnica de los datos, sino que también está relacionada con la transparencia en la comunicación y la capacidad del banco para responder ante posibles incidentes. De este modo, la confianza digital se construye como una combinación entre la robustez tecnológica, la claridad informativa y la experiencia positiva que el cliente acumula en cada interacción con los canales virtuales.

A partir de los años 2000, la literatura sobre comercio electrónico y servicios digitales empezó a integrar enfoques sobre la experiencia del cliente. Lemon y Verhoef (2016) propusieron un marco que analiza la experiencia del cliente a lo largo de todo el recorrido (customer journey), desde la búsqueda de información hasta la postventa. Este enfoque ha sido aplicado a la banca digital para evaluar no solo el uso transaccional de las plataformas, sino también las interacciones emocionales, cognitivas y sociales que definen la percepción global del cliente.

La experiencia de usuario (UX) se ha consolidado como un factor determinante en la satisfacción del cliente dentro de los entornos digitales. Lemon y Verhoef (2016) explican que la percepción de calidad no solo depende del cumplimiento funcional de la plataforma, sino también de las emociones y expectativas que genera durante la interacción. En el contexto de Scotiabank Colpatría, una aplicación intuitiva, rápida y estable contribuye directamente a la percepción de valor y confianza del cliente. Además, la simplicidad en el diseño y la accesibilidad de las funcionalidades fortalecen la sensación de control del usuario, elemento clave para fomentar la fidelización en un entorno altamente competitivo.

Más recientemente, la aparición de las fintech y del open banking ha transformado el marco teórico del sector financiero. Gomber, Koch y Siering (2017) señalan que las fintech introducen un cambio disruptivo al ofrecer servicios ágiles y personalizados, desafiando la hegemonía de la banca tradicional. De manera similar, Zetsche, Buckley, Arner y Barberis (2020) argumentan que el open banking y las finanzas abiertas representan un cambio de paradigma, donde la interoperabilidad y la portabilidad de datos se convierten en un derecho del consumidor financiero. En este contexto, la percepción de los clientes no depende únicamente de la calidad de la interfaz bancaria, sino también de la transparencia en el uso de sus datos y de la competencia que genera valor añadido.

Las teorías de gestión organizacional también aportan a la comprensión de la digitalización. Lewin (1947) introdujo el modelo de tres etapas —descongelar, cambiar, recongelar— como fundamento del cambio organizacional. Posteriormente, Kotter (1996) desarrolló un modelo de ocho pasos que enfatiza la importancia de crear sentido de urgencia, generar coaliciones de liderazgo y consolidar cambios. Estas teorías permiten explicar cómo la cultura organizacional y

la resistencia al cambio influyen tanto en la adopción interna de procesos digitales por parte del personal bancario como en la implementación exitosa de canales externos para clientes.

La adopción de tecnologías digitales dentro del sector bancario no solo implica un cambio técnico, sino también una transformación cultural. Lewin (1947) y Kotter (1996) coinciden en que los procesos de cambio requieren etapas de sensibilización, adopción y consolidación para lograr resultados sostenibles. En Scotiabank Colpatría, la resistencia al cambio por parte de ciertos grupos de usuarios o empleados puede afectar la efectividad de las estrategias digitales. Por ello, la gestión del cambio debe centrarse en la capacitación, la comunicación y el acompañamiento, asegurando que la digitalización no sea percibida como una imposición tecnológica, sino como una oportunidad de mejora en la experiencia del cliente y la eficiencia organizacional.

Desde un enfoque estratégico, Porter y Heppelmann (2014) han señalado que la digitalización transforma la propuesta de valor de las empresas al generar nuevos modelos de negocio basados en datos y en la personalización de servicios. En la banca, esta perspectiva se refleja en la incorporación de inteligencia artificial, analítica avanzada y big data, tecnologías que permiten anticipar necesidades y ofrecer experiencias más personalizadas. Sin embargo, como subrayan Chen, Chiang y Storey (2012), el uso intensivo de datos plantea riesgos de privacidad y seguridad que deben ser gestionados de manera ética y transparente.

En el plano macroeconómico, autores como Arner, Barberis y Buckley (2016) introducen el concepto de fintech law, para explicar cómo la regulación internacional y nacional se adapta al fenómeno de la digitalización financiera. Su enfoque destaca que la percepción de los clientes no se limita a las características técnicas de los servicios, sino que se ve moldeada por la confianza en el marco regulatorio que respalda las operaciones digitales. Esto enlaza con los aportes de

Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018), quienes sostienen que la regulación eficaz de las fintech y los bancos digitales contribuye a la estabilidad del sistema y a la confianza de los consumidores.

Un aporte clave al estudio de la percepción del cliente proviene de la literatura sobre comportamiento del consumidor. Ajzen (1991), con su teoría del comportamiento planificado, subrayó que las actitudes, normas subjetivas y control percibido influyen en la intención de conducta. Aplicado a la banca digital, esto implica que la disposición a usar aplicaciones móviles o plataformas en línea depende tanto de las creencias personales sobre su utilidad como de la percepción de apoyo social y de la confianza en la propia capacidad tecnológica.

De forma complementaria, autores como Davis, Bagozzi y Warshaw (1992) integraron en sus modelos la noción de motivación intrínseca y extrínseca, evidenciando que factores como el disfrute y la satisfacción personal también juegan un papel en la adopción tecnológica. En los entornos bancarios, estas motivaciones se expresan en la preferencia por experiencias digitales rápidas, intuitivas y agradables.

Otra línea de investigación proviene de la economía digital. Brynjolfsson y McAfee (2014) plantean que la digitalización transforma los mercados al reducir costos de transacción y ampliar las posibilidades de interacción entre clientes y empresas. Esta teoría aplicada a la banca permite explicar por qué los clientes valoran la disponibilidad 24/7 de servicios digitales y la reducción de tiempos de espera como indicadores de modernidad y competitividad.

En la dimensión sociotécnica, Bijker, Hughes y Pinch (2012) han resaltado que la tecnología no se desarrolla en aislamiento, sino que responde a dinámicas sociales y culturales. Bajo este enfoque, la digitalización bancaria en Colombia no puede analizarse únicamente como una innovación técnica, sino como un proceso social influenciado por la cultura de confianza, la educación digital y la desigualdad en el acceso tecnológico.

La proyección teórica actual apunta a una convergencia multidimensional en la que confluyen factores tecnológicos, regulatorios, organizacionales y experienciales. Reportes recientes del Banco Mundial (2023) y del Fondo Monetario Internacional (2024) destacan que la resiliencia cibernética, la transparencia en el manejo de datos y la inclusión digital serán ejes estratégicos para el futuro de la banca. Asimismo, McKinsey & Company (2024) resalta que el futuro competitivo del sector bancario dependerá de su capacidad para integrar soluciones tecnológicas emergentes —como inteligencia artificial generativa, blockchain y pagos en tiempo real— con experiencias de cliente centradas en confianza, transparencia y accesibilidad.

En síntesis, la evolución teórica del análisis de la digitalización bancaria se ha desplazado desde modelos centrados en la aceptación individual hacia marcos complejos que integran percepciones de valor, confianza, calidad de servicio, transformación organizacional y regulación. La proyección del tema sugiere que la investigación deberá continuar explorando la interacción entre innovación tecnológica y percepción de los clientes, de modo que la banca digital logre consolidarse no solo como un canal eficiente, sino como un espacio confiable, inclusivo y estratégico para el desarrollo económico y social.

5. DISEÑO METODOLOGICO

En la siguiente sección, se presentan los componentes metodológicos de esta investigación, estructurados mediante los siguientes elementos:

5.1 Tipo y nivel de Investigación:

La presente investigación adopta un enfoque mixto porque combina técnicas cuantitativas y cualitativas, lo que permite una comprensión integral del fenómeno estudiado. Desde la perspectiva cuantitativa, el uso de encuestas estructuradas facilita medir con precisión las percepciones y niveles de satisfacción de los usuarios frente a la digitalización bancaria. De manera complementaria, el componente cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas, posibilita captar matices, experiencias y significados que los números por sí solos no evidencian. Según Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), los estudios con enfoque mixto son pertinentes cuando se requiere “obtener una visión más completa y profunda de los problemas de investigación, aprovechando las fortalezas de ambos enfoques y minimizando sus debilidades” (p. 534). En este sentido, el enfoque mixto no solo fortalece la validez de los resultados, sino que garantiza un análisis más amplio que aporta al campo académico y práctico de la gestión bancaria.

