



**Transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá: barreras,  
oportunidades e impacto de las billeteras digitales**

Ornella Andrea Rodríguez Amado

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas MBA

Bogotá, D.C., Colombia

16/09/2025

**Transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá: barreras, oportunidades e impacto de las billeteras digitales**

**Ornella Andrea Rodríguez Amado**

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

**Magíster en Administración de Empresas - MBA**

Director:

Ruberth Alexander Pérez Marín

Modalidad:

**Monografía**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas MBA

Bogotá, D.C., Colombia

16/09/2025

Nota de aceptación:


---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

## Dedicatoria

A mi familia, que me ha brindado  
fuerza y amor en cada paso; a mí  
misma, por permitirme soñar, luchar y  
descubrir en cada obstáculo la  
oportunidad de crecer; y a la vida por  
permitirme vivirla sin miedos.

## Resumen

El presente trabajo de grado analiza el impacto de la transformación digital financiera en las microempresas comerciales de Bogotá, con énfasis en la adopción de billeteras digitales como herramienta de inclusión financiera, eficiencia operativa y competitividad empresarial. En un contexto marcado por limitaciones estructurales, tecnológicas y culturales, el estudio identifica las principales barreras que enfrentan los microempresarios, las oportunidades emergentes y el grado de integración actual de estas tecnologías.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, no experimental y de corte transversal, que emplea encuestas estructuradas validadas con el índice V de Aiken y entrevistas semiestructuradas a microempresarios de diversos subsectores comerciales. Los resultados muestran que, aunque existe un creciente interés por adoptar soluciones digitales, persisten brechas significativas en infraestructura, capacitación y acceso al financiamiento.

A partir de los hallazgos, se proponen estrategias viables para fomentar la adopción efectiva de billeteras digitales, orientadas a fortalecer la sostenibilidad y competitividad de las microempresas comerciales urbanas en Bogotá. Este estudio contribuye al análisis académico de la inclusión financiera digital y ofrece insumos prácticos para empresarios, actores del ecosistema Fintech y responsables de política pública.

**Palabras clave:** Transformación digital, microempresas, billeteras digitales, inclusión financiera, competitividad, sostenibilidad, modernización, Bogotá, Colombia.

### **Abstract**

This thesis analyzes the impact of digital financial transformation on commercial microenterprises in Bogotá, with a focus on digital wallets as tools for financial inclusion, operational efficiency, and business competitiveness. In a context marked by structural, technological, and cultural limitations, the study identifies the main barriers faced by microentrepreneurs, the emerging opportunities, and the current level of integration of these technologies.

The research was conducted under a mixed-method, non-experimental, cross-sectional design, using structured surveys validated through Aiken's V index and semi-structured interviews with microentrepreneurs from different commercial subsectors. The findings reveal that, although there is a growing interest in adopting digital solutions, significant gaps remain in infrastructure, training, and access to financing.

Based on these results, the study proposes feasible strategies to promote the effective adoption of digital wallets, aimed at strengthening the sustainability and competitiveness of urban microenterprises in Bogotá. This research contributes to the academic discussion on digital financial inclusion while providing practical insights for entrepreneurs, Fintech ecosystem actors, and policymakers.

**Keywords:** Digital transformation, microenterprises, digital wallets, financial inclusion, competitiveness, sustainability, modernization, Bogotá, Colombia.

## Tabla de Contenido

Lista de Figuras.....	11
Lista de Tablas.....	12
Introducción.....	13
Objetivos.....	16
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos.....	16
Justificación.....	17
Marco teórico.....	20
1. Panorama de las microempresas comerciales en Bogotá.....	20
2. Transformación digital financiera: enfoques y relevancia en microempresas.....	22
3. Ecosistema Fintech en Colombia y rol de las billeteras digitales.....	24
4. Barreras para la adopción de billeteras digitales en microempresas.....	26
5. Oportunidades estratégicas de las billeteras digitales para microempresas.....	30
6. Impacto en la competitividad y sostenibilidad de las microempresas.....	32
7. Competencias digitales y alfabetización financiera en microempresarios.....	34
8. Gobernanza, políticas públicas e infraestructura habilitante.....	36
Hipótesis.....	38
Variables.....	39
Metodología.....	43

1. Tipo y diseño de investigación .....	43
2. Población y muestra .....	44
2.1. Población y unidad de análisis .....	44
2.2. Muestra cuantitativa.....	45
2.3. Muestra cualitativa .....	45
3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
3.1. Fase 1: Encuesta estructurada.....	46
3.2. Fase 2: Entrevistas semiestructuradas .....	48
4. Procedimientos y técnicas de análisis de la información.....	48
4.1. Procedimientos .....	48
4.2. Análisis de datos .....	49
4.2.1. Análisis cuantitativo.....	49
4.2.2. Análisis cualitativo:.....	49
Trabajo de campo .....	51
1. ....Procesamiento de los datos	52
1.1. Características del empresario y del negocio .....	53
1.2. Adopción de billeteras digitales .....	53
1.3. Barreras percibidas.....	54
1.4. Oportunidades observadas.....	54
1.5. Competencias digitales.....	55

2. ....	Análisis de resultados
55	
2.1. Adopción de billeteras digitales: .....	55
2.2. Barreras principales: .....	56
2.3. Impacto percibido en competitividad: .....	58
2.3.1. Impacto percibido en las ventas .....	59
2.3.2. Mejora en el servicio y la atención al cliente .....	59
2.3.3. Reducción en el uso de efectivo .....	59
2.3.4. Rapidez y eficiencia operativa .....	60
2.4. Competencias digitales:.....	60
3. ....	Propuesta de solución a la problemática
62	
3.1. Situación actual.....	62
3.2. Oportunidades.....	63
3.3. Propuesta de solución al problema planteado .....	64
3.3.1. Componentes del programa .....	65
3.4. Justificación ampliada con base en resultados .....	66
3.5. Recomendaciones para la implementación .....	66
3.6. Beneficios esperados.....	67
4. ....	Discusión
68	

4.1. Limitaciones del estudio.....	70
4.1.1. Muestreo no probabilístico .....	70
4.1.2. Diseño transversal.....	71
4.1.3. Autopercepción .....	71
4.1.4. Cobertura geográfica parcial.....	71
4.1.5. Poca profundidad cualitativa .....	71
Conclusiones y trabajo futuro .....	72
Conclusiones .....	72
Trabajo futuro.....	73
Referencias bibliográficas .....	76
Anexos.....	83

### Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Procedimiento que seguir para el análisis.....</i>	48
<b>Figura 2.</b> <i>Uso de billeteras digitales y nivel de formalización.....</i>	53
<b>Figura 3.</b> <i>Nivel de adopción de billeteras digitales.....</i>	54
<b>Figura 4.</b> <i>Desarrollo de competencias digitales.....</i>	55
<b>Figura 5</b> <i>Promedio de percepción de barreras para el uso de billeteras digitales.....</i>	56
<b>Figura 6.</b> <i>Promedio de percepción de impacto percibido en competitividad.....</i>	58

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Análisis de localidades de Bogotá con baja penetración digital y mayor informalidad</i> .....	21
<b>Tabla 2.</b> <i>Costos reales vs. percepción de altos costos en billeteras digitales (Bogotá)</i> .....	27
<b>Tabla 3.</b> <i>Definición de variables</i> .....	39
<b>Tabla 4.</b> <i>Matriz de operacionalización de variables cuantitativas</i> .....	40
<b>Tabla 5.</b> <i>Síntesis adopción y uso de billeteras digitales</i> .....	56
<b>Tabla 6.</b> <i>Síntesis barreras percibidas para la adopción</i> .....	57
<b>Tabla 7.</b> <i>Síntesis interpretativa de patrones y categorías</i> .....	60
<b>Tabla 8.</b> <i>Síntesis competencias digitales y disposición a capacitarse</i> .....	61
<b>Tabla 9.</b> <i>Cruce analítico barreras vs. Oportunidades</i> .....	62
<b>Tabla 10.</b> <i>Componentes del PITD-MC reforzados con evidencia</i> .....	65

## Introducción

En los últimos años, la transformación digital financiera constituye una herramienta estratégica para el crecimiento y sostenibilidad empresarial, especialmente en entornos urbanos complejos como el de Bogotá. En estos escenarios, donde la brecha digital convive con altos niveles de informalidad, el acceso a soluciones digitales ya no representa solo una ventaja operativa, sino una condición cada vez más determinante para competir en mercados dinámicos y responder a las nuevas exigencias del consumidor. Este proceso, entendido como “la aplicación progresiva de tecnologías digitales que permiten rediseñar actividades internas, optimizar recursos y crear nuevas formas de generar valor” (Matt, Hess y Benlian, 2015), cobra especial importancia para las microempresas comerciales, dada su alta participación en el tejido productivo nacional. En Colombia, estas unidades representan aproximadamente el 95% del total empresarial y constituyen una fuente central de empleo y dinamismo económico, pues generan cerca del 40% del Producto Interno Bruto PIB nacional (Llanes, 2024; Confecámaras, 2023).

En los últimos años, las billeteras digitales como Nequi, Daviplata, Movii, Tpaga y Mercado Pago se han posicionado como alternativas financieras ágiles y de bajo costo, especialmente valoradas en sectores tradicionalmente excluidos del sistema bancario formal. Su creciente presencia en el comercio minorista bogotano –particularmente en pequeños negocios como tiendas de barrio, peluquerías, panaderías o ferreterías– refleja su capacidad de adaptarse a entornos con recursos limitados y operación informal. Sin embargo, esta adopción todavía es parcial y marcada por profundas desigualdades. Factores como la desconfianza hacia las plataformas digitales, la percepción de comisiones poco transparentes, problemas de conectividad, escasa formación en habilidades digitales, resistencia a modificar rutinas comerciales y la falta de planificación tecnológica a largo plazo, siguen limitando una apropiación más generalizada y estratégica de estas herramientas.

Las dificultades para adoptar soluciones digitales en microempresas no solo responden a la falta de acceso tecnológico, sino también a condicionantes estructurales más amplias. Por un lado, la infraestructura digital sigue siendo limitada en diversos sectores del país, lo que dificulta una conectividad estable y asequible para pequeños negocios (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC, 2019). Por otro lado, persiste una visión empresarial que tiende a concebir la transformación digital como un gasto adicional en lugar de una inversión estratégica a mediano plazo. Esta percepción distorsionada limita la disposición al cambio, reduce la probabilidad de acceso a crédito y ralentiza los procesos de modernización necesarios para escalar y formalizar operaciones (BID, 2020). Como lo señalan Del Do, Villagra y Pandolfi (2023), el liderazgo digital y la construcción de una cultura organizacional abierta a la innovación son elementos clave para facilitar la adopción tecnológica, especialmente en unidades productivas pequeñas y con estructuras informales.

Aunque la transformación digital es promovida como una estrategia clave para el desarrollo económico, muchas microempresas aún se mantienen fuera del ecosistema financiero digital, operando bajo esquemas informales que limitan su eficiencia, visibilidad y capacidad para competir en mercados urbanos cada vez más digitalizados. Esta exclusión se profundizó durante la pandemia de COVID-19, cuando el acceso a tecnologías digitales dejó de ser una ventaja para convertirse en una necesidad básica de supervivencia empresarial (Deloitte Colombia, 2021). A pesar de iniciativas públicas como los programas del MinTIC o los esfuerzos de Confecámaras para reducir la brecha digital, la implementación práctica de estas soluciones enfrenta barreras persistentes como la falta de formación técnica, la resistencia al cambio organizacional y la ausencia de acompañamiento adaptado al contexto de cada empresa.

Si bien se reconocen beneficios como la posibilidad de formalización progresiva, la rapidez en los pagos digitales o la apertura de nuevos canales de venta, el verdadero alcance que

tienen herramientas como las billeteras digitales sobre la competitividad y sostenibilidad de las microempresas urbanas aún está poco documentado. Esto plantea preguntas clave sobre el efecto de su integración en las operaciones cotidianas: *¿cómo incide la integración de billeteras digitales en la competitividad y sostenibilidad de las microempresas comerciales de Bogotá, y cuáles son las principales barreras y oportunidades que impulsan o frenan su adopción efectiva?*

Este estudio aborda esta pregunta mediante un enfoque mixto con vocación aplicada, orientado no solo a enriquecer el debate académico, sino también a generar insumos útiles para empresarios, actores del ecosistema Fintech y responsables de política pública. Aunque existe literatura centrada en procesos de inclusión financiera en áreas rurales o con poblaciones tradicionalmente excluidas, persiste un vacío en el análisis específico de las microempresas urbanas del sector comercial que implementan soluciones digitales en su operación diaria. Esta investigación contribuye a esa línea emergente, explorando los factores que habilitan o bloquean la transformación digital financiera en el corazón económico de las ciudades, con el fin de aportar al fortalecimiento, sostenibilidad y evolución de este segmento empresarial.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar, mediante un enfoque mixto, las barreras y oportunidades en la adopción de billeteras digitales por parte de las microempresas comerciales de Bogotá y su incidencia en la competitividad empresarial, con el fin de proponer estrategias que impulsen una transformación digital financiera sostenible.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las principales barreras financieras, culturales, tecnológicas y regulatorias que dificultan la adopción de billeteras digitales en microempresas comerciales de Bogotá.
2. Evaluar el nivel de conocimiento, uso e integración de billeteras digitales en las operaciones diarias de las microempresas comerciales.
3. Analizar la percepción de los microempresarios sobre los beneficios y limitaciones de las billeteras digitales, considerando su impacto en la gestión financiera y operativa.
4. Examinar la relación entre la adopción de billeteras digitales y la competitividad empresarial, medida en términos de eficiencia operativa, fidelización de clientes y formalización progresiva.
5. Formular recomendaciones estratégicas, contextualizadas al entorno bogotano, que faciliten la adopción y el uso sostenido de billeteras digitales en microempresas comerciales.

### **Justificación**

Esta investigación cobra especial relevancia en el contexto colombiano al centrarse en un fenómeno emergente que atraviesa dimensiones económicas, sociales y tecnológicas: la transformación digital de las microempresas comerciales urbanas. Este segmento representa más del 95% de las empresas en el país y constituye un pilar fundamental del empleo y la actividad económica local (Llanes, M. C., 2024). A pesar de su importancia, estas unidades enfrentan múltiples desafíos para incorporar herramientas digitales, en especial aquellas relacionada con servicios financieros móviles, como las billeteras digitales, cuya apropiación ha sido desigual y limitada por barreras estructurales y formativas.

Desde el ámbito académico, este trabajo se plantea como una contribución a la comprensión de los procesos de transformación digital e inclusión financiera en un segmento empresarial que ha sido tradicionalmente subestimado como lo son las microempresas urbanas. Mientras que gran parte de la literatura se ha enfocado en grandes compañías o sectores formales, este estudio dirige su atención hacia unidades productivas de menor escala, explorando no solo el uso de herramientas tecnológicas, sino también las condiciones organizacionales, culturales y estratégicas que facilitan o restringen su adopción. Este abordaje empírico permite ampliar el campo de estudio con evidencia situada y aporta coherencia con los principios formativos del programa MBA, orientado a generar líderes capaces de promover la innovación y la transformación digital en contextos reales y complejos.

Desde una perspectiva social y económica, el uso de billeteras digitales representa una oportunidad concreta para que microempresas en entornos urbanos –como Bogotá– transiten hacia esquemas de mayor formalización, trazabilidad financiera y control operativo. En negocios que tradicionalmente funcionan con flujos de efectivo poco sistematizados, estas herramientas pueden mejorar la organización de ingresos, reducir la exposición al riesgo y facilitar la relación con clientes y proveedores. Este tipo de transformación adquiere especial

relevancia en el comercio de proximidad, donde las microempresas cumplen un rol esencial en la generación de empleo, el abastecimiento barrial y la economía popular (BID, 2020).

Metodológicamente, la investigación se estructura bajo un enfoque mixto con diseño explicativo secuencial. La primera fase, de carácter cuantitativo, permite identificar patrones de adopción tecnológica, niveles de uso y percepciones de impacto. Posteriormente, la fase cualitativa profundiza en las experiencias individuales de los empresarios, revelando aspectos subjetivos, organizacionales y contextuales que explican el éxito o fracaso de estas iniciativas. Esta combinación metodológica es clave para captar la complejidad del fenómeno, que no puede ser comprendido solo desde indicadores duros, sino también desde narrativas, motivaciones y barreras culturales.

El estudio se articula con los intereses del Grupo de Investigación en Gerencia en las Grandes, Medianas y Pequeñas Empresas (G3PYMES) y se inscribe dentro del campo de Emprendimiento y Gerencia, al buscar generar conocimiento empírico útil para el diseño de estrategias públicas o privadas, y aportar elementos prácticos para los empresarios que buscan integrar soluciones digitales en sus operaciones. En ese sentido, el trabajo también se inscribe en las prioridades del MBA, al combinar análisis técnico, visión gerencial y sensibilidad por los retos reales de las organizaciones pequeñas.

La viabilidad del proyecto es alta. Existen fuentes secundarias actualizadas (como los informes de Confecámaras, MinTIC, Colombia Fintech y Banca de las Oportunidades) que permiten contextualizar los hallazgos. A nivel operativo, se cuenta con los recursos técnicos y humanos necesarios para ejecutar las fases del estudio, y los costos asociados son bajos, al centrarse en actividades de levantamiento y análisis de datos.

Finalmente, el potencial de aplicación práctica es significativo. Muchos microempresarios están en búsqueda activa de soluciones digitales sencillas, seguras y adaptadas a su realidad

Transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá: barreras, oportunidades e impacto de las billeteras digitales

operativa. Esta investigación no solo documenta su situación, sino también genera recomendaciones útiles para orientar procesos de digitalización sostenibles, progresivos y realistas. En conjunto, el estudio se presenta como una contribución pertinente, oportuna y alineada a las necesidades clave en el ecosistema empresarial urbano bogotano.

## **Marco teórico**

### **1. Panorama de las microempresas comerciales en Bogotá**

Las microempresas representan el núcleo productivo de la economía colombiana. De acuerdo con Confecámaras (2023), estas unidades corresponden al 95% del tejido empresarial formal del país, generando alrededor del 79% del empleo y cerca del 40% del Producto Interno Bruto (PIB) (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MinCIT, 2024; Confecámaras, 2022, como se citó en González y Llanes, 2024). En Bogotá, este fenómeno se acentúa en sectores como el comercio minorista, los servicios personales y la economía informal, donde las microempresas no solo dinamizan la economía local, sino que también sostienen el ingreso de millones de familias.

En términos estructurales, estas empresas se caracterizan por operar con bajos niveles de capital, escasa tecnificación, mínima formalización contable y acceso limitado a servicios financieros (González y Llanes, 2024). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2020), cerca del 70% de las microempresas del país no accede al sistema bancario formal, y un porcentaje importante depende de métodos tradicionales como el efectivo, la libreta o el crédito informal. Esta realidad limita su capacidad para crecer, competir y adaptarse a los cambios del entorno digital, lo cual representa un obstáculo importante para su desarrollo sostenible e innovación.

En el contexto urbano de Bogotá, la alta densidad empresarial coexiste con profundas brechas en infraestructura digital, conectividad, formación técnica y acceso a información. Las microempresas comerciales suelen operar desde locales físicos en barrios o zonas de comercio popular, y, aunque muchas han comenzado a incorporar herramientas como redes sociales o servicios de mensajería para relacionarse con clientes, su uso de soluciones financieras digitales sigue siendo incipiente y fragmentado (MinCIT, 2024; MinTIC, 2023).

La persistencia de la informalidad es otro rasgo estructural relevante como se puede observar en la Tabla 1. A pesar de esfuerzos institucionales para promover la formalización empresarial, el costo percibido de los trámites, la desconfianza hacia las entidades públicas y la percepción de escaso beneficio continúan siendo factores disuasivos. Este entorno condiciona la forma en que las microempresas se aproximan a la transformación digital, especialmente cuando las herramientas implican trazabilidad, fiscalización o nuevas responsabilidades administrativas.

Por estas razones, el análisis de la transformación digital financiera en este tipo de empresas debe considerar no solo las condiciones económicas, sino también los marcos culturales, sociales e institucionales que configuran su desempeño diario.

**Tabla 1. Análisis de localidades de Bogotá con baja penetración digital y mayor informalidad<sup>1</sup>**

Localidad	Evidencia de informalidad o densidad de microempresas	Factores que sugieren baja penetración digital o barreras de conectividad - formación	Implicaciones
<b>Ciudad Bolívar</b>	Es una de las localidades con mayores retos socioeconómicos, altos niveles de pobreza, y con muchos micronegocios informales.	Alta pobreza relativa y menor acceso a infraestructura urbana. Probablemente menos hogares con conexiones de internet de fibra o banda ancha, menor capacidad de adquirir dispositivos móviles adecuados, menos capacitación digital.	Las microempresas de esta localidad probablemente enfrentan mayores barreras tecnológicas (conectividad, equipos), y desconfianza por la falta de familiaridad. Requieren intervenciones fuertemente ubicadas y con acompañamiento presencial.
<b>Bosa</b>	También mencionada en programas distritales como “microempresa local”, lo que indica que hay presencia	Barreras similares por pobreza, falta de infraestructura en algunas Unidades de Planeamiento Zonal - UPZ, menor nivel educativo y	Programas de digitalización en localidades como Bosa donde la población tiene mayor necesidad de

<sup>1</sup> No se encontraron datos concretos y precisos por localidad sobre digitalización (uso de internet, conectividad de dispositivos) e informalidad microempresarial, pero se realizan inferencias en cuanto a niveles de pobreza y educación.

	microempresarial significativa, pero informal.	menor acceso a servicios de soporte digital.	soporte pueden maximizar el impacto.
<b>San Cristóbal</b>	Incluida en programas de apoyo (microempresa local), lo que sugiere relevancia microempresarial y necesidad de formalización.	Posible brecha digital significativa, especialmente en barrios periféricos o sectores con menor cobertura móvil o de internet fijo.	Es probable que la formación sobre seguridad digital y confianza sea más necesaria en esta localidad
<b>Usme</b>	Localidad de oriente-sur con mayor población vulnerable; participación microempresarial en sectores informales.	Alta densidad poblacional; asentamientos de estratos bajos y menor cobertura de infraestructura digital de calidad.	Cualquier programa de adopción de billeteras digitales debe valorar conectividad como un insumo clave.
<b>Kennedy</b>	Una de las localidades con mayor número absoluto de microempresas registradas y/o activas.	Aunque hay mayor presencia empresarial, no implica universalidad de acceso digital; puede existir desigualdad interna (sectores con baja infraestructura)	Un estudio más profundo permitiría comparaciones dentro de la localidad para ver qué subsectores o barrios tienen brechas, lo que ayuda a focalizar intervenciones.
<b>Suba</b>	Alta densidad empresarial con presencia importante de microempresas formales.	Posible mejor infraestructura digital en gran parte de Suba; sin embargo, algunas UPA periféricas pueden mostrar conectividad más débil.	Sirve como localidad de contraste al comparar microempresas de zonas bien provistas vs. Zonas menos provistas para medir el efecto de conectividad o confianza.

**Fuente.** *Elaboración propia con datos de Alcaldía de Bogotá (2023; 2024)*

## 2. Transformación digital financiera: enfoques y relevancia en microempresas

La transformación digital financiera implica la incorporación de tecnologías digitales para optimizar procesos económicos, mejorar la interacción con clientes y proveedores, y redefinir modelos de negocio tradicionales mediante herramientas tecnológicas (Matt, Hess y Benlian, 2015). Este proceso ha cobrado creciente importancia en entornos altamente competitivos, donde la capacidad de adaptación tecnológica se asocia directamente con la sostenibilidad y el posicionamiento de las organizaciones.

En el caso de las microempresas, la adopción de tecnologías financieras (Fintech) ha evolucionado de forma significativa en los últimos años; favorecida por el aumento de la conectividad digital, la masificación del uso de teléfonos inteligentes y el cambio en los hábitos

de consumo de los usuarios urbanos, que cada vez prefieren medios de pago digitales (Fradique-Méndez y Gil Linero, 2019). Así pues, para este tejido empresarial, la digitalización financiera no solo representa una posibilidad de modernización, sino una estrategia de supervivencia frente a la presión de mercados más tecnificados. Según el Banco Mundial (2021), la inclusión financiera de servicios financieros digitales –como pagos móviles, microcréditos digitales y plataformas de cobro– puede contribuir significativamente a la eficiencia operativa, la transparencia contable y la formalización progresiva de pequeñas unidades productivas.