Determinar si la investigación es exploratoria, descriptiva, correlacional-causal o explicativa

La investigación se enmarca en un alcance exploratorio, ya que busca aproximarse a un fenómeno poco estudiado en el contexto específico de Medellín: la percepción de los usuarios frente a la digitalización bancaria y sus implicaciones en la experiencia del cliente. Este tipo de

estudios permite identificar tendencias iniciales, variables relevantes y posibles relaciones entre los factores analizados, sin pretender aún establecer generalizaciones definitivas. De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), las investigaciones exploratorias son apropiadas “cuando el objetivo es examinar un tema poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes en un contexto particular” (p. 90). Bajo esta lógica, la presente investigación constituye un punto de partida que sienta las bases para futuros estudios con mayor alcance descriptivo o explicativo, aportando valor en la comprensión preliminar del problema y en la formulación de propuestas prácticas en el sector financiero.

5.2 Definición y Operacionalización de variables o categorías.

En la presente investigación, se definen y operacionalizan las variables y categorías centrales con el fin de orientar la recolección, análisis e interpretación de los datos.

Tabla 4: Definición y operacionalización de variables.

Variable/ Categoría	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica/ Instrumento
Percepción de la digitalización bancaria	Conjunto de valoraciones subjetivas que los clientes hacen sobre el uso de servicios financieros digitales.	Opiniones expresadas por los usuarios frente a la banca digital en encuestas y entrevistas.	Utilidad percibida, facilidad de uso, confianza, satisfacción.	Nivel de acuerdo con la utilidad de la banca digital, percepción de rapidez, accesibilidad, seguridad y comodidad.	Encuesta estructurada; entrevista semiestructurada.

Satisfacción del cliente	Grado en que los servicios bancarios digitales cumplen con las expectativas del usuario.	Valoración de la experiencia en relación con rapidez, calidad y usabilidad de las plataformas.	Experiencia de uso, cumplimiento de expectativas, disposición a recomendar.	Porcentaje de usuarios satisfechos, intención de recompra o fidelidad, nivel de recomendación (NPS).	Encuesta estructurada; escala Likert.
Confianza en la seguridad digital	Creencia del usuario sobre la protección de sus datos e información en transacciones digitales.	Opinión del usuario sobre seguridad y transparencia de los servicios digitales.	Protección de datos, prevención de fraude, comunicación institucional.	Nivel de confianza declarado, percepción de riesgo en fraudes, claridad de protocolos de seguridad.	Encuesta estructurada; entrevista.
Adopción de servicios digitales	Grado de utilización y aceptación de las plataformas digitales en la vida financiera del usuario.	Uso reportado de canales digitales (frecuencia y tipo de operación).	Frecuencia de uso, tipo de transacción, nivel de migración a lo digital.	Porcentaje de clientes que usan banca móvil, banca en línea, apps; número de transacciones digitales mensuales.	Encuesta estructurada; revisión documental.

Nota: Elaboración propia.

5.3 Población y muestra

La población de esta investigación está conformada por los usuarios de servicios financieros en Medellín, especialmente aquellos que utilizan o tienen acceso a plataformas de banca digital. La elección de esta población se justifica porque son los actores directamente involucrados en la experiencia de transformación tecnológica del sector bancario y quienes, a partir de sus percepciones, determinan el nivel de confianza, satisfacción y adopción de los servicios digitales.

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), la población de un estudio debe definirse como el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174). En este caso, la especificación central es el uso actual o potencial de servicios de banca digital en la ciudad de Medellín.

La pertinencia de esta población radica en tres aspectos:

1. Relevancia práctica: los usuarios son quienes validan el éxito de los procesos de digitalización en la banca.
2. Pertinencia académica: estudiar sus percepciones permite generar conocimiento sobre los factores que impulsan o limitan la transformación digital en un contexto urbano colombiano.
3. Impacto estratégico: los resultados pueden orientar a las entidades financieras en la mejora de sus plataformas y en el diseño de estrategias de fidelización.

En este sentido, la selección de la población asegura que los hallazgos de la investigación sean significativos, aplicables y representativos del fenómeno en estudio.

5.4 Tamaño óptimo de la muestra

En la investigación denominada Análisis estratégico de la percepción de los clientes sobre la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatria, se hará uso de información primaria que será recolectada a través de encuestas, por lo tanto, es necesario sacar el tamaño óptimo de la muestra, como la población es finita se utilizará la siguiente fórmula

$$n = \frac{NZ^2Pq}{e^2(N-1)+Z^2Pq} \quad (\text{Vivianco, 2005})$$

A continuación, se referencia cada una de las variables objeto de estudio.

n= tamaño óptimo de la muestra o número de encuesta a realizar.

N = el tamaño de la población, para este caso es de 100 clientes activos en la organización

P = es la probabilidad de éxito, para esta investigación será del $p=0.5$

Q= es la probabilidad de fracaso, es decir, $q= 1-p$, entonces, $q= 0.5$.

e = error máximo permitido es del $e =5\%$

NC: Nivel de confianza, será de **95%**, dado que la recolección de la información primaria se hará con la asesoría de un estadístico

Z = es el valor estandarizado asociado a los valores de la tabla de la normal y al nivel de confianza.

A continuación, se procede a encontrar el valor de Z.

Ecuación 2: Valor de Z

$$Z = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

$$Nc = 1 - \alpha \quad \text{y} \quad Zest = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

$$0,95 = 1 - \alpha$$

$$\alpha = 1 - 0,95$$

$\alpha = 0,05$ luego de encontrar α , se reemplaza este valor en Zest.

$$Zest = 1 - \frac{0,05}{2}$$

$$Zest = 1 - 0,025$$

$$Zest = 1 - 0,025$$

El valor de Zest, se busca en la tabla de la normal (Ver Anexo 1.)

$$Zest = 1.96.$$

A continuación, se procede a reemplazar en la ecuación 1.

$$n = \frac{(100)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(100 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 79.34 \approx 79$$

Donde se obtiene un estimado de **79 encuestas**, calculadas mediante fórmula de muestreo y considerando las características de la población objetivo. Se aplicó un **tipo de muestreo no probabilístico por intención**, dado que los participantes fueron seleccionados por su condición específica de ser clientes activos de servicios bancarios digitales en Medellín. Finalmente, se logró la participación de **54 personas**, lo que corresponde al **69% del tamaño óptimo de la muestra**. Este porcentaje es considerado representativo para el análisis, pues permite identificar tendencias, percepciones y relaciones entre las variables de estudio, garantizando la validez de los resultados y aportando insumos suficientes para responder a los objetivos planteados.

5.5 Tipo de Diseño

La investigación adopta un diseño transversal debido a que la recolección de la información se realiza en un solo momento del tiempo, con el fin de analizar la percepción de los usuarios sobre la digitalización bancaria sin necesidad de efectuar un seguimiento longitudinal. Este tipo de diseño permite describir y explorar las relaciones existentes entre variables como satisfacción, confianza y adopción de servicios digitales, en una “fotografía” instantánea de la situación actual.

Según Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), los estudios transversales “consisten en recolectar datos en un único momento, en un tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.151). En este sentido, el presente estudio busca caracterizar el estado de la percepción y uso de servicios bancarios digitales en Medellín en un periodo específico, sin pretender observar cambios a lo largo del tiempo.

Este diseño resulta pertinente porque facilita obtener información válida y confiable de manera eficiente, apoyando la toma de decisiones en el corto plazo y proporcionando un panorama claro que servirá como base para futuras investigaciones de carácter longitudinal o experimental.

5.6 Desarrollo de la hipótesis y supuestos

Hipótesis: La percepción de seguridad en las transacciones digitales influye significativamente en el nivel de confianza y uso de los canales digitales por parte de los clientes de Scotiabank Colpatría.