La transformación digital en microempresas adopta una forma particular: suele comenzar por herramientas de uso cotidiano como WhatsApp, redes sociales o transferencias móviles, y evoluciona hacia soluciones más integradas a medida que se incrementan las competencias digitales del empresario y su confianza en las plataformas (Olave Luengas et al., 2023). Este proceso no es lineal ni uniforme; está mediado por factores como el contexto económico, el perfil del empresario, la disponibilidad de infraestructura digital y las redes de apoyo institucional.

Sin embargo, a diferencia de las grandes empresas que cuentan con áreas especializadas y presupuestos definidos para innovación, las microempresas enfrentan serias limitaciones para invertir en tecnología, capacitarse o implementar cambios estructurales. Como advierten Westerman, Bonnet y McAfee (2014), la transformación digital en pequeñas organizaciones requiere estrategias realistas, progresivas y adaptadas a sus condiciones específicas.

En este sentido, la digitalización financiera en microempresas debe entenderse no como un fin en sí mismo, sino como un medio para fortalecer la gestión empresarial, ampliar la base de clientes, facilitar el acceso a crédito formal y mejorar la resiliencia frente a entornos volátiles. Su importancia estratégica radica precisamente en su capacidad para reducir brechas históricas de

acceso, empoderar al pequeño empresario y conectar su negocio con un ecosistema más amplio de oportunidades.

### **3. Ecosistema Fintech en Colombia y rol de las billeteras digitales**

El ecosistema Fintech en Colombia ha experimentado un crecimiento notable en la última década, posicionándose como uno de los elementos dinámicos de América Latina. Según Colombia Fintech (2025) y el Colombia Tech Report 2024 (Startup Blink & KPMG, 2025), el país alberga más de 1.800 startups activas, de las cuales aproximadamente el 19% pertenecen al sector Fintech, convirtiéndose en uno de los segmentos de mayor dinamismo y proyección en el mercado nacional. Este entorno innovador ha sido impulsado tanto por la iniciativa privada como por políticas públicas orientadas a facilitar la digitalización del sistema financiero.

El auge Fintech se ha visto favorecido por la creciente adopción de pagos digitales, las mejoras regulatorias y la expansión de plataformas móviles que facilitan el acceso a servicios financieros sin necesidad de una infraestructura bancaria tradicional. El mismo reporte destaca que en 2024 el volumen de transacciones digitales creció en más de un 25% anual, impulsado por el uso de billeteras digitales y soluciones de pago instantáneo que han ganado protagonismo como instrumentos accesibles, móviles y de bajo costo. Plataformas como Nequi, Daviplata, Movii, Tpaga o Mercado Pago ofrecen funcionalidades como recepción de pagos, transferencias, generación de códigos QR, acceso a microcréditos, ahorro programado y programas de fidelización, representando una puerta de entrada al sistema financiero formal para sectores históricamente excluidos (World Bank, 2021 como se citó en Rosario & Millán, 2022).

En términos de inclusión financiera, el avance es significativo. De acuerdo con la Banca de Oportunidades y datos del Banco de la República, el porcentaje de adultos mayores de edad con al menos un producto financiero formal pasó de 81% en 2019 a más del 96,3% en 2024, tendencia atribuida en gran medida al uso de canales digitales (Banca de las Oportunidades,

2025). El Colombia Tech Report 2024 también subraya que las billeteras digitales han sido particularmente relevantes en la población joven y en microempresarios urbanos, donde la adopción ha superado el 65% en los últimos 3 años (Startup Blink & KPMG, 2025). En particular, las microempresas comerciales valoran estas soluciones puesto que requieren mecanismos rápidos y seguros para cobrar a sus clientes, sin incurrir en comisiones bancarias elevadas o procesos administrativos complejos.

Aun así, el acceso a estas plataformas no garantiza su integración efectiva. Como señalan Raffaelli et al. (2025), la verdadera inclusión financiera digital no se limita a la disponibilidad tecnológica, sino que requiere un entorno habilitante compuesto por educación financiera, confianza en el sistema y una regulación flexible que proteja al usuario sin obstaculizar la innovación.

En Colombia, aunque el marco normativo ha avanzado con iniciativas como la Ley Fintech, el Decreto 1297 de 2022 sobre sistemas de pagos de bajo valor, la regulación del open banking y la política de pagos digitales del Banco de la República, aún persisten desafíos en cuanto a interoperabilidad, protección al consumidor, ciberseguridad, costos transaccionales y cobertura en zonas con menor conectividad (Fradique-Méndez y Gil Linero, 2019; AISuwaidi y Mertzanis, 2024). Adicional, se deben considerar desafíos estructurales como la informalidad, la falta de garantías y las prácticas ilegales<sup>2</sup> que afectan de manera diferenciada a cada actividad económica. Por lo que se justificaría también una intervención con enfoque sectorial y contextual (Vera & Tamayo, 2022 como se citó en Suárez Mayorga et al., 2024).

La combinación de un ecosistema Fintech en expansión, una infraestructura digital cada vez más robusta y un marco regulatorio más flexible crea un entorno favorable para la

---

<sup>2</sup> Algunas incluyen el contrabando, lavado de activos, evasión fiscal y/o uso de facturas falsas, empleo de trabajadores sin documentación legal, la falsificación de registros o documentos, comercialización de bienes robados o pirateados, etc.

competitividad empresarial. Por tanto, comprender el papel que juegan las billeteras digitales en la transformación de las microempresas requiere analizar su inserción dentro dicho ecosistema, así como los factores que determinan o ralentizan su apropiación efectiva por parte de empresarios de pequeña escala.

#### **4. Barreras para la adopción de billeteras digitales en microempresas**

La adopción de herramientas digitales por parte de las microempresas no depende únicamente de su disponibilidad tecnológica, sino de una serie de factores estructurales, culturales, organizacionales y subjetivos que pueden facilitar o limitar su integración efectiva. En el caso de las billeteras digitales, las barreras percibidas por los empresarios tienden a ser multifactoriales y reflejan tanto condiciones internas del negocio como restricciones del entorno.

Desde el ámbito cultural, una de las barreras más frecuentes es la desconfianza hacia las plataformas digitales. Muchos microempresarios expresan temor frente a posibles fraudes, robo de datos o inestabilidad en los sistemas de pago, lo que genera resistencia a migrar desde el efectivo hacia los medios electrónicos (Fradique-Méndez y Vásquez, 2017; Rosario y Millán, 2022). Esta desconfianza, que no solo es un fenómeno documentado en estudios internacionales, sino también en investigaciones recientes realizadas en Colombia, se ve amplificada por experiencias previas negativas, falta de acompañamiento institucional y baja comprensión de los mecanismos de seguridad incorporados en estas aplicaciones; y no solo actúa como una barrera de entrada, sino que también modula los impactos potenciales de la tecnología en las microempresas.

Gómez-Hurtado, C. et al. (2024) evidenciaron que, en mercados latinoamericanos y particularmente en el contexto colombiano, la seguridad y la privacidad constituyen factores críticos para consolidar la confianza de los usuarios de billeteras electrónicas. Sus hallazgos revelan que, especialmente entre los usuarios más jóvenes, los desarrollos orientados a

fortalecer mecanismos de protección y privacidad aumentan significativamente la utilidad percibida y la disposición a adoptar estos sistemas.

Cuando el miedo al fraude o al robo de datos predomina, los microempresarios tienden a utilizar de forma limitada o intermitente las funcionalidades digitales, reduciendo los beneficios en eficiencia, trazabilidad y acceso a nuevos mercados. Este escepticismo puede llevar a infrautilizar las herramientas (por ejemplo, usar la billetera solo para recibir pagos y no para gestionar inventarios, acceder a microcréditos o registrar operaciones), lo que a su vez perpetúa la informalidad y debilita la confianza en el sistema financiero.

La confianza opera entonces como un mediador clave entre el riesgo percibido y la intención de uso, demostrando que, sin estrategias claras de seguridad, la adopción de billeteras digitales tiende a estancarse pese a su potencial operativo (Gómez-Hurtado, C. et al., 2024). Así pues, se vuelven necesarias intervenciones que combinen alfabetización financiera, acompañamiento institucional y comunicación transparente para contrarrestar el temor al fraude y reforzar la legitimidad de las soluciones digitales en las microempresas bogotanas.

En la dimensión financiera, la percepción de altos costos o comisiones poco claras también constituye un obstáculo relevante. Aunque varias plataformas ofrecen servicios gratuitos en su etapa inicial, el desconocimiento sobre sus condiciones reales de uso genera temor de que, a largo plazo, se conviertan en una carga financiera para negocios con márgenes reducidos (Bejar et al., 2022). Como se destaca en la Tabla 2, esta percepción no siempre responde a costos reales, sino a una falta de transparencia en la comunicación y educación financiera sobre las funcionalidades y políticas de uso.

**Tabla 2.** *Costos reales vs. percepción de altos costos en billeteras digitales (Bogotá)*

<b>Aspecto</b>	<b>Costos o condiciones reales en Bogotá</b>	<b>Razón de la percepción de altos costos o comisiones poco claras</b>	<b>Implicación para microempresas</b>	<b>Referencia / Fuente</b>
----------------	--	--	---------------------------------------	----------------------------

<b>Comisión por retiro en cajero o corresponsal</b>	Algunas billeteras digitales cobran entre \$1.500 y \$5.000 COP por retiro en efectivo, según la entidad y monto. Otras ofrecen retiros gratuitos hasta un límite mensual.	Microempresarios desconocen los topes gratuitos y asumen que todo retiro tendrá comisión; confunden tarifas de bancos con las de billeteras digitales.	Limita la disposición a usar billeteras como medio principal y fomenta preferencia por efectivo.	Bejar et al. (2022); datos públicos App Nequi (2025), Daviplata (2025), Movii, (2025), Mercado Pago (2025).
<b>Transferencias a cuentas bancarias</b>	Transferencias a cuentas propias suelen ser gratuitas; a cuentas de terceros pueden tener tarifas mínimas o topes gratuitos.	La letra pequeña y cambios periódicos de políticas generan inseguridad sobre cuándo aplican costos.	Incrementa la percepción de riesgo financiero al usar servicios digitales.	MinTIC (2023); Colombia Fintech (2024).
<b>Costos de mantenimiento o saldo mínimo</b>	La mayoría de las billeteras no exige saldo mínimo ni cuota de manejo mensual.	Desconocimiento de diferencias entre billeteras y cuentas bancarias tradicionales.	Creencia de que hay costos “ocultos” recurrentes.	Confecámaras (2023); StartupBlink & KPMG (2025).
<b>Comisiones por pagos con QR o POS<sup>3</sup> virtual</b>	En promedio entre 0% y 2,5% por transacción (según volumen y categoría del negocio).	Empresarios no distinguen entre comisiones de adquirentes bancarios y plataformas Fintech; se difunde por redes la idea de comisiones “altas” sin comparar con POS bancarios tradicionales (que rondan 3–4 %).	Rechazo al uso de QR como método de cobro principal.	BID (2020); Bejar et al. (2022).
<b>Tiempo de liberación de recursos (liquidez)</b>	Mayoría libera recursos al instante, algunas retienen 24–48 h según monto.	La espera por fondos en algunos casos puntuales se interpreta como costo financiero (flujo de caja restringido).	Reduce confianza en el sistema y la disposición a migrar al canal digital.	Adugna (2024).
<b>Costos indirectos (conectividad / equipos)</b>	Necesidad de smartphone y plan de datos confiable; costos mensuales entre \$30.000 y \$60.000 COP.	Para microempresarios con ingresos bajos, el costo del plan de datos se percibe como “tarifa oculta” de las billeteras digitales.	Impide masificación en zonas periféricas con menor infraestructura digital.	MinTIC (2023); Rosario & Millán (2022).

*Fuente: Elaboración propia, 2025.*

<sup>3</sup> Las siglas POS en inglés se refieren a “Point of Sale” (Punto de Venta) tradicional que es provisto por bancos o adquirentes, es decir, el datáfono o terminal que se usa para aceptar pagos con tarjeta débito o crédito en comercios físicos.