Justificación: En el contexto actual de transformación digital, la confianza es un factor crítico para la adopción de servicios bancarios en línea. Diversos estudios señalan que la percepción de seguridad impacta de manera directa en la disposición de los clientes a migrar desde

la atención presencial hacia la virtual (Díaz & García, 2021). Si los usuarios consideran que sus datos financieros y transacciones están protegidos, aumentan su nivel de confianza y, en consecuencia, su preferencia por los canales digitales. En el caso de Scotiabank Colpatria, validar esta hipótesis permitirá diseñar estrategias enfocadas en fortalecer los sistemas de seguridad y comunicación hacia el cliente, lo cual se traducirá en mayor satisfacción, fidelización y eficiencia operativa.

Supuestos de la investigación sobre la percepción de los clientes en la digitalización de procesos bancarios en Scotiabank Colpatria:

1. Se asume que los clientes participantes en la encuesta tienen experiencia previa en el uso de al menos un canal digital del banco (aplicación móvil, página web, cajeros inteligentes, entre otros).
2. Se presupone que los participantes responden la encuesta de manera honesta, reflejando su percepción real frente a los procesos digitales.
3. Se da por entendido que los canales digitales de Scotiabank Colpatria presentan un nivel de funcionamiento estable y accesible durante el período de estudio.
4. Se asume que la muestra de clientes encuestados es representativa para identificar tendencias y patrones generales en la población objetivo.
5. Se presupone que factores externos (como problemas de conectividad en la región o limitaciones tecnológicas individuales) no afectan de manera decisiva las percepciones registradas.

6. Se considera que el banco mantiene políticas de seguridad y privacidad de la información acordes con la normativa vigente, y que los clientes son conscientes de dichas políticas.

7. Se parte del supuesto de que el nivel de satisfacción con los procesos digitales puede influir en la fidelización de los clientes con el banco.

5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionaron como técnicas principales la encuesta estructurada y la revisión documental. La encuesta fue elegida porque permite obtener información directa y cuantificable sobre las percepciones de los clientes de Scotiabank Colpatria respecto a la digitalización de los procesos bancarios, garantizando la recolección de datos representativos y comparables. Este instrumento se diseñó con preguntas cerradas y de selección múltiple, lo que facilita el análisis estadístico y la identificación de patrones de comportamiento y percepción.

Adicionalmente, la revisión documental de fuentes académicas, normativas y reportes institucionales permitió complementar la información empírica con referentes teóricos y prácticos, asegurando así un marco contextual sólido para el análisis.

La combinación de ambas técnicas responde al enfoque mixto de la investigación, ya que la encuesta proporciona datos cuantitativos sobre la satisfacción, usabilidad y confianza en los procesos digitales, mientras que la revisión documental aporta la base cualitativa para interpretar y contrastar los resultados. Esta elección es coherente con la naturaleza exploratoria del estudio,

pues permite no solo describir el fenómeno, sino también identificar tendencias y posibles áreas de mejora.

En este sentido, como afirman Hernández, Fernández y Baptista (2014), la selección de técnicas debe estar alineada con los objetivos de la investigación y con la pertinencia del tipo de información que se busca obtener, lo que en este caso garantiza la validez y confiabilidad de los hallazgos.

5.7 Plan de análisis de la información

El plan de análisis de la información se estructuró teniendo en cuenta el enfoque mixto de la investigación, lo que implica el uso complementario de técnicas cuantitativas y cualitativas para garantizar un abordaje integral de los resultados.

En primer lugar, los datos recolectados mediante la encuesta estructurada serán organizados y depurados en una base de datos digital. Posteriormente, se aplicará un análisis estadístico descriptivo que incluirá frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para identificar patrones de percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatria. De igual forma, se emplearán tablas cruzadas y gráficos comparativos que permitan observar diferencias relevantes entre grupos de clientes según variables demográficas y de uso de servicios digitales.

En segundo lugar, la información documental se analizará bajo una estrategia de análisis de contenido, que posibilite clasificar y contrastar los hallazgos empíricos con el marco teórico y normativo disponible. Este proceso contribuirá a contextualizar los resultados de las encuestas y a fortalecer la interpretación crítica de los datos obtenidos.

Finalmente, se integrarán ambos análisis en una triangulación metodológica que permitirá:

(a) validar los resultados, (b) explicar las posibles causas de las percepciones detectadas y (c)

proponer recomendaciones estratégicas para la mejora de los procesos de digitalización bancaria.

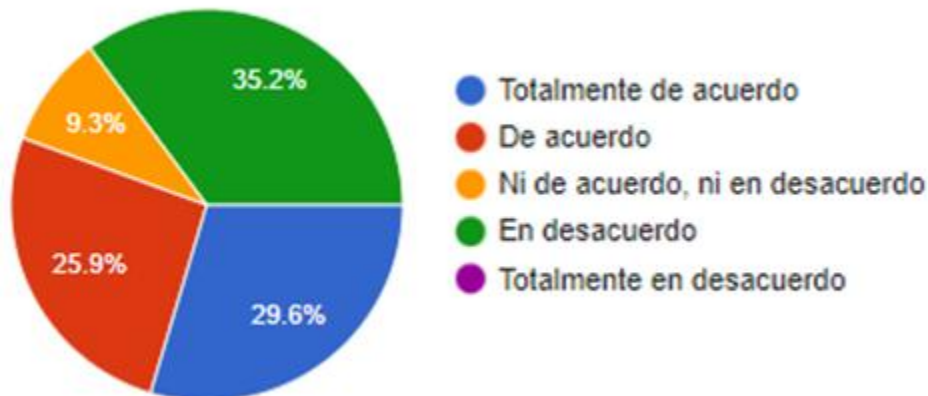
Este plan asegura rigor científico, pertinencia metodológica y coherencia con los objetivos planteados en la investigación.

6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el fin de identificar la percepción de los clientes respecto a la funcionalidad de las aplicaciones bancarias, se indagó si estas herramientas satisfacen sus necesidades. Los resultados evidencian que un 29,6% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo y un 25,9% de acuerdo, lo que representa más de la mitad de los participantes con una valoración positiva. No obstante, un 35,2% expresó no estar de acuerdo, lo cual refleja la existencia de un grupo significativo que percibe limitaciones en la capacidad de las aplicaciones para dar respuesta a sus requerimientos. Esta dualidad en los resultados pone de relieve la necesidad de fortalecer los atributos funcionales y de usabilidad de las plataformas digitales en el sector bancario, ya que la percepción de los usuarios constituye un factor clave en la adopción y el uso sostenido de estos canales (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988).

Figura 3: Experiencia de usuario

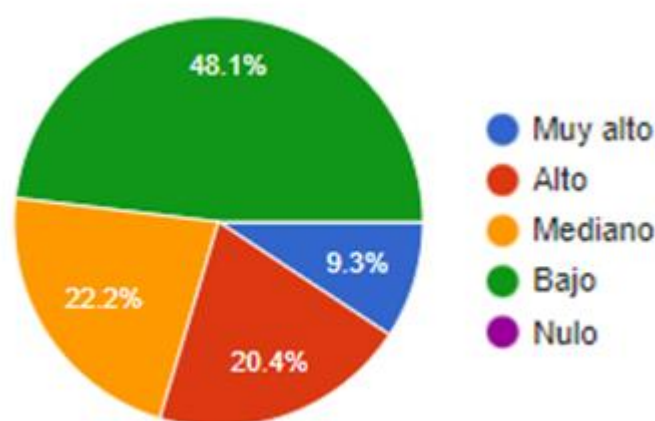
¿Según la experiencia de usuario considera que las aplicaciones bancarias brindan solución a sus necesidades?



Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

En relación con el nivel de conocimiento que los clientes poseen acerca del manejo de las aplicaciones bancarias, los resultados muestran que únicamente un 29,7% manifiesta contar con un conocimiento muy alto o alto. Por su parte, un 22,2% indica tener un conocimiento medio y un 48,1% reconoce un nivel bajo. Este panorama evidencia que más de la mitad de los usuarios requieren procesos adicionales de orientación y capacitación que les permitan comprender de manera adecuada el funcionamiento de las plataformas digitales. Tales hallazgos son consistentes con investigaciones que señalan que la alfabetización digital constituye un factor determinante para la apropiación de servicios financieros en entornos digitales (OECD, 2020).

Figura 4. Nivel de conocimiento en el uso de aplicaciones bancarias



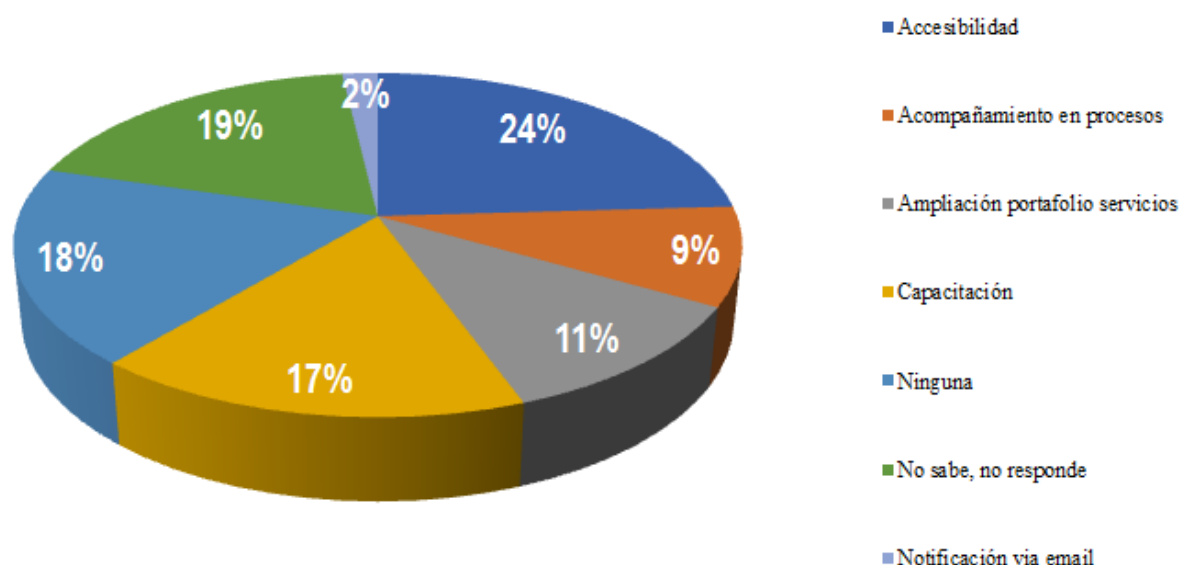
Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

En relación con las recomendaciones realizadas por los usuarios sobre la accesibilidad y el manejo de las aplicaciones bancarias, se obtuvieron diversas sugerencias que permiten identificar oportunidades de mejora. Un 24% de los encuestados señaló la necesidad de fortalecer la accesibilidad, mientras que un 17% consideró fundamental promover procesos de capacitación.

Por otro lado, un 18% manifestó que no considera necesario realizar ajustes, en tanto que el 19% prefirió no responder. Estos resultados reflejan la importancia de atender las demandas de los clientes en materia de facilidad de uso y orientación, elementos que, según Nielsen (1993), constituyen pilares en el diseño centrado en el usuario y en la mejora de la experiencia digital.

Figura 5. Facilitar acceso y manejo de la banca virtual

¿Qué acciones considera, se deben implementar que faciliten el acceso y manejo de la banca virtual?

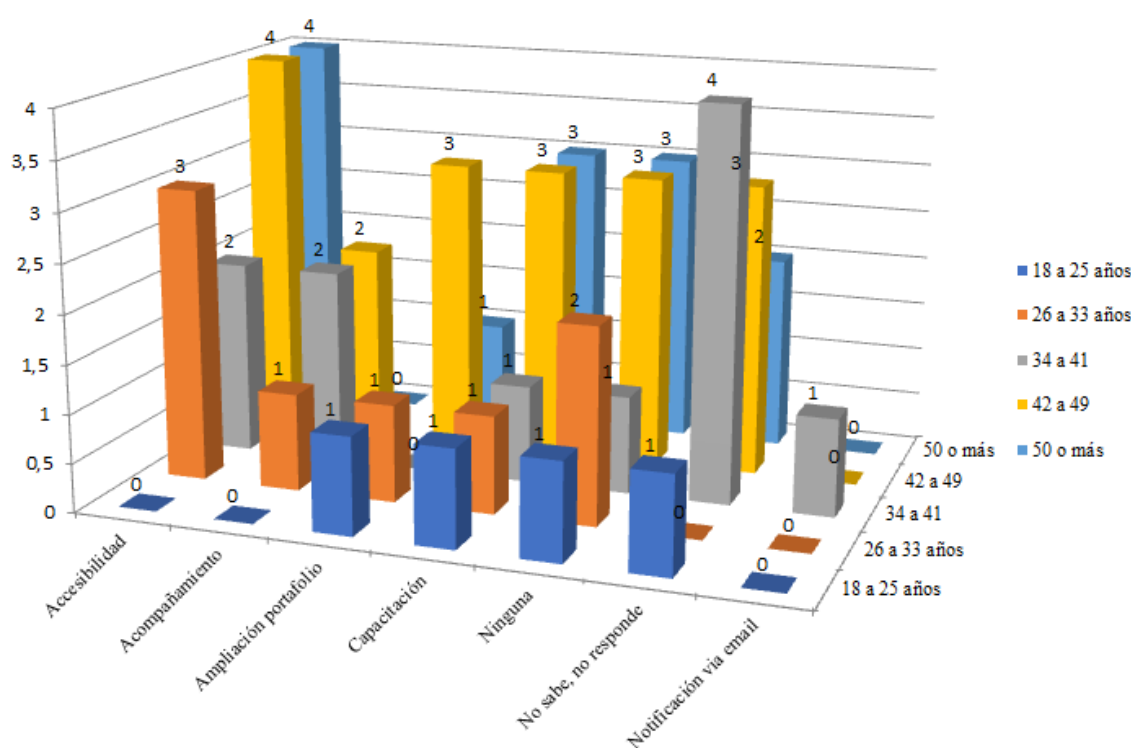


Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

El análisis de la información obtenida en las encuestas permite realizar cruces entre variables de segmentación y percepción, lo que posibilita identificar patrones más específicos en el comportamiento de los usuarios. En la siguiente grafica se observa la relación entre las acciones de mejora propuestas para las aplicaciones bancarias y la edad de los encuestados. Los resultados muestran que los clientes con 42 años o más son quienes recomiendan con mayor frecuencia fortalecer aspectos relacionados con la accesibilidad, así como recibir acompañamiento y procesos

de capacitación. Esta tendencia se asocia a que las personas de mayor edad manifiestan un nivel de conocimiento digital más bajo, condicionado por factores personales, formativos, sociales y contextuales que limitan su integración plena en la sociedad de la información. En contraste, los usuarios más jóvenes, particularmente aquellos entre 18 y 25 años, no reportan necesidades significativas en cuanto a apoyo o acompañamiento, evidenciando una mayor familiaridad con las plataformas digitales. Estos hallazgos coinciden con estudios que destacan la existencia de una brecha generacional en el acceso y la adopción de servicios financieros digitales, en la que los adultos mayores presentan mayores barreras de aprendizaje y confianza en comparación con los usuarios jóvenes (van Dijk, 2020).

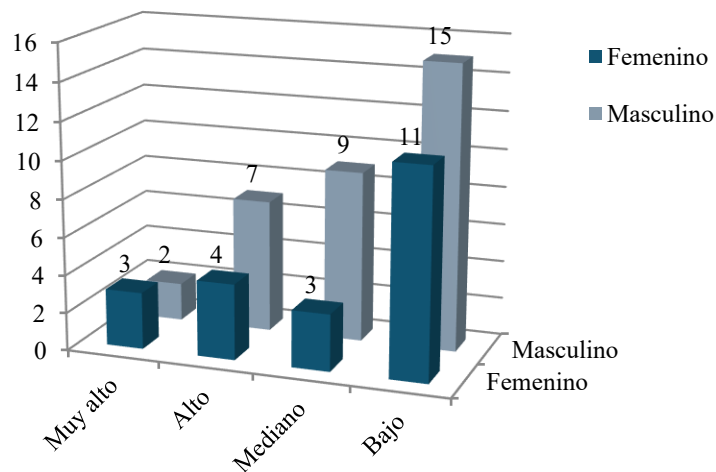
Figura 6. Acciones de mejora Vs edad



Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

Al examinar la relación entre el género y el nivel de conocimiento en el uso de aplicaciones bancarias, los resultados muestran diferencias significativas entre hombres y mujeres. La gráfica evidencia que los hombres tienden a presentar un menor dominio en el manejo de los aplicativos, lo que se traduce en una mayor necesidad de acompañamiento y procesos de capacitación. En contraste, las mujeres demuestran un nivel de conocimiento relativamente más alto, lo cual sugiere una mayor disposición hacia la adopción de herramientas digitales en el sector financiero. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar la variable de género en los estudios sobre alfabetización digital y adopción tecnológica, dado que investigaciones previas han demostrado que las percepciones, habilidades y actitudes hacia la tecnología pueden variar según el género, afectando directamente la apropiación de los servicios digitales (Cooper, 2006).