Por otro lado, a nivel organizacional, la falta de competencias digitales básicas es una limitación transversal. Muchos empresarios no dominan el uso de aplicaciones móviles, navegadores web o funciones bancarias digitales, lo que dificulta el aprendizaje autónomo y la apropiación sostenida de estas herramientas (Adugna, 2024). Este problema se agrava en microempresas lideradas por personas mayores o con bajo nivel educativo, donde el acceso a procesos formativos ha sido históricamente limitado. Diversos estudios (Van Laar et al., 2020; StartupBling & KPMG, 2025) señalan que la alfabetización digital es condición indispensable para la adopción masiva de soluciones financieras digitales, y que su déficit constituye uno de los principales factores de exclusión tecnológica.

Otra barrera relevante es la resistencia al cambio, entendida como la preferencia por mantener rutinas tradicionales de gestión, aun cuando estas resulten ineficientes. En contextos donde el efectivo ha sido la forma dominante de operar durante años, la introducción de soluciones tecnológicas implica no solo un cambio de herramientas, sino una transformación en la lógica del negocio, lo cual genera tensiones y bloqueos internos (Del Do, Villagra y Pandolfi, 2023).

En el plano tecnológico, persisten limitaciones en infraestructura digital, especialmente en lo relacionado con conectividad, cobertura móvil y disponibilidad de dispositivos adecuados. Aunque en ciudades como Bogotá la cobertura es alta en términos generales, existen zonas periféricas donde el acceso a internet sigue siendo inestable o costoso, lo que dificulta el uso fluido y constante de aplicaciones financieras (MinTIC, 2023). Este problema se ve intensificado por los costos indirectos relacionados con conectividad y dispositivos, que, aunque no corresponden a tarifas propias de las aplicaciones, son interpretadas por muchos microempresarios como un gasto adicional y recurrente vinculado a estas herramientas que no pueden priorizar frente a otras obligaciones operativas.

En consecuencia, la falta de formación en competencias digitales y financieras, sumada a las restricciones en conectividad y costos, no solo reduce la velocidad de adopción de las billeteras digitales, sino que limita su masificación y sostenibilidad a largo plazo. Este déficit formativo y estructural configura una percepción negativa que refuerza la preferencia por el efectivo y limita el potencial de transformación financiera de las microempresas en entornos urbanos como Bogotá, perpetuando brechas entre empresas que logran digitalizarse y aquellas que permanecen en esquemas tradicionales.

Finalmente, estas barreras no operan de forma aislada. Su efecto se multiplica cuando coinciden, generando escenarios de exclusión digital donde las microempresas no solo quedan por fuera del sistema financiero formal, sino también de nuevas dinámicas de mercado, canales de comercialización y oportunidades de crecimiento impulsadas por la economía digital. Para revertir esta situación se requieren políticas de capacitación gratuita, subsidios de conectividad y programas de acompañamiento técnico articulados entre entidades públicas, privadas y gremiales que faciliten la adopción efectiva de billeteras digitales en el sector microempresarial urbano.

## **5. Oportunidades estratégicas de las billeteras digitales para microempresas**

Si bien las microempresas enfrentan barreras relevantes para la incorporación de tecnologías digitales, también existen oportunidades significativas asociadas a su adopción especialmente en lo que respecta a eficiencia operativa, inclusión financiera y mejora de la competitividad. En el caso de las billeteras digitales, estas herramientas pueden representar mucho más que un medio de pago: pueden actuar como catalizadores de cambio en la manera en que los pequeños negocios se relacionan con sus clientes, gestionan sus finanzas y acceden a nuevos servicios.

Una de las oportunidades más evidentes está en la reducción del uso de efectivo. Al permitir transacciones electrónicas seguras y trazables, las billeteras digitales disminuyen el riesgo de

pérdida o robo, simplifican la contabilidad diaria y facilitan el cierre de caja, lo cual resulta especialmente valioso para negocios con alto volumen de ventas menores (World Bank, 2021 como se citó en Rosario y Millán, 2022). Esta digitalización de ingresos también permite construir un historial transaccional que, en algunos casos, puede ser utilizado para acceder a microcréditos, seguros o programas de apoyo gubernamental.

En términos de relación con el cliente, estas plataformas ofrecen un canal moderno y conveniente que mejora la experiencia de compra. Para un segmento de consumidores urbanos acostumbrados al pago móvil, contar con opciones como códigos QR o links de pago se percibe como un valor agregado, y puede influir en la decisión de compra o en la fidelización (Zhang et al., 2024). Además, las billeteras permiten automatizar funciones como devolución de dinero, historial de compras o recordatorios, lo que optimiza la atención y genera confianza en el consumidor.

Desde la perspectiva del negocio, la adopción de soluciones digitales también abre la puerta a una mejor organización financiera. Aplicaciones como Nequi o Daviplata permiten categorizar ingresos, separar cuentas personales y comerciales, visualizar saldos en tiempo real y programar pagos, funciones que pueden profesionalizar gradualmente la gestión de la microempresa sin necesidad de herramientas contables complejas (Colombia Fintech, 2025).

A nivel sistémico, la masificación de estos instrumentos también puede facilitar procesos de formalización progresiva. Aunque el uso de billeteras digitales no exige, en todos los casos, estar registrado ante la DIAN o contar con una cuenta bancaria empresarial, sí genera un tipo de trazabilidad que puede convertirse en puerta de entrada a procesos más estructurados de formalización, como el registro en cámaras de comercio, la declaración de ingresos o el acceso a productos financieros más robustos (Rhanoui, 2023 como se citó en Zhang et al., 2024; McKinsey & Company, 2021)

Por último, en términos de sostenibilidad, estas empresas contribuyen a reducir el uso de papel, desplazamientos innecesarios, tiempo operativo y costos indirectos asociados a la gestión manual del dinero. En un entorno cada vez más orientado a la eficiencia y la transparencia, adoptar billeteras digitales puede ayudar a las microempresas a posicionarse como actores más modernos, adaptables y alineados con nuevas exigencias del mercado.

## **6. Impacto en la competitividad y sostenibilidad de las microempresas**

La adopción de herramientas digitales en microempresas comerciales no solo representa una mejora operativa, sino que puede generar efectos tangibles en términos de competitividad y sostenibilidad del negocio. En contextos urbanos como Bogotá, donde los pequeños establecimientos compiten en condiciones de alta informalidad, bajos márgenes y dinámicas cambiantes de consumo, la incorporación de soluciones como las billeteras digitales puede marcar una diferencia en su capacidad de adaptación, fidelización de clientes y gestión estratégica.

Desde el enfoque de la competitividad empresarial, se entiende que una microempresa es más competitiva cuando logra diferenciarse, atraer clientes y responder de forma eficiente a las demandas del entorno (Porter, 1990). En este sentido, las billeteras digitales pueden aportar ventajas como la reducción del tiempo de atención al cliente, la profesionalización de procesos de cobro y la habilitación de nuevos canales de pago que amplían el acceso a consumidores más jóvenes o digitalmente activos (Rosario y Millán, 2022).

Además, el uso continuo y eficiente de estas herramientas puede fortalecer la sostenibilidad financiera del negocio. La trazabilidad de ingresos, el control sobre las entradas y salidas de dinero, y la posibilidad de separar cuentas personales de las comerciales son elementos que favorecen la organización y planificación del flujo de caja, permitiendo una toma de decisiones más informada (Fradique-Méndez y Gil Linero, 2019). Esta mayor visibilidad financiera no solo

mejora el control interno, sino que también puede facilitar el acceso a productos crediticios o servicios empresariales, al contar con registros verificables.

Otra dimensión clave es la formalización progresiva. Si bien el uso de billeteras digitales no implica por sí solo un proceso formal ante las autoridades tributarias sí genera una forma de legitimación de las operaciones comerciales, al dejar evidencia transaccional, facilitar los reportes de ventas y abrir canales de contacto con entidades del sistema financiero y programas de apoyo empresarial (CEMLA, 2019). Este tipo de progresos pueden actuar como incentivos indirectos hacia la formalización completa, especialmente si se acompañan de ventajas visibles para el empresario.

La sostenibilidad del negocio también se ve influenciada por la capacidad de responder a contextos críticos o de transformación. Durante la pandemia de COVID-19, muchas microempresas que ya usaban medios de pagos digitales lograron mantener sus operaciones mediante entregas a domicilio, pagos móviles y promoción en redes sociales, mientras que otras, sin herramientas digitales, vieron restringida su operación (Deloitte Colombia, 2021). Esta experiencia evidenció que la digitalización, más que una ventaja competitiva opcional, puede ser una condición para la continuidad operativa.

En su estudio, Suárez Mayorga et al. (2024) muestran que la conectividad a internet y la presencia activa en entornos digitales son elementos clave para ampliar la inclusión financiera y favorecer el crecimiento de las microempresas. Estos resultados sugieren que la digitalización y la formalización no deben entenderse únicamente como recursos tecnológicos, sino como estrategias integrales para reforzar la competitividad, consolidar la sostenibilidad y generar efectos positivos tanto en la economía urbana como en la cohesión social de Bogotá.

De manera complementaria, la adopción de billeteras digitales puede convertirse en un eje articulador entre eficiencia operativa, diferenciación y sostenibilidad a largo plazo. No obstante, su impacto real depende de la forma en que se incorporen a la lógica del negocio, se adapten

al perfil del empresario y se vinculen con redes institucionales de apoyo y aprendizaje. De este modo, la competitividad se fortalece no únicamente por la capacidad individual de cada negocio, sino por la interacción y sinergia que se genera entre los actores del mercado y las instituciones de apoyo.

## **7. Competencias digitales y alfabetización financiera en microempresarios**

El éxito de la transformación digital en las microempresas no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica, sino también del desarrollo de competencias digitales por parte de sus propietarios y trabajadores. Estas competencias abarcan “al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para usar de manera crítica y segura las tecnologías digitales en distintos ámbitos: trabajo, aprendizaje, comunicación, resolución de problemas” (Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, 2018).

De acuerdo con Van Laar et al. (2020), estas competencias no se limitan a la capacidad para interactuar con dispositivos móviles, sino también de comprender el funcionamiento básico de plataformas digitales y aplicar nociones elementales de seguridad, navegación y gestión de datos. En el caso de billeteras digitales, el uso eficaz requiere habilidades mínimas para instalar aplicaciones, realizar pagos, consultar saldo, generar códigos QR y resolver problemas técnicos cotidianos.

Sin embargo, en contextos como el de las microempresas comerciales urbanas en Colombia, estas capacidades no siempre están presentes. Según Rosario y Millán (2022), una proporción significativa de microempresarios accede a tecnología digital por medio de familiares, empleados o terceros, lo que limita su autonomía para tomar decisiones informadas o apropiarse de manera sostenida de herramientas disponibles. Este fenómeno suele estar asociado a niveles bajos de escolaridad, ausencia de formación técnica previa y falta de acompañamiento institucional.

A este panorama se suma la baja alfabetización financiera, entendida como la capacidad para comprender conceptos básicos sobre ingresos, gastos, ahorro, endeudamiento y uso responsable de productos financieros (OECD, 2020). Sin una base adecuada en este campo, los empresarios pueden adoptar herramientas digitales sin comprender sus implicaciones, lo que incrementa el riesgo de errores, sobreendeudamiento o decisiones desinformadas. Como advierte Adugna (2024), la inclusión financiera digital no es efectiva si no va acompañada de procesos paralelos de formación y empoderamiento, pues, si bien el aprendizaje autodidacta es común entre empresarios informales, su alcance es limitado sin redes de apoyo, programas formativos o contenidos adaptados a su realidad.

En encuestas realizadas por CEMLA (2019) más del 60% de las microempresas que recibieron formación específica en pagos digitales mantuvieron su uso a mediano plazo, frente a un 35% en aquellas que no recibieron capacitación. Este hallazgo concluye que las competencias digitales y la alfabetización financiera son variables interdependientes. El dominio de una favorece el desarrollo de la otra, y ambas son necesarias para que el uso de herramientas como las billeteras digitales trascienda lo operativo y se convierta en una ventaja estratégica. Por ejemplo, un microempresario que comprende cómo planificar flujos de caja y además domina una aplicación móvil para registrar transacciones, estará en mejores condiciones para formalizar su negocio, acceder a crédito o responder a crisis económicas.

Igualmente, cualquier estrategia que busque promover la adopción de billeteras digitales en microempresas deberá incorporar acciones que fortalezcan las capacidades tecnológicas y financieras del empresario, desde un enfoque inclusivo, práctico y contextualizado, en donde se consideren también sus niveles de escolaridad, disponibilidad de tiempo, contextos culturales y necesidades específicas del negocio (Fradique-Méndez y Vásquez, 2017).