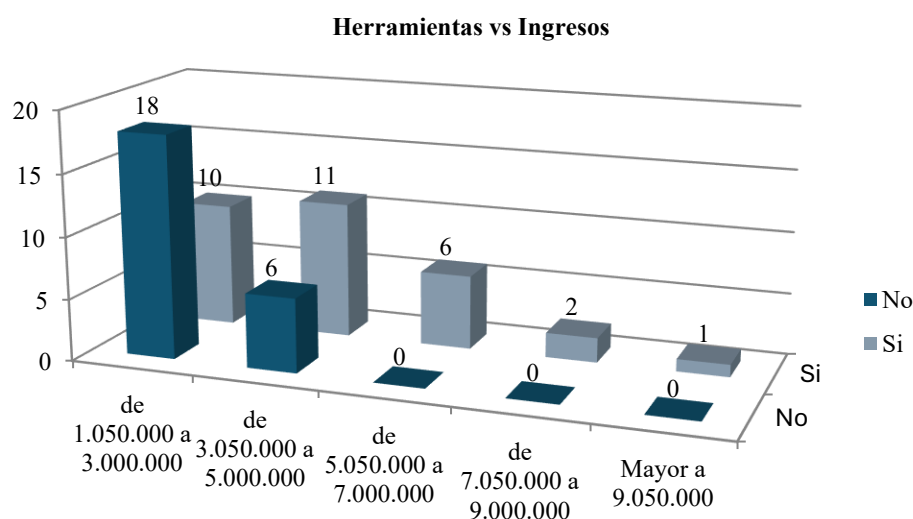
Figura 7. Nivel de conocimiento Vs genero



Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

El análisis de la relación entre los ingresos y el acceso a herramientas tecnológicas muestra un patrón claro en los resultados de la encuesta. Tal como se aprecia en la figura 13, los encuestados con ingresos más bajos, en el rango de 1 a 3 millones de pesos, son quienes en mayor medida reportan no contar con dispositivos o recursos suficientes para utilizar las plataformas virtuales de la banca. En contraste, a medida que aumenta el nivel de ingresos, se incrementa también la posibilidad de disponer de herramientas tecnológicas adecuadas para el acceso a los servicios digitales. Esta tendencia evidencia una relación directa entre la capacidad adquisitiva y el acceso a la tecnología, lo cual confirma que los hogares con menores ingresos priorizan la satisfacción de necesidades básicas antes que la inversión en recursos digitales. Dichos hallazgos son coherentes con lo planteado en la literatura sobre la brecha digital socioeconómica, que señala cómo el nivel de ingresos constituye un factor determinante en la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (Hilbert, 2011).

Figura 8. Herramientas Vs ingresos



Nota: Elaboración propia con base en encuesta 2025.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos en las encuestas permite evidenciar la percepción que tienen los clientes respecto al proceso de digitalización en los servicios bancarios Scotiabank Colpatria se encuentra en un punto intermedio entre la aceptación y la necesidad de mejora. De acuerdo con los datos recolectados, un 55,5% de los encuestados manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las aplicaciones bancarias responden a sus necesidades, mientras que un 35,2% expresó desacuerdo. Este hallazgo, aunque muestra una mayoría favorable, evidencia una brecha de casi 4 de cada 10 usuarios que perciben limitaciones, lo cual coincide con los reportes de McKinsey (2024), que señalan que cerca del 40% de los clientes en mercados emergentes aún desconfían de la capacidad de los canales digitales para sustituir completamente la atención presencial. Este hallazgo evidencia una brecha entre la percepción de utilidad y la experiencia real de uso. Desde la interpretación de la investigadora, este resultado sugiere que la adopción digital no depende únicamente de que el cliente reconozca la utilidad de la herramienta, sino de que perciba un beneficio concreto en su vida cotidiana. Muchos usuarios expresaron dificultades en procesos básicos como transferencias, acceso a certificados o soporte técnico, lo que genera frustración y reduce la confianza en los canales digitales.

En cuanto al nivel de conocimiento en el manejo de las plataformas digitales, un 48,1% de los encuestados reportó un conocimiento bajo, mientras que solo un 29,7% indicó un conocimiento alto o muy alto. Esta cifra resulta particularmente relevante si se compara con los datos globales de alfabetización digital, pues según la OECD (2020), más del 45% de los adultos en América Latina carecen de competencias digitales básicas. Esto refuerza la hipótesis de que la formación y la orientación constituyen factores decisivos para que los clientes logren apropiarse de las

herramientas tecnológicas. Asimismo, la confianza digital emerge como un factor sensible. Aunque la mayoría de los usuarios considera que el banco ofrece plataformas seguras, existe una percepción persistente de riesgo ante fraudes o pérdida de información. Este resultado coincide con los hallazgos de estudios previos, pero en este caso particular, la desconfianza no se asocia tanto con la falta de seguridad tecnológica, sino con la ausencia de comunicación efectiva sobre los protocolos implementados por el banco. En otras palabras, la seguridad percibida no se construye solo desde lo técnico, sino desde la claridad con la que la entidad comunica y respalda sus acciones frente al cliente.

Al realizar el cruce de variables, emergen patrones diferenciados. En el caso de la edad, los encuestados de 42 años o más fueron quienes mayoritariamente recomendaron implementar acciones de mejora, especialmente en accesibilidad y capacitación. En este grupo etario, el nivel bajo de conocimiento digital alcanzó el 62%, cifra que contrasta con el 21% registrado en el rango de 18 a 25 años. Estos resultados confirman la existencia de una brecha generacional, en la que los usuarios jóvenes muestran una mayor naturalidad en la adopción tecnológica. Según van Dijk (2020), esta diferencia es estructural, ya que la edad no solo impacta en las habilidades digitales, sino también en la disposición psicológica al cambio. Lo relevante es la brecha de conocimiento digital evidenciada entre grupos etarios. El 48,1% de los encuestados reportó bajo nivel de conocimiento en el manejo de herramientas digitales, siendo los usuarios mayores de 42 años los más afectados. Este hallazgo se interpreta como un desafío para la inclusión digital: la digitalización bancaria, aunque eficiente, no puede asumirse como un proceso homogéneo. Desde la reflexión de la investigadora, esto implica que Scotiabank Colpatria debe fortalecer estrategias

de educación y acompañamiento, diseñando experiencias segmentadas que consideren las diferencias generacionales y socioeconómicas de su base de clientes.

La variable de género también arrojó hallazgos significativos. Los resultados evidenciaron que los hombres presentaron un nivel de conocimiento bajo en un 52%, frente al 44% de las mujeres, lo que indica que son ellos quienes requieren mayor acompañamiento. Cooper (2006) plantea que las diferencias de género en las actitudes hacia la tecnología persisten, aunque con menor intensidad que en décadas anteriores, lo que se refleja en la necesidad de estrategias de capacitación que consideren dichas particularidades.

En cuanto a la satisfacción general, los resultados indican que los clientes jóvenes valoran la rapidez y disponibilidad de las plataformas, mientras que los adultos mayores priorizan la atención personalizada. Este contraste confirma que la transformación digital no reemplaza totalmente la interacción humana, sino que exige un modelo híbrido de servicio, donde lo digital y lo presencial coexistan para garantizar confianza y accesibilidad. La interpretación de la estudiante apunta a que el éxito de la digitalización no radica únicamente en la automatización, sino en la capacidad del banco para mantener la cercanía con el cliente en entornos virtuales.

Otro aspecto crítico es la relación entre ingresos y acceso a herramientas tecnológicas. Los encuestados con ingresos mensuales entre 1 y 3 millones de pesos reportaron en un 57% no contar con dispositivos o accesos adecuados, mientras que en los estratos de ingresos superiores a 6 millones dicha cifra se redujo al 18%. Esta correlación directa entre capacidad adquisitiva y acceso tecnológico coincide con los análisis de Hilbert (2011), quien destaca que la brecha digital es también una brecha socioeconómica. A nivel regional, el Banco Mundial (2023) estima que un

32% de los hogares latinoamericanos carece de conectividad confiable, lo que limita el uso de los servicios financieros digitales. El análisis muestra que existe una relación directa entre el nivel de ingresos y el uso de la banca digital: los usuarios con ingresos más altos reportan mayor dominio tecnológico, mientras que los de ingresos medios o bajos presentan mayores dificultades. Este hallazgo permite concluir que la digitalización, aunque promueve eficiencia, puede también reproducir desigualdades de acceso si no se acompaña de estrategias de inclusión financiera digital. En este sentido, la interpretación de los resultados sugiere que el banco podría desarrollar programas de capacitación digital y asistencia guiada que fortalezcan la confianza y reduzcan la exclusión tecnológica.

En cuanto a las recomendaciones de los usuarios, un 24% sugirió fortalecer la accesibilidad y un 17% la capacitación, mientras que un 19% prefirió no responder y un 18% consideró innecesario realizar ajustes. Estos datos reflejan una diversidad de percepciones que obliga a las entidades financieras a adoptar un enfoque flexible: mientras un segmento de clientes demanda innovación y acompañamiento, otro percibe que las plataformas actuales cumplen con los estándares mínimos. En concordancia con Nielsen (1993), la usabilidad y la facilidad de aprendizaje se consolidan como dimensiones críticas para el éxito de las soluciones digitales.

En el plano teórico, los resultados de este estudio corroboran los postulados del TAM (Davis, 1989) y el UTAUT (Venkatesh et al., 2003), en los que la utilidad percibida y la facilidad de uso son determinantes en la intención de adopción tecnológica. De hecho, los datos muestran que los clientes que reportaron un mayor nivel de satisfacción fueron aquellos con conocimientos más altos y mejor acceso a herramientas digitales, lo que valida la relación entre condiciones facilitadoras y uso continuado. Asimismo, la percepción de riesgo y confianza, identificada en

otros estudios (Gefen et al., 2003; Pavlou, 2003), emerge como un eje transversal, pues la desconfianza hacia posibles fraudes digitales se mantiene latente en varios segmentos de clientes.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se debe precisar que los resultados provienen de una muestra circunscrita a clientes de Scotiabank Colpatria, lo que reduce la capacidad de generalización a todo el sistema bancario colombiano. Asimismo, la investigación se enfocó en la percepción subjetiva de los clientes, sin incluir métricas técnicas de desempeño de las aplicaciones. No obstante, los hallazgos ofrecen evidencia empírica suficiente para confirmar que factores como edad, ingresos y nivel de conocimiento influyen de manera significativa en la percepción y adopción de la banca digital.

En síntesis, los resultados revelan que la digitalización en Scotiabank Colpatria avanza con buena aceptación, pero enfrenta retos estructurales: la alfabetización digital, la equidad en el acceso tecnológico y la atención a las diferencias generacionales y de género. Estos desafíos coinciden con las proyecciones del Banco Mundial (2023), que estiman que para 2030 más del 70% de las transacciones financieras en América Latina se realizarán a través de canales digitales. En este contexto, el reto estratégico para las entidades financieras no radica únicamente en innovar tecnológicamente, sino en garantizar que todos los segmentos de clientes sin importar edad, género o nivel socioeconómico puedan acceder, comprender y confiar en dichos servicios.

8. CONCLUSIONES

El presente estudio sobre la percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatria permite concluir que la transformación digital, aunque avanza de manera significativa, enfrenta retos estructurales que limitan su apropiación plena por parte de todos los segmentos de clientes. Los hallazgos muestran que más de la mitad de los encuestados percibe las aplicaciones bancarias como útiles y funcionales, lo que refleja un nivel positivo de aceptación. Sin embargo, el 35,2% manifestó inconformidad, lo que evidencia la necesidad de fortalecer atributos relacionados con la usabilidad, la estabilidad tecnológica y la personalización de los servicios.

En segundo lugar, el análisis confirma la existencia de brechas significativas en el nivel de conocimiento digital de los usuarios. Casi el 48,1% reportó un nivel bajo de dominio en el uso de las plataformas, lo que demuestra que la alfabetización digital constituye un factor determinante en la percepción de calidad y confianza. Este resultado valida los postulados del TAM (Davis, 1989) y del UTAUT (Venkatesh et al., 2003), que resaltan la utilidad percibida y las condiciones facilitadoras como variables clave en la intención de uso.

Asimismo, el cruce de variables permitió identificar diferencias sociodemográficas relevantes. Los clientes mayores de 42 años fueron quienes más demandaron acciones de mejora en accesibilidad y acompañamiento, confirmando la presencia de una brecha generacional que limita la inclusión financiera digital de adultos mayores. De manera complementaria, los análisis por género reflejaron que los hombres presentan mayores necesidades de capacitación en comparación con las mujeres, lo que indica que las estrategias de formación deben diseñarse con un enfoque inclusivo y sensible a estas diferencias.

Otro hallazgo importante está relacionado con la variable ingresos. Los resultados evidenciaron que los clientes con ingresos entre 1 y 3 millones de pesos son quienes en mayor medida carecen de dispositivos o conectividad adecuada para acceder a las plataformas digitales. Este hallazgo confirma la existencia de una brecha socioeconómica que impacta directamente en la inclusión financiera, y que requiere de políticas corporativas y públicas orientadas a garantizar el acceso equitativo a la tecnología.

Las recomendaciones de los usuarios fortalecen estas conclusiones. Un 24% sugirió mejorar la accesibilidad y un 17% pidió mayor capacitación, lo que coincide con la necesidad de avanzar en procesos de simplificación tecnológica y educación digital. En contraste, un 18% consideró que no se requieren ajustes, lo que refleja la diversidad de percepciones y la necesidad de segmentar las estrategias de digitalización según el perfil del cliente.

En síntesis, la investigación demuestra que la digitalización en Scotiabank Colpatria ha alcanzado un nivel considerable de aceptación, pero no exento de desafíos. La inclusión financiera digital solo será efectiva en la medida en que se atiendan los factores sociodemográficos y socioeconómicos que limitan la adopción tecnológica. Para ello, se requieren esfuerzos coordinados en tres frentes: (i) mejorar la experiencia de usuario y la usabilidad de las plataformas, (ii) implementar programas de alfabetización digital dirigidos a clientes con menor conocimiento y (iii) garantizar el acceso equitativo a la tecnología, especialmente en poblaciones vulnerables.

De esta forma, se concluye que la hipótesis central del estudio se valida: la percepción de los clientes frente a la digitalización bancaria está condicionada no solo por las características técnicas de las plataformas, sino también por variables sociales, económicas y culturales. El reto estratégico para Scotiabank Colpatria, y en general para la banca en Colombia, consiste en integrar la

innovación tecnológica con una visión inclusiva, asegurando que la digitalización no profundice desigualdades, sino que se convierta en una herramienta de democratización financiera.

9. RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos en el análisis de la percepción de los clientes frente a la digitalización de los procesos bancarios en Scotiabank Colpatría, se formulan las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la efectividad, la inclusión y la competitividad de los servicios digitales de la entidad:

1. Fortalecer programas de alfabetización digital y financiera.

Dado que el 48,1% de los encuestados reportó un bajo nivel de conocimiento en el uso de las aplicaciones bancarias, se recomienda implementar programas continuos de formación en alfabetización digital y financiera. Estos programas deben diseñarse con metodologías prácticas y segmentadas por edad, para atender las necesidades de los adultos mayores y de usuarios con menor experiencia tecnológica.