## **8. Gobernanza, políticas públicas e infraestructura habilitante**

El aprovechamiento de las oportunidades digitales depende también del entorno institucional y estructural en el que las microempresas operan. David et al. (2025) advierten que el impacto de la digitalización en el desarrollo económico depende de factores como la alfabetización digital, la existencia de infraestructura segura, políticas regulatorias coherentes y mecanismos de seguimiento, los cuales constituyen elementos clave para facilitar o limitar el proceso de transformación digital, especialmente en economías emergentes como la colombiana.

A nivel normativo, Colombia ha avanzado en la promoción de la digitalización financiera mediante políticas como la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo y la reglamentación específica para pagos digitales y Fintech (MinTIC, 2023). Estas medidas han permitido la entrada de nuevos actores, el fortalecimiento de plataformas de bajo costo como las billeteras digitales, y la promoción de pagos electrónicos como alternativa al efectivo.

Sin embargo, el alcance real de estas políticas aún es limitado frente a las necesidades y capacidades del sector microempresarial. Muchas de las estrategias públicas se han enfocado en la infraestructura o en marcos regulatorios, sin contemplar de manera integral los procesos de formación, acompañamiento y adecuación cultural que requieren los pequeños empresarios para adoptar y sostener el uso de tecnologías digitales (Del Do, Villagra y Pandolfi, 2023). Además, como se ha mencionado, persisten brechas importantes en términos de conectividad, cobertura de redes móviles, acceso a dispositivos y costos de datos, lo cual restringe la posibilidad de uso continuo y eficiente de plataformas digitales, incluso en áreas urbanas como Bogotá.

Desde una perspectiva estructural, la existencia de una infraestructura habilitante –que incluye conectividad estable, oferta formativa gratuita y acceso a servicios financieros adaptados– es fundamental para que las microempresas puedan avanzar hacia la

digitalización. En este sentido, el entorno no solo debe permitir acceso, sino también garantizar condiciones para la apropiación y el uso productivo de la tecnología (McKinsey & Company, 2021).

La articulación entre actores públicos, privados y comunitarios también es relevante. Experiencias lideradas por asociaciones empresariales, cámaras de comercio y cooperativas han demostrado que el acompañamiento cercano y adaptado a las realidades locales puede tener mayor impacto que las iniciativas masivas de alcance nacional (Colombia Fintech, 2025). Este tipo de gobernanza colaborativa permite generar confianza, adaptar contenidos formativos y construir puentes entre los empresarios y el ecosistema digital.

Por tanto, para lograr una transformación digital efectiva y sostenida en el sector microempresarial comercial, no basta con la existencia de tecnologías disponibles o con normativas generales. Se requiere un entorno estructural habilitante, con políticas públicas sensibles al contexto y mecanismos de gobernanza que integran al empresario como sujeto activo del cambio y no como receptor pasivo de herramientas impuestas.

### **Hipótesis**

Se plantean las siguientes hipótesis en relación con la pregunta de investigación:

- **Hipótesis 1:** Las microempresas comerciales de Bogotá que integran billeteras digitales con frecuencia presentan una mayor percepción de competitividad empresarial –medida en términos de eficiencia operativa, trazabilidad financiera y atención al cliente– en comparación con aquellas que no las utilizan.
  
- **Hipótesis 2:** Las principales barreras que dificultan la adopción efectiva de billeteras digitales en microempresas comerciales de Bogotá son la desconfianza tecnológica, la falta de capacitación y la percepción de costos; mientras que las oportunidades más relevantes están asociadas a la mejora en la relación con el cliente, la reducción del uso de efectivo y la posibilidad de utilizar servicios financieros adicionales.

### Variables

Para medir la incidencia de la integración de billeteras digitales en microempresas en Bogotá, es pertinente definir las variables clave que capturen tanto el estado actual de la digitalización como los efectos que esta tiene en la competitividad y sostenibilidad empresarial. A continuación, se presenta el tipo de variable, nombre, dimensiones, tipo de relación esperada, definición conceptual, operacional y clasificación de cada variable.

**Tabla 3. Definición de variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo</b>
<b>Adopción de billeteras digitales</b>	Grado en que una microempresa utiliza plataformas de pago móvil para recibir ingresos y gestionar sus operaciones financieras	Uso de herramientas como Nequi, Daviplata, Movii, Tpage o Mercado Pago en el negocio.	Frecuencia de uso. Número de plataformas utilizadas. Integración operativa.	Independiente
<b>Competitividad empresarial</b>	Capacidad percibida por el microempresario para atraer clientes, mejorar procesos y mantenerse vigente frente a competidores.	Autoevaluación del impacto del uso digital sobre eficiencia, atención al cliente y diferenciación.	Aumento de clientes. Mejora en atención. Control financiero. Diferenciación.	Dependiente
<b>Barreras para la adopción</b>	Factores que dificultan la incorporación sostenida de billeteras digitales.	Percepciones negativas sobre tecnología, dificultades de conectividad, desconfianza o falta de formación.	Confianza. Capacitación. Percepción de costos. Limitaciones técnicas.	Independiente
<b>Oportunidades percibidas</b>	Beneficios estratégicos atribuidos por los microempresarios al uso de billeteras digitales.	Experiencias positivas en relación con clientes, organización financiera y acceso a productos financieros.	Relación con el cliente. Reducción del efectivo. Acceso a microcrédito.	Moderadora / intermedia
<b>Competencias digitales</b>	Habilidades básicas necesarias para interactuar de forma autónoma con plataformas digitales y servicios financieros móviles.	Capacidad para manejar aplicaciones, resolver problemas técnicos y comprender funciones digitales.	Uso de aplicaciones. Aprendizaje autodidacta. Confianza digital. Capacitación.	Interviniente

**Perfil del negocio y del empresario**

Características sociodemográficas y organizacionales que pueden incidir en la adopción digital.	Edad, género, escolaridad, antigüedad del negocio, nivel de formalidad, sector.	Género. Edad. Nivel educativo. Sector. Formalidad.	Control / descriptiva
---	---	--	-----------------------

Fuente: *Elaboración propia, 2025.*

**Tabla 4. Matriz de Operacionalización de Variables Cuantitativas**

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem ejemplo</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Adopción de billeteras digitales</b>	Frecuencia de uso	Número de veces por semana o mes que se utiliza la billetera digital	¿Con qué frecuencia utiliza billeteras digitales para su negocio?	Independiente	Ordinal (Likert)
	Diversidad de uso	Cantidad y tipo de funciones utilizadas: pagos, QR, microcréditos, ect.	¿Para qué actividades usa la billetera digital?	Independiente	Nominal múltiple
	Nivel de integración	Uso habitual en operaciones clave del negocio		Independiente	Nominal
<b>Barreras percibidas</b>	Tecnológicas	Limitaciones en el uso por conectividad, dispositivos, interfaz, etc.	¿Ha tenido problemas tecnológicos para usar billeteras digitales?	Independiente	Ordinal (Likert)
	Culturales	Desconfianza en seguridad, preferencia por efectivo, temor a fraudes, etc.	¿Siente desconfianza al usar plataformas de dinero digital?	Independiente	Ordinal (Likert)
	Financieras	Costos de uso, percepción de comisiones altas.	¿Considera que las billeteras digitales son costosas para su negocio?	Independiente	Ordinal (Likert)
	Falta de capacitación	Nivel de conocimiento o formación sobre herramientas digitales	¿Cree que la falta de formación le ha dificultado adoptar estas herramientas?	Interviniente / Independiente	Ordinal (Likert)

<b>Oportunidades percibidas</b>	Comerciales	Mejora en la relación con los clientes, fidelización	¿La billetera digital ha mejorado su relación con los clientes?	Interviniente	Ordinal (Likert)
	Operativas	Agilidad en pagos, reducción del uso de efectivo	¿Desde que usa billeteras digitales, ha disminuido el uso de efectivo en su negocio?	Interviniente	Ordinal (Likert)
	Servicios financieros adicionales	Acceso a microcréditos, ahorro, promociones o cashback	¿Ha accedido a otros servicios gracias a estas plataformas?	Interviniente	Nominal (sí/no)
<b>Competitividad percibida</b>	Diferenciación	Capacidad para destacarse frente a otros negocios similares	¿Cree que su negocio ha mejorado su posición frente a la competencia gracias a la billetera digital?	Dependiente	Ordinal (Likert)
	Atracción de clientes	Facilidad para atraer nuevos clientes gracias al uso digital	¿Ha aumentado su clientela con el uso de estos medios?	Dependiente	Ordinal (Likert)
	Eficiencia operativa	Mejora en tiempo de atención, reducción de errores	¿Su operación diaria ha sido más eficiente desde que usa billeteras digitales?	Dependiente	Ordinal (Likert)
<b>Sostenibilidad Financiera</b>	Estabilidad y control	Capacidad de mantener el negocio organizado, rentable y con visión a mediano plazo	¿Ha mejorado la gestión de sus ingresos y egresos desde que usa estas herramientas?	Dependiente	Ordinal (Likert)
<b>Competencias digitales</b>	Uso básico de herramientas	Uso de WhatsApp / redes para negocio	¿Sabe utilizar WhatsApp o redes sociales para su negocio?	Interviniente / Moderadora	Nominal (sí/no)
	Confianza digital	Comodidad usando apps financieras	¿Se siente cómodo(a) usando apps financieras	Interviniente / Moderadora	Nominal (sí/no)

			desde el celular?		
	Aprendizaje autodidacta	Aprendizaje informal de herramientas	¿Ha aprendido a usar herramientas digitales por su cuenta?	Interviniente / Moderadora	Nominal (sí/no)
	Disposición a capacitarse	Participación en procesos de capacitación y formación digital	¿Le gustaría recibir formación gratuita sobre cómo usar mejor las billeteras digitales?	Interviniente / Moderadora	Nominal (sí/no)
<b>Perfil del empresario y del negocio</b>	Datos sociodemográficos	Sexo, edad, nivel educativo	Sexo, edad, nivel educativo	Independiente	Nominal
	Datos del negocio	Formalidad, antigüedad, tamaño, sector.	Formalidad, antigüedad, tamaño, sector.	Independiente	Nominal

Fuente: *Elaboración propia, 2025.*

## Metodología

La investigación adopta un **enfoque mixto**, combinando los paradigmas cuantitativo y cualitativo para obtener una comprensión más integral del fenómeno estudiado: la transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá a través de la integración de billeteras digitales. Se aplica un **diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)**, lo cual permite articular dos fases complementarias: una cuantitativa inicial y una cualitativa posterior.

En la primera fase se recolectan y analizan datos *cuantitativos* a través de una *encuesta estructurada* aplicada a microempresarios del sector comercial en Bogotá. Esta fase busca caracterizar el nivel de adopción de billeteras digitales, identificar las principales barreras percibidas y evaluar la relación entre el uso de estas herramientas y variables asociadas a la competitividad empresarial. Posteriormente, se realizan *entrevistas cualitativas semiestructuradas* a un subconjunto de microempresarios para profundizar en la interpretación de los hallazgos numéricos y comprender las experiencias, motivaciones y resistencias en torno a la digitalización financiera.

Este enfoque permite no solo medir el grado de adopción tecnológica y su relación con variables como competitividad y sostenibilidad, sino también explorar los significados, percepciones y barreras subjetivas que influyen en el comportamiento empresarial.

### 1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es de **carácter aplicado**, ya que busca generar conocimiento útil para la toma de decisiones estratégicas en microempresas del sector comercial urbano; y será de **tipo transversal**, pues se recopilan los datos en un momento único, con el fin de obtener una fotografía del estado actual de la digitalización y sus efectos en el rendimiento empresarial.

Desde el enfoque cuantitativo, tiene un diseño **descriptivo y correlacional**, pues se espera establecer relaciones entre la adopción de billeteras digitales como herramienta de

transformación digital y su efecto en la competitividad y sostenibilidad empresarial. Desde el enfoque *cualitativo*, se empleará un **diseño de descriptivo-exploratorio**, cuyo propósito es profundizar en las percepciones, motivaciones, experiencias, resistencias, aprendizajes, condiciones contextuales y significados que los microempresarios atribuyen a la adopción (o no adopción) de billeteras digitales en sus negocios. Esta fase no pretende construir teoría nueva, sino *complementar e interpretar los resultados obtenidos en la primera fase*, permitiendo contextualizar y enriquecer la comprensión del fenómeno.

Al no manipularse variables ni realizarse intervenciones, se opta por un diseño **no experimental (en ambas fases)**, en donde se observen y analicen las características actuales de las microempresas en relación con la transformación digital.

## **2. Población y muestra**

### **2.1. Población y unidad de análisis**

La población objetivo son microempresas comerciales ubicadas en la ciudad de Bogotá, que desarrollan actividades de compraventa de bienes al por menor o servicios de atención directa al público (como tiendas de barrio, peluquerías, cafeterías, ferreterías, entre otras). Estas unidades productivas representan una porción significativa del sector empresarial urbano, caracterizándose por su bajo número de empleados, escaso acceso a crédito formal, informalidad parcial o total, y limitada adopción tecnológica.

La unidad de análisis está representada por el microempresario o propietario del negocio, entendido como el principal tomador de decisiones operativas y financieras dentro de la empresa. Esta delimitación se justifica en función del objetivo del estudio, que busca comprender las condiciones individuales, organizacionales y contextuales que inciden en la adopción de billeteras digitales.

## **2.2. Muestra cuantitativa**

La muestra para la fase cuantitativa se definió mediante muestreo no **probabilístico por conveniencia**, debido a las limitaciones de acceso a un marco de referencia oficial y a la dificultad de censar exhaustivamente las microempresas informales o parcialmente formalizadas. Se proyectó una muestra mínima de 100 microempresarios de Bogotá. Los criterios de inclusión serán:

- Ser propietario(a) o administrador(a) del negocio;
- Que el negocio opere en Bogotá desde hace al menos un año;
- Que tenga una actividad comercial permanente, y
- Que haya tenido contacto o conocimiento de al menos una billetera digital, aunque no la utilice activamente.

## **2.3. Muestra cualitativa**

Para la fase cualitativa, se utilizaron muestreo intencional con criterios de heterogeneidad, basado en los resultados de la encuesta. Se seleccionaron tres microempresarios que presenten perfiles distintos en cuanto a nivel de adopción, percepción de impacto y tipo de negocio. Esta diversidad permite explorar los distintos sentidos, barreras, facilitadores y trayectorias asociadas a la integración de billeteras digitales en el negocio. Se consideró la técnica de saturación teórica como criterio de cierre para la recolección cualitativa, en la medida en que las entrevistas comenzaron a repetir patrones y no aportaron nuevas categorías de análisis.

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

Dado el enfoque mixto y el diseño explicativo secuencial del estudio, se utilizaron dos técnicas principales de recolección de datos: la encuesta estructurada en la fase cuantitativa y la entrevista semiestructurada en la fase cualitativa. Ambos instrumentos fueron diseñados

para captar tanto variables objetivas como percepciones subjetivas asociadas a la adopción de billeteras digitales y su impacto en la gestión empresarial.

### 3.1. Fase 1: Encuesta estructurada

El principal instrumento de medición fue una [encuesta estructurada en formato digital](#)<sup>4</sup>, diseñada como un cuestionario cerrado con preguntas tipo ordinal y nominal, organizado en seis bloques temáticos:

1. **Datos generales del negocio y del empresario** (antigüedad, nivel educativo, formalidad, sector económico).
2. **Uso y frecuencia de billeteras digitales** (plataformas utilizadas, tipo de transacciones, frecuencia, integración operativa).
3. **Barreras percibidas** (tecnológicas, culturales, financieras, formativas).
4. **Oportunidades y beneficios observados** (relación con el cliente, gestión financiera, acceso a servicios).
5. **Percepción de competitividad y sostenibilidad** (eficiencia, diferenciación, control financiero, crecimiento).
6. **Competencias digitales.**

Las preguntas fueron elaboradas en escalas tipo Likert de cinco niveles para evaluar grado de acuerdo, frecuencia o percepción, combinadas con ítems de respuesta binaria (sí/no) y preguntas de selección múltiple. La construcción del instrumento se fundamentó en literatura previa sobre inclusión financiera digital, transformación empresarial y microempresas. La encuesta fue aplicada de forma presencial y digital, utilizando formularios en Google Forms y

---

<sup>4</sup> Seguir el enlace para visualizar la encuesta.

visitas a zonas comerciales de Bogotá. La recolección se llevó a cabo durante un periodo de tres semanas.

- **Esquema V-Aiken para validación del instrumento de medición:** El instrumento fue sometido a una prueba piloto con cinco expertos con conocimiento en transformación digital, gestión de microempresas y metodologías de investigación para evaluar la claridad del lenguaje, la coherencia interna de las preguntas y la duración de la encuesta. Los valores obtenidos oscilaron entre 0,86 y 0,94, superando el umbral mínimo de 0,80 recomendado. Los ajustes derivados del piloto fueron incorporados para optimizar la comprensión y aplicabilidad del cuestionario. Ver **Anexo A. Resultados V de Aiken.**

### **3.2. Fase 2: Entrevistas semiestructuradas**

En la segunda fase se emplearon entrevistas semiestructuradas dirigidas a un subconjunto de participantes seleccionados a partir del análisis de los datos cuantitativos. Este instrumento buscó profundizar en aspectos que no pueden ser capturados por encuestas, tales como:

- Motivos para adoptar (o no) billeteras digitales.
- Experiencias positivas o negativas de uso.
- Percepción de cambio en la relación con el cliente y en la gestión financiera.
- Condiciones internas y externas que favorecen o dificultan el proceso.
- Valoraciones subjetivas sobre competitividad y sostenibilidad.

El guion de entrevista fue elaborado con base en las dimensiones teóricas y empíricas identificadas en el marco conceptual y la fase cuantitativa. La flexibilidad del formato permitió adaptar las preguntas al contexto de cada empresario, sin perder comparabilidad entre casos. Cada entrevista tuvo una duración de 15 a 20 minutos, y fue grabada con previo consentimiento informado para su posterior transcripción y análisis temático. Ver **Anexo B**.

*Guion de entrevista semiestructurada para la fase cualitativa.*

## **4. Procedimientos y técnicas de análisis de la información**

### **4.1. Procedimientos**

**Figura 1.** *Procedimiento que seguir para el análisis.*



Fuente: *Elaboración propia (2025)*

## 4.2. Análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados, se utilizaron varias técnicas, dependiendo de la naturaleza de la información.

### 4.2.1. Análisis cuantitativo

Los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados en Microsoft Excel para la limpieza, codificación y verificación de errores. Posteriormente fueron analizados mediante estadística descriptiva. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar) para caracterizar las variables relacionadas en el uso de billeteras digitales, barreras percibidas, nivel de adopción tecnológica, percepción de impacto y características sociodemográficas de los empresarios. Para el análisis de los datos cuantitativos y la gestión de gráficas y tablas comparativas, se utilizó igualmente el software de hojas de cálculo Excel.

### 4.2.2. Análisis cualitativo:

Las entrevistas semiestructuradas fueron analizadas mediante análisis de contenido y codificación abierta con el fin de identificar patrones, temas emergentes y contradicciones, así como interpretar la narrativa conectada a los resultados cuantitativos. El análisis se realizó de

forma manual aplicando criterios de saturación teórica, coherencia interna y riqueza de los relatos. Se espera que los testimonios aporten información crítica para **formular recomendaciones estratégicas más aplicables y realistas**, considerando tanto los datos estadísticos como las voces del contexto empresarial real.

- **Consideraciones éticas**

El estudio respetó los principios éticos de la investigación en ciencias sociales y garantizó consentimiento informado previo, anonimato de los participantes, confidencialidad de la información recolectada, no vulneración de derechos comerciales, personales o tecnológicos y uso exclusivo de los datos para fines académicos. De la misma forma, se respetó la voluntad de participación y el derecho a retirarse en cualquier momento. En ningún momento se divulgarán nombres, direcciones ni información sensible que permita identificar a los participantes, garantizando así la protección de su integridad y la de sus negocios.

### **Trabajo de campo**

La etapa de trabajo de campo se desarrolló durante tres semanas del mes de julio de 2025, mediante una estrategia de recolección mixta: encuestas presenciales y digitales aplicadas a microempresarios del sector comercial en distintas localidades de Bogotá. El instrumento utilizado fue organizado en bloques temáticos que exploraban el perfil empresarial, uso de herramientas digitales, barreras percibidas, impacto competitivo y competencias digitales, aplicado a un total de n=100 participantes seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los datos fueron recolectados a través de formularios de Google Forms y validados mediante revisión de coherencia interna y limpieza de respuestas incompletas. Posteriormente, se exportaron a Excel y se procesaron mediante herramientas estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes, cruces bivariados). La muestra se caracterizó por incluir microempresarios en su mayoría jóvenes, con educación técnica o universitaria, y negocios con más de dos años de funcionamiento formal. La gran mayoría había tenido contacto con al menos una billetera digital, siendo Nequi y Daviplata las plataformas más utilizadas.

Adicional, con el objetivo de complementar los hallazgos cuantitativos y reforzar la confiabilidad cualitativa, se realizaron tres entrevistas semiestructuradas a microempresarios del sector comercial de Bogotá: una ferretería, una tienda de barrio y un emprendimiento Fintech agropecuario ubicados en el norte de la ciudad. Estas entrevistas se complementaron con la revisión de fuentes institucionales y académicas -entre ellas Confecámaras, MinTIC, Startup Bling, KPMG y Colombia Tech- con el fin de contrastar las percepciones de los participantes con datos sectoriales y estudios previos. Esta triangulación permitió situar los hallazgos en un marco más amplio y comprobar su coherencia con tendencias identificadas por otras investigaciones.

El guion de entrevista y las categorías de análisis fueron revisados por profesores con experiencia en transformación digital y MIPYMES, lo que permitió ajustar el lenguaje y los indicadores para asegurar su pertinencia y claridad. Aunque el número de entrevistas fue limitado, se buscó profundizar en las respuestas y retomar preguntas clave para lograr cierta saturación de categorías, de modo que los patrones identificados no se construyeran de manera arbitraria. Durante la recolección de información se siguieron protocolos homogéneos en cuanto a formato, tiempo e instrucciones, y se almacenaron los registros de manera anónima y segura, facilitando su trazabilidad.

Asimismo, se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, explicando el propósito académico de la investigación y solicitando consentimiento informado. Esta práctica contribuyó a que los microempresarios se sintieran más cómodos al responder preguntas sobre formalidad, uso de billeteras digitales y barreras percibidas, disminuyendo la probabilidad de respuestas socialmente deseables.

Finalmente, cabe resaltar que el análisis cualitativo es complementario y no pretende generalizar resultados, sino aportar matices interpretativos y percepciones vivenciales que profundicen en las categorías previamente identificadas. Por eso mismo, las conclusiones cualitativas se contextualizaron considerando la ubicación y características de cada negocio y se articularon con los resultados cuantitativos dentro de un diseño explicativo secuencial, lo que aportó mayor profundidad y credibilidad a las conclusiones del estudio.

### **1. Procesamiento de los datos**

A partir de las respuestas recolectadas, se realizó una limpieza, codificación y análisis en Excel. El tratamiento de los datos incluyó:

- **Estadística descriptiva** (frecuencias, promedios y porcentajes).
- **Visualización gráfica** para facilitar la interpretación de patrones.

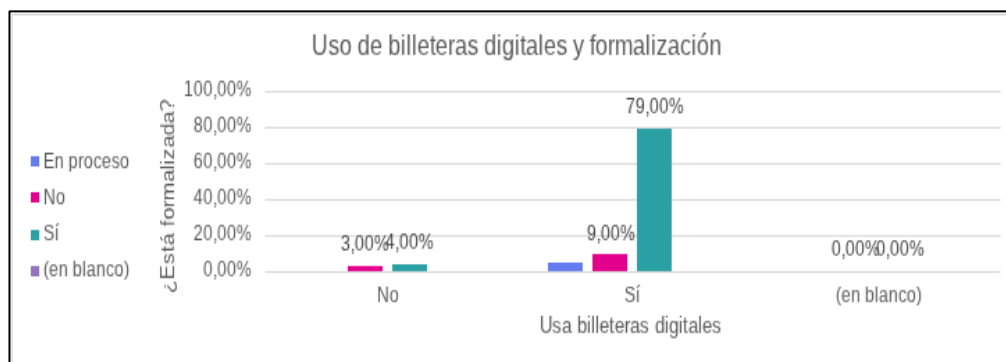
- **Identificación de variables clave:** uso de billeteras digitales, barreras, oportunidades, competitividad y competencias digitales.

A continuación, se presentan algunos resultados cuantitativos relevantes organizados en bloques temáticos:

### 1.1. Características del empresario y del negocio

- El 45% de los encuestados son mujeres y el 55% hombres.
- El 11% tienen entre 18 y 24, el 27% tiene entre 25 y 34 años, el 26% tiene entre 35 y 44 años.
- El 34% alcanzó al menos nivel universitario y el 38% cuenta con educación técnica / tecnológica.
- El 79% de los negocios que usan billeteras digitales están formalizados.
- Los sectores predominantes son **comercio minorista (41%)** y **venta de alimentos y bebidas (29%)**.

**Figura 2.** *Uso de billeteras digitales y nivel de formalización.*



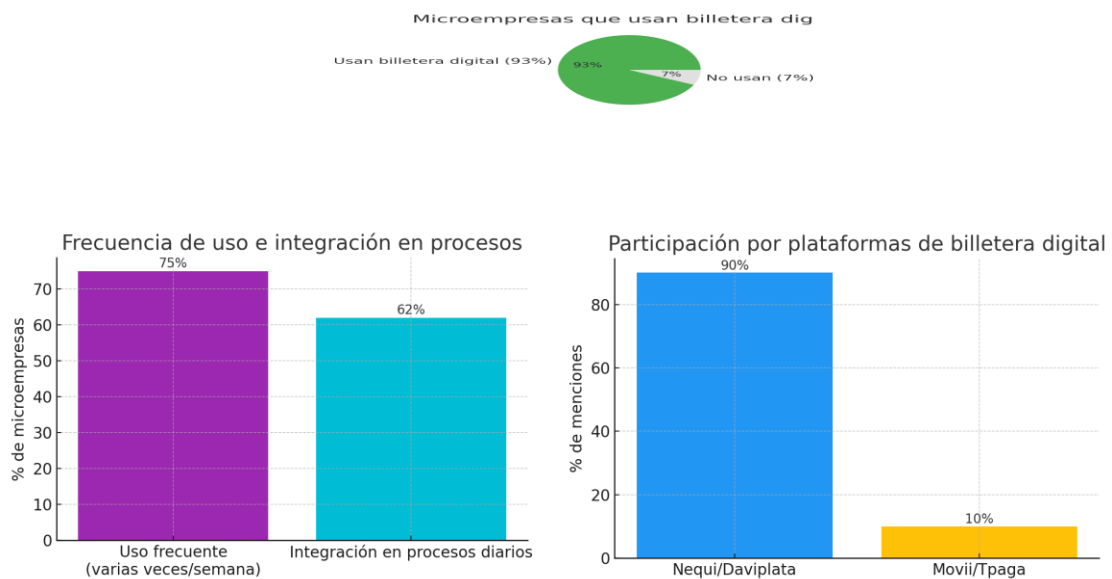
**Fuente:** *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

### 1.2. Adopción de billeteras digitales

- El **93%** de los encuestados utiliza al menos una billetera digital en su negocio.
- **Nequi y Daviplata** concentran el 90% de las menciones, seguidas por Movii y Tpage.

- El **75%** usa la billetera varias veces a la semana, y el **62%** la considera integrada en sus procesos diarios.

**Figura 3.** Nivel de adopción de billeteras digitales.



**Fuente:** *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

### 1.3. Barreras percibidas

- El **34%** ha experimentado fallas de conectividad.
- Un **28%** expresa desconfianza respecto a la seguridad de estas herramientas.
- El **41%** considera que las comisiones son elevadas.
- El **25%** reporta falta de formación específica en uso de billeteras.

### 1.4. Oportunidades observadas

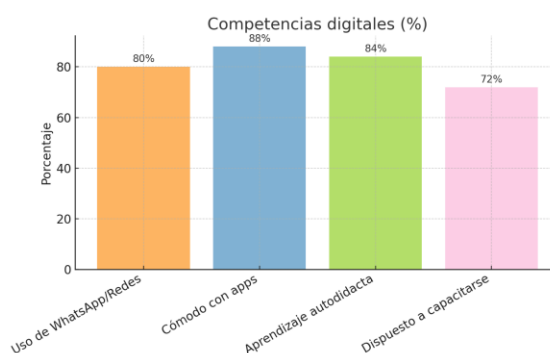
- El **85%** afirma que la billetera les ha permitido evitar el uso de efectivo.
- El **77%** cree que sus clientes prefieren este tipo de pago.
- El **69%** señala mejoras en tiempos de respuesta y atención al cliente.

- Un **51%** afirma haber accedido a algún beneficio adicional (como microcréditos, cashback o promociones).

### 1.5. Competencias digitales

- El **80%** sabe usar WhatsApp Business o redes para el negocio.
- El **88%** se siente cómodo usando apps financieras.
- El **84%** ha aprendido de forma autodidacta.
- El **72%** está dispuesto a capacitarse gratuitamente en el uso de estas herramientas.

**Figura 4.** *Desarrollo de competencias digitales.*



**Fuente:** *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

## 2. Análisis de resultados

Los resultados cuantitativos y cualitativos permiten identificar diferentes patrones y hallazgos.

### 2.1. Adopción de billeteras digitales:

El 93% de los encuestados indicó que actualmente utiliza billeteras digitales, siendo Nequi y Daviplata las más mencionadas. Esto refleja una tendencia positiva hacia la digitalización, aunque aún existe un 7% que no ha adoptado estas herramientas, por lo general por desconfianza o barreras tecnológicas. En la parte cualitativa, los entrevistados afirmaron usar al menos una billetera digital (principalmente Nequi o Daviplata), para recibir pagos de clientes o realizar transferencias rápidas. Sin embargo, su uso tiende a ser complementario al efectivo, más que sustitutivo. La decisión de integrar estas herramientas suele responder a la demanda

del cliente: “Si el cliente me dice que solo tiene Nequi, pues yo lo recibo, pero igual sigo manejando efectivo porque es más rápido para mí” (Entrevista 1).

Solo uno de los negocios entrevistados afirmó haber integrado de forma más estructurada el uso de billeteras, utilizándolas también para llevar un control diario de ingresos y egresos.

**Tabla 5.** *Síntesis adopción y uso de billeteras digitales*

<b>Variable</b>	<b>Indicador / Dimensión</b>	<b>Resultado clave (%)</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Uso de billetera digital</b> <b>Plataformas preferidas</b> <b>Frecuencia de uso</b> <b>Integración a procesos</b>	Empresas que usan al menos una billetera	93%	Alta penetración de billeteras digitales entre microempresas.
	Nequi y Daviplata	90%	Concentración en plataformas más masivas y confiables.
	Varias veces a la semana	75%	Uso regular para transacciones operativas.
	Consideran la billetera integrada al negocio	62%	Aún limitada integración estratégica en operaciones clave.

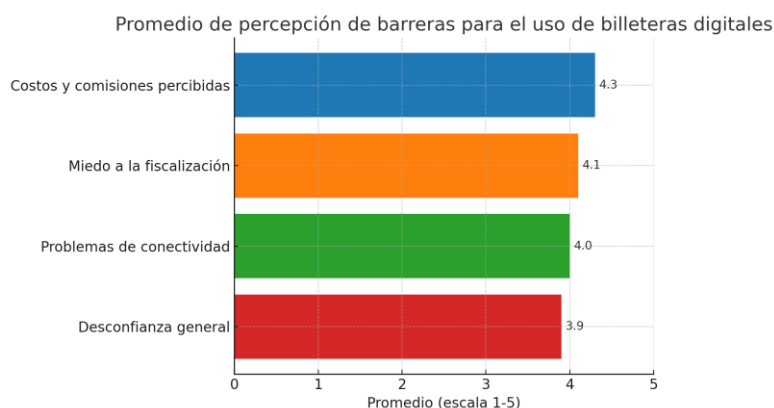
**Fuente:** *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

## **2.2. Barreras principales:**

Las más destacadas, en promedio, fueron:

- a. Costos y comisiones percibidas (promedio 4.3/5).
- b. Miedo a la fiscalización (4.1/5).
- c. Problemas de conectividad (4.0/5).
- d. Desconfianza general (3.9/5).

**Figura 5.** *Promedio de percepción de barreras para el uso de billeteras digitales.*



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)

Los datos observados en la Figura 5. *Promedio de percepción de barreras para el uso de billeteras digitales* confirman la **hipótesis 2**: existen barreras estructurales, culturales y tecnológicas que dificultan la adopción efectiva. En la dase cualitativa, los entrevistados coinciden en señalar la *desconfianza tecnológica* como el principal impedimento inicial. Expresaron temores relacionados con la seguridad de las plataformas y experiencias cercanas de fraudes digitales. Uno de ellos afirmó: “A veces uno escucha que a alguien le sacaron la plata de Nequi sin saber cómo, eso asusta” (Entrevista 2).

Asimismo, *la falta de formación técnica* se identificó como una barrera importante. Dos de los participantes manifestaron que nadie les ha enseñado formalmente cómo usar estas plataformas, y que aprendieron de manera informal, a prueba y error, o con ayuda de sus hijos. En cuanto a *costos*, existe una percepción de que algunas plataformas cobran comisiones “escondidas” por retiro o transferencias.

Tabla 6. Síntesis barreras percibidas para la adopción.

Barreras	% de microempresas afectadas	Relación con hallazgos previos
<b>Fallas de conectividad</b>	34%	Confirma las limitaciones en infraestructura digital.
<b>Desconfianza en seguridad</b>	28%	Coincide con estudios de Rosario y Millán (2022) sobre temor a fraudes.
<b>Percepción de comisiones elevadas</b>	41%	Refleja brecha informativa y confusión con servicios bancarios tradicionales.

<b>Falta de formación específica</b>	25%	Corrobora la necesidad de alfabetización digital y programas de capacitación.
--------------------------------------	-----	---

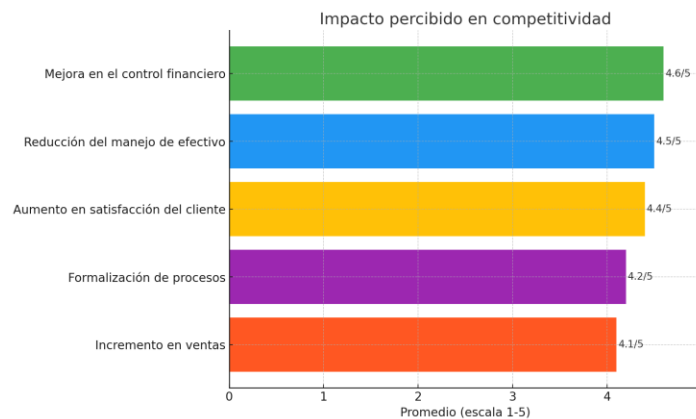
Fuente: *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

### 2.3. Impacto percibido en competitividad:

Los empresarios que adoptaron billeteras digitales reportaron:

- a. Incremento en ventas (4.1/5).
- b. Aumento en satisfacción del cliente (4.4/5).
- c. Reducción del manejo de efectivo (4.5/5).
- d. Mejora en el control financiero (4.6/5).
- e. Formalización de procesos (4.2/5).

**Figura 6.** *Promedio de percepción de impacto percibido en competitividad.*



Fuente: *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

Estos resultados validan la **hipótesis 1**: la adopción de billeteras digitales se asocia con una percepción positiva de competitividad. Estos resultados se alinean con los beneficios mencionados en la fase cualitativa: *mayor agilidad en pagos, seguridad por no manejar efectivo* y una imagen más moderna frente a los clientes jóvenes. También se perciben beneficios indirectos como la reducción de conflictos por cambio de dinero o la posibilidad de recibir pagos

incluso cuando el cliente no lleva efectivo: *“Ahora nadie anda con plata en el bolsillo, si uno no recibe Nequi, pierde el cliente” (Entrevista 3).*

No obstante, los tres participantes coincidieron en que estas herramientas aún no reemplazan la contabilidad ni la gestión formal del negocio, y que *su impacto sobre la rentabilidad o la formalización es limitado*, a menos que se acompañen de estrategias más amplias.