2. Diseñar plataformas más intuitivas y accesibles.

Los resultados evidencian que más del 35% de los clientes consideran que las aplicaciones no satisfacen plenamente sus necesidades. Por ello, se sugiere fortalecer la usabilidad de las plataformas digitales mediante la simplificación de procesos, el uso de interfaces más intuitivas y la incorporación de herramientas de accesibilidad que faciliten su utilización por parte de personas con limitaciones cognitivas o físicas.

3. Implementar estrategias de segmentación por perfil de usuario.

El cruce de variables reveló diferencias significativas por edad, género e ingresos. En consecuencia, se recomienda que la estrategia de digitalización se diseñe con base en perfiles de usuarios, ofreciendo soluciones personalizadas: capacitaciones para adultos mayores, campañas de confianza y seguridad para hombres con menor dominio digital y facilidades de acceso tecnológico para personas con bajos ingresos.

4. Reforzar la seguridad y la confianza digital.

La percepción de riesgo continúa siendo un factor limitante en la adopción de servicios digitales. Se recomienda reforzar los mecanismos de ciberseguridad, como autenticaciones biométricas, notificaciones en tiempo real y educación al cliente sobre prevención de fraudes. Asimismo, resulta necesario fortalecer la comunicación transparente sobre el manejo de datos, con el fin de generar mayor confianza en los clientes.

5. Generar alianzas estratégicas para reducir la brecha socioeconómica.

Los resultados evidenciaron que los usuarios de menores ingresos presentan mayores limitaciones de acceso a dispositivos y conectividad. Se sugiere establecer alianzas con entidades gubernamentales y tecnológicas para facilitar el acceso a planes de conectividad subsidiada y dispositivos móviles de bajo costo, lo que contribuiría a la inclusión financiera digital.

6. Ampliar los canales de atención híbrida.

Si bien la digitalización es prioritaria, los resultados muestran que algunos clientes aún valoran la atención presencial y el acompañamiento humano. Por tanto, se recomienda consolidar un modelo de atención híbrida que combine la eficiencia de los canales digitales con la asesoría personalizada en oficinas físicas y en servicios de atención telefónica especializada.

7. Monitorear permanentemente la experiencia del cliente.

Finalmente, se recomienda establecer un sistema continuo de evaluación de la experiencia del cliente, mediante encuestas, análisis de datos y herramientas de feedback en tiempo real dentro de las aplicaciones. Este sistema permitirá identificar de forma temprana los puntos críticos y ajustar las estrategias digitales conforme a la evolución de las expectativas de los clientes.

REFERENCIAS

- Acosta-Prado, J. C., Rojas Rincón, J. S., Mejía Martínez, A. M., & Riveros Tarazona, A. R. (2024). Trends in the literature about the adoption of digital banking in emerging economies: A bibliometric analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(12), 545. <https://doi.org/10.3390/jrfm17120545>
- Acosta-Prado, J. C., Zárate-Torres, R. A., & Orozco, A. L. (2024). Transformación digital en servicios financieros: implicaciones estratégicas y organizacionales. *Revista Latinoamericana de Administración*, 58(1), 45–63.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Apaua, L., & Lallie, H. (2022). A study of customer trust and security perception in mobile banking. *Journal of Financial Services Technology*, 14(3), 112–127.
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2016). The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47(4), 1271–1319.
- Asobancaria. (2025, 4 de junio). En 2024, inversión de la banca en seguridad digital se duplicó y superó el billón de pesos [Comunicado]. <https://www.asobancaria.com/comunicado-de-prensa-en-2024-inversion-de-la-banca-en-seguridad-digital-se-duplico-y-supero-el-billon-de-pesos/>.
- Banco de la República. (2025). Bre-B: Sistema de pagos inmediatos. <https://www.banrep.gov.co>
- Banco Mundial. (2023). Digital financial services report: Inclusion, regulation and innovation. World Bank. <https://www.worldbank.org/>
- Banca de las Oportunidades & Superintendencia Financiera de Colombia. (2022). Reporte de inclusión financiera 2021. <https://bancadelasoportunidades.gov.co>

- Bank for International Settlements. (2018). Cyber-resilience: Range of practices (Basel Committee on Banking Supervision). <https://www.bis.org/bcbs/publ/d454.htm>
- Barclays. (2017, junio 27). From the archives: the ATM is 50. Barclays News. <https://home.barclays/news/2017/06/from-the-archives-the-atm-is-50/>
- Bermeo-Giraldo, L. (2021). Innovación tecnológica y digitalización en el sector financiero colombiano. Universidad Nacional de Colombia.
- Bermeo-Giraldo, M. C. (2021). Factors determining the use and acceptance of mobile banking in Colombia. *Journal of Telecommunications and the Digital Economy*, 9(4), 44–74. https://telsoc.org/sites/default/files/journal_article/391-bermeo-giraldo-article-v9n4pp44-74.pdf
- Betancourt, D. F. (2016, 19 de junio). Matriz de Vester para la priorización de problemas. Ingenio Empresa. Recuperado 25 de agosto de 2025, de <https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester>
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (2012). The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology. MIT Press.
- Bonilla-Vargas, L., & Ortégón-Cortázar, L. (2025). Factores determinantes en la satisfacción de usuarios de banca digital en Colombia. *Revista Latinoamericana de Administración*, 19(1), 55–73. Dialnet.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.
- Campbell-Kelly, M. (2010, 23 de mayo). John Shepherd-Barron obituary. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/business/2010/may/23/john-shepherd-barron-obituary>
- Capgemini. (2025). World Retail Banking Report. Capgemini Research Institute. <https://worldretailbankingreport.com>

- Castaño, A., & Molina, J. (2021). Percepción de seguridad en las transacciones bancarias digitales. *Revista Colombiana de Finanzas*, 15(2), 77–94.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Claessens, S., Frost, J., Turner, G., & Zhu, F. (2018). Fintech credit markets around the world: Size, drivers and policy issues. *BIS Quarterly Review*, September 2018, 29–49.
- Congreso de Colombia. (1999). Ley 527 de 1999: Mensajes de datos y firmas digitales. *Diario Oficial*.
- Congreso de Colombia. (2008). Ley 1266 de 2008: Habeas data financiero. *Diario Oficial*.
- Congreso de Colombia. (2009). Ley 1273 de 2009: Delitos informáticos. *Diario Oficial*.
- Congreso de Colombia. (2009). Ley 1328 de 2009: Protección al consumidor financiero. *Diario Oficial*.
- Congreso de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Protección de datos personales. *Diario Oficial*.
- Consejo de Europa. (2001). Convention on Cybercrime (Budapest Convention).
<https://www.coe.int/en/web/cybercrime/the-budapest-convention>
- Cooper, J. (2006). The digital divide: The special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(5), 320–334. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00185.x>
- 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>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132.

Departamento Nacional de Planeación. (2021). CONPES 4130: Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. DNP.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4130.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2021). Transformación digital e inclusión financiera en Colombia. DNP. <https://www.dnp.gov.co>

Echeverri, S., & Monsalve, J. (2024). Experiencia del cliente en la banca digital de Medellín. *Revista Antioqueña de Administración*, 19(2), 145–163.

Fernández-Torres, M. J., Palomo-Zurdo, R., & Gutiérrez-Fernández, J. (2025). Transformación digital y cultura organizacional en la banca europea. *Revista Española de Innovación Financiera*, 12(2), 77–94.

Financial Action Task Force. (2021). Updated guidance for a risk-based approach to virtual assets and VASPs. <https://www.fatf-gafi.org>

Fondo Monetario Internacional. (2024, 21 de mayo). Pagos digitales e inclusión financiera en América Latina. FMI. <https://www.imf.org/es/News/Articles/2024/05/21>

Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90. <https://doi.org/10.2307/30036519>

Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. (2017). Digital finance and fintech: Current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537–580.

Gómez, L., & Zapata, D. (2021). Factores de aceptación de la banca electrónica en jóvenes universitarios. *Revista Universidad de Medellín*, 13(1), 89–104.