### **2.3.1. Impacto percibido en las ventas**

El 67% de los encuestados afirmó que sus ventas han aumentado tras la incorporación de billeteras digitales como Nequi, Daviplata o Movii. Este dato sugiere que la inclusión de medios de pago electrónicos puede incidir positivamente en el flujo de ingresos, al facilitar transacciones rápidas y adaptarse a las preferencias de clientes que evitan el uso de efectivo. Se conoció un patrón: quienes usan billeteras con más frecuencia tienden a reportar mayor impacto positivo en ventas, por lo que, esta variable puede actuar como proxy de mejora en competitividad comercial.

### **2.3.2. Mejora en el servicio y la atención al cliente**

El 82% de los microempresarios reportó una mejora en los tiempos de atención y satisfacción del cliente, lo cual refuerza la hipótesis de que la transformación digital favorece procesos más ágiles y modernos. Un patrón emergente es que los comercios de contacto directo y alta rotación (como tiendas, cafeterías o peluquerías) valoran especialmente esta ventaja. Adicional, las billeteras reducen el tiempo de espera, eliminan errores por manejo de efectivo y aportan una imagen de modernidad al negocio.

### **2.3.3. Reducción en el uso de efectivo**

Una de las categorías más contundentes es la disminución del manejo de efectivo: el 89% de los encuestados afirmó que estas plataformas les han permitido reducir significativamente el uso de billetes y monedas en sus operaciones diarias. Esto es clave en procesos de

formalización, trazabilidad de ingresos y seguridad en las transacciones. Este cambio reduce riesgos de pérdida o robo, y mejora la trazabilidad de ingresos. También se relaciona con el aumento del control financiero interno, percibido como beneficio adicional no planeado.

### 2.3.4. Rapidez y eficiencia operativa

Un 75 % de los participantes indicó que las billeteras digitales les permiten atender más rápido a sus clientes. Este beneficio operativo se alinea con hallazgos de estudios anteriores (Rosario & Millán, 2022), que destacan la eficiencia como uno de los impactos directos más valorados. Se observa una relación cruzada pues, la rapidez está positivamente correlacionada con el grado de integración ya que los negocios que usan billeteras diariamente o para múltiples funciones reportan mayor satisfacción en ese ítem.

**Tabla 7.** *Síntesis interpretativa de patrones y categorías*

Dimensión	% de respuesta positiva	Categoría emergente	Patrones observados
<b>Aumento de ventas</b>	65%	Mejora en desempeño comercial	Mayor en negocios con uso frecuente y plataformas múltiples
<b>Mejora en servicio</b>	70%	Agilidad en atención al cliente	Predominante en comercios minoristas de contacto directo
<b>Reducción de efectivo</b>	82%	Seguridad y control financiero	Relevante para formalización y bancarización parcial
<b>Rapidez operativa</b>	75%	Optimización de procesos	Asociada a nivel de integración y cultura digital del empresario

Fuente: Elaboración propia, 2025.

### 2.4. Competencias digitales:

Como se observa en la Tabla 8. *Síntesis competencias digitales y disposición a capacitarse*, el 84% de los encuestados indicó haber aprendido a usar herramientas digitales por su cuenta, el 88% se siente cómodo usando aplicaciones financieras, y el 86% manifestó interés en recibir capacitación gratuita. Este alto nivel de disposición representa una gran oportunidad para fortalecer la transformación digital desde un enfoque práctico e inclusivo. De igual manera, los microempresarios entrevistados también manifestaron interés en recibir formación gratuita y adaptada a sus necesidades, especialmente si esta se enfoca en seguridad digital, contabilidad

básica y manejo de plataformas. También se hicieron proposiciones en cuanto a incentivos reales para comerciantes ofrecidos por las billeteras digitales, como cashback o acceso a microcréditos, para hacer más atractiva su adopción.

**Tabla 8.** *Síntesis competencias digitales y disposición a capacitarse.*

<b>Competencias / Factores</b>	<b>% encuestados</b>	<b>Implicación</b>
<b>Uso de WhatsApp Business o redes</b>	80%	Base para transición a pagos digitales.
<b>Comodidad con apps financieras</b>	88%	Acelera integración de billeteras.
<b>Aprendizaje autodidacta</b>	84%	Potencial para adopción rápida con materiales claros.
<b>Disposición a capacitación gratuita</b>	86%	Alta apertura a programas de formación.

**Fuente:** *Elaboración propia con resultados de la encuesta (2025)*

Este análisis cuantitativo evidencia que la adopción de billeteras digitales no solo está presente en el ecosistema de microempresas comerciales urbanas, sino que genera impactos tangibles en eficiencia, percepción de competitividad y gestión operativa. Los resultados respaldan parcialmente las hipótesis planteadas, al demostrar que quienes integran estas herramientas con mayor regularidad tienden a reportar beneficios medibles, tanto en desempeño comercial como en organización financiera. Asimismo, las categorías emergentes —como control financiero, agilidad operativa y mejora en la relación con el cliente— aportan profundidad interpretativa a los datos y son clave para sustentar la propuesta de solución.

Por su parte, los resultados cualitativos confirman y matizan los hallazgos cuantitativos, evidenciando que la adopción de billeteras digitales es percibida como útil, pero limitada por barreras estructurales, culturales y tecnológicas. Así pues, al vincular cada barrera con su oportunidad correspondiente (Ver **Tabla 9. Cruce analítico barreras vs. Oportunidades**) se facilita el diseño de políticas públicas y estrategias empresariales más precisas, coherentes con

los hallazgos de esta investigación y alineadas con las mejores prácticas en inclusión financiera y transformación digital en microempresas.

**Tabla 9.** *Cruce analítico barreras vs. oportunidades*

<b>Dimensión</b>	<b>Barreras identificadas</b>	<b>Oportunidades asociadas</b>
<b>Tecnológica</b>	Conectividad limitada, dispositivos costosos	Reducción del efectivo, trazabilidad de pagos
<b>Cultural</b>	Desconfianza y resistencia al cambio	Preferencia del cliente por medios digitales
<b>Financiera</b>	Percepción de altos costos y comisiones	Acceso a microcréditos y servicios adicionales
<b>Organizacional</b>	Falta de formación específica	Disposición alta a capacitarse y autodiagnóstico

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

La confianza, el acompañamiento y la percepción de valor son claves para una adopción más profunda y sostenible. La triangulación entre métodos fortalece la validez de los hallazgos y sugiere líneas de acción concretas orientadas a la capacitación, la confianza digital y el diseño de productos financieros inclusivos.

### **3. Propuesta de solución a la problemática**

Esta propuesta surge como resultado del análisis integral de los datos recolectados durante el desarrollo de la investigación titulada “*Transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá: barreras, oportunidades e impacto de las billeteras digitales*”; cuyos hallazgos revelan una adopción generalizada de billeteras digitales, pero aún limitada en su integración estratégica. Así, esta propuesta busca aportar una solución estructurada, práctica y aplicable para fortalecer la transformación digital efectiva de este segmento empresarial, reconociendo su relevancia como motor de desarrollo económico local y regional.

#### **3.1. Situación actual**

En Colombia, las microempresas constituyen más del 95% de las unidades productivas y generan más del 70% del empleo urbano informal o semiformal. En Bogotá, estas unidades están presentes en casi todos los barrios y sectores, con especial concentración en el comercio

minorista, servicios personales, alimentación y reparación de bienes. Sin embargo, enfrentan múltiples desafíos estructurales que afectan su sostenibilidad y competitividad, incluyendo escaso acceso al crédito, baja formalización, y poca incorporación tecnológica.

El presente estudio encontró que, si bien el 92% de las microempresas consultadas afirmó usar alguna billetera digital (como Nequi, Daviplata o Movii), solo un 62% considera que esta herramienta está integrada en sus operaciones diarias. Esta adopción, en muchos casos, responde más a la presión del cliente que a una estrategia de modernización empresarial.

Las barreras percibidas más relevantes incluyen: fallas de conectividad (34%), desconfianza sobre la seguridad digital (28%), percepción de altos costos o comisiones (41%), y falta de conocimiento sobre funciones avanzadas (25%). Esto evidencia una digitalización incompleta, basada en el uso mínimo de funciones, sin integración con otros procesos como inventarios, facturación o control de caja. Además, la informalidad y el desconocimiento de marcos normativos también limitan el uso de billeteras como instrumentos para acceder a servicios financieros complementarios (microcrédito, ahorro, historial transaccional bancarizable), lo que debilita el potencial de inclusión financiera de estas plataformas.

### **3.2. Oportunidades**

A pesar de las barreras existentes, los resultados muestran condiciones favorables para escalar la transformación digital entre las microempresas bogotanas. Algunas de las oportunidades clave identificadas son:

- **Aceptación del cliente**

El 77% de los empresarios percibe que sus clientes prefieren usar medios digitales de pago, especialmente jóvenes y usuarios de bajo ingreso que utilizan billeteras por facilidad y gratuidad. Esto constituye un incentivo fuerte para su adopción.

- **Mejora operativa y percepción de modernidad**

El 75% de los encuestados destaca que atender con billeteras digitales es más rápido, y el 70% afirma haber mejorado la atención al cliente gracias a su uso. Estas herramientas no solo facilitan transacciones, sino que transmiten una imagen más profesional y moderna

- **Disposición al aprendizaje**

El 72 % está interesado en recibir capacitación gratuita sobre estas herramientas, y el 88 % se siente cómodo usando aplicaciones financieras. Esta base de competencias digitales básicas puede ser apalancada con intervenciones sencillas pero estructuradas.

- **Ecosistema Fintech en expansión**

Colombia cuenta con más de 300 soluciones Fintech registradas, muchas de las cuales ofrecen servicios a bajo costo o con alianzas para pequeños negocios. Esto permite pensar en soluciones modulares, escalables y con bajo costo de entrada.

- **Infraestructura digital básica disponible**

En las principales zonas urbanas de Bogotá existe conectividad aceptable y alto acceso a teléfonos móviles. Además, muchas aplicaciones ya están instaladas en los celulares de los empresarios, facilitando la incorporación de procesos nuevos sin inversión tecnológica adicional.

### **3.3. Propuesta de solución al problema planteado**

A partir del análisis anterior, se propone la implementación del **Programa Integral de Transformación Digital para Microempresas Comerciales (PITD-MC)** como una estrategia articulada de fortalecimiento empresarial mediante herramientas financieras digitales.

El programa se concibe como un ecosistema de intervención que estaría liderado por una alianza entre el Ministerio TIC, Colombia Fintech, cámaras de comercio locales, ACOPI Bogotá y universidades con programas de extensión y emprendimiento. Sus objetivos centrales serán:

- Aumentar el nivel de integración operativa de las billeteras digitales.

- Reducir las barreras percibidas de seguridad, costos y conectividad.
- Consolidar redes de apoyo y formación para ampliar el impacto sobre la competitividad y sostenibilidad.
- Generar confianza en los servicios digitales a través de información transparente, acompañamiento y experiencias positivas.

### 3.3.1. Componentes del programa

Tabla 10. Componentes del PITD-MC reforzados con evidencia

Componente	Desarrollo	Hallazgo que responde	Evidencia / Buenas prácticas
<b>Capacitación práctica sectorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos cortos y prácticos según sector económico (retail, alimentación, estética, etc.).</li> <li>- Módulos específicos sobre seguridad de pagos, protección de datos, y reconocimiento de fraudes para contrarrestar el miedo a la pérdida o robo.</li> <li>- Formación híbrida (virtual + presencial) con certificación básica, reforzando confianza y reputación.</li> </ul>	Competencias digitales previas determinan integración (88%)	Adugna (2024); CEMLA (2019) recomiendan formación adaptada al nivel educativo y sector.
<b>Manuales visuales y kits de autodiagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías impresas y digitales paso a paso, adaptadas a bajo nivel educativo.</li> <li>- Infografías sobre costos reales y comisiones para desmitificar la percepción de altos costos.</li> <li>- Autoevaluaciones para medir nivel de uso e identificar áreas de mejora.</li> </ul>	Bajo nivel educativo y edad de los propietarios.	BID (2020) – guías impresas y digitales mejoran adopción sostenida
<b>Reducción de costos de adopción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alianzas con Fintech para reducir transacciones por un periodo inicial y transparentar tarifas.</li> <li>- Bonos o créditos para adquisición de lectores QR o POS móviles o paquetes de datos móviles subsidiados, abordando el costo indirecto de conectividad.</li> <li>- Incentivos para formalización por medios digitales.</li> </ul>	Percepción