Hilal, A. (2022). Understanding consumer adoption of mobile banking: Application of UTAUT2 in a developing country context. *Sustainability*, 14(22), 14708. <https://doi.org/10.3390/su142214708>

- Hilbert, M. (2011). The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making. *Telecommunications Policy*, 35(8), 715–736. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2011.06.012>
- Hincapié, A., & Arango, M. (2020). Transformación digital y confianza en la banca móvil. *Revista Colombiana de Economía y Finanzas*, 22(1), 33–52.
- Hernández, C., & Giraldo, P. (2020). Adopción de la banca móvil en Medellín: un análisis desde la teoría UTAUT. *Revista de Investigación Administrativa*, 12(1), 55–73.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Jiménez, L., & Torres, F. (2023). Digitalización y competitividad en el sector financiero colombiano. *Revista Colombiana de Administración y Finanzas*, 18(2), 101–118.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business School Press.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science. *Human Relations*, 1(1), 5–41. <https://doi.org/10.1177/001872674700100103>
- Loaiza, C., & Patiño, F. (2023). Educación financiera y uso de servicios digitales. *Revista de Ciencias Sociales de Antioquia*, 16(2), 99–115.
- Martínez, P., & Jaramillo, H. (2022). Competitividad e innovación en el sector bancario antioqueño. *Revista Gestión y Región*, 28(1), 67–83.
- McKinsey & Company. (2024). *Global Banking Annual Review 2024*.
<https://www.mckinsey.com/>

- Medina-Quintero, J., Echeverría Ríos, J., & Ortiz-Rodríguez, L. (2022). Confianza, satisfacción y lealtad en la banca digital latinoamericana. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 32(2), 145–166. Dialnet.
- MinTIC. (2025, febrero 28). Colombia superó los 48 millones de accesos a Internet móvil al cierre de 2024. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. <https://mintic.gov.co>
- National Institute of Standards and Technology. (2014). Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity. NIST.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Academic Press.
- OECD. (2020). OECD/INFE 2020 international survey of adult financial literacy. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/48ebd1ba-en>
- O'Higgins, M. (2023). Transformación digital y experiencia del cliente: un enfoque estratégico. *Journal of Business Strategy*, 44(5), 21–30.
- Ortega, R., & Pérez, D. (2019). Factores que determinan la intención de uso de la banca electrónica en Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 35(3), 223–240.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2014). Reglamento (UE) N.º 910/2014 (eIDAS). *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2015). Directiva (UE) 2015/2366 (PSD2). *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2016). Reglamento (UE) 2016/679 (GDPR). *Diario Oficial de la Unión Europea*.

- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101–134. <https://doi.org/10.1080/10864415.2003.11044275>
- PCI Security Standards Council. (2018). Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS). <https://www.pcisecuritystandards.org>
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1074 de 2015: Decreto Único Reglamentario del sector Comercio, Industria y Turismo. *Diario Oficial*.
- Presidencia de la República de Colombia. (2020). Ley 2069 de 2020: Emprendimiento y formalización digital. *Diario Oficial*.
- Ramírez, J., & López, M. (2022). Satisfacción y lealtad de clientes en servicios financieros digitales. *Revista de Marketing Aplicado*, 14(4), 311–328.
- Restrepo, J., & Castañeda, R. (2019). La adopción de canales digitales en la banca antioqueña. *Revista Innovación y Sociedad*, 11(3), 211–229.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Ruta N. (2023). Portal institucional de Ruta N Medellín. Corporación Ruta N Medellín. <https://rutanmedellin.org>
- Rueda, S., & Martínez, A. (2021). La banca digital en Colombia: retos de inclusión financiera. *Revista Colombiana de Ciencias Económicas*, 17(1), 45–62.
- Scotiabank Colpatría. (2021, abril 29). Nuevas funcionalidades en la Banca Virtual. <https://www.scotiabankcolpatría.com>
- Scotiabank Colpatría. (2024, junio). Premio Florángela Gómez – Transformación Digital (Asobancaria). <https://www.scotiabankcolpatría.co>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2014). Circular Externa 029 de 2014.

SWIFT. (s.f.). SWIFT history. <https://www.swift.com/about-us/history>

van Dijk, J. A. G. M. (2020). The digital divide. Polity Press.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
<https://doi.org/10.2307/30036540>

Vester, F. (1999). Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität (1.^a ed.). Deutscher Taschenbuch Verlag.

Vester, F. (2007). The art of interconnected thinking: Tools and concepts for a new approach to tackling complexity. MCB Verlag.

Vivanco, F. (2005). Estadística aplicada a la investigación educativa y social. Editorial Universitaria.

World Bank. (2023). Digital economy for Latin America and the Caribbean: Country diagnostic: Colombia. World Bank.
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/61714f214ed04bcd6e9623ad0e215897-0400012021/related/Digital-Economy-Colombia.pdf>

Zetsche, D. A., Buckley, R. P., Arner, D. W., & Barberis, J. (2020). From FinTech to TechFin: The regulatory challenges of data-driven finance. *New York University Journal of Law & Business*, 16(2), 345–405.

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3).

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

1. Por favor indique su genero
___ Masculino
___ Femenino

2. Seleccione rango de edad
 - a. 18 a 25 años
 - b. 26 a 33 años
 - c. 34 a 41 años
 - d. 42 a 49
 - e. 50 años o más

3. Nivel máximo de escolaridad alcanzado
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
 - c. Técnica
 - d. Tecnología
 - e. Profesional
 - f. Posgrado

4. Indique su estrato socioeconómico
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5 o más

5. Indique su ocupación

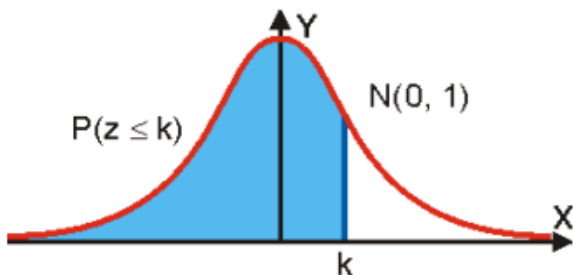
- a. Estudiante
 - b. Empleado
 - c. Independiente
 - d. Desempleado
6. Indique por favor cuanto suman sus ingresos mensuales en pesos colombianos
- _____
7. ¿Ha recibido orientación por parte del banco para el manejo de aplicativos?
- a. Si
 - b. No
8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre el manejo de la aplicación del banco?
- a. Alto
 - b. Mediano
 - c. Bajo
 - d. Nulo
9. ¿Qué acciones considera, debería implementar el banco para facilitar el acceso y manejo de la aplicación?
- _____
10. ¿Cuenta con las herramientas tecnológicas y de conectividad para acceder a la aplicación bancaria?
- a. Si
 - b. No
11. Desde su experiencia, ¿Qué percepción (sea positiva o negativa) tiene sobre la aplicación del banco?
- _____
12. ¿Qué oportunidades de mejora identifica en el componente tecnológico de la banca virtual?

13. ¿Considera relevante el uso de la banca virtual para la autogestión de los productos y servicios de la entidad?
- Si
 - No
14. De las siguientes opciones, seleccione el principal beneficio que le brinda la banca virtual
- Seguridad en las operaciones
 - Autogestión
 - Disminución de costos de desplazamiento
 - Disminución de tiempo de desplazamiento
 - Agilidad en los procesos
15. Con el fin de mejorar el servicio, ¿Qué acciones considera que debería implementar el banco para facilitar el manejo del aplicativo?
-
16. ¿Qué nivel de seguridad, considera que tiene el aplicativo del banco?
- Muy alto
 - Alto
 - Mediano
 - Bajo
 - Nulo
17. ¿Ha presentado algún tipo de dificultad en cuanto a la seguridad de la información al hacer uso de la banca virtual?
- Si
 - No

18. ¿Qué opciones de acceso le recomienda al banco implementar para fortalecer la seguridad del aplicativo?

- a. Acceso con reconocimiento ocular
- b. Considera relevante el uso de la banca virtual para la autogestión de los productos y servicios de la entidad
- c. Validación por medio de correo electrónico
- d. Reconocimiento facial
- e. Reconocimiento de voz

Apéndice B. Tabla de la normal

ÁREAS BAJO LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR, $N(0, 1)$										
										
z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4,0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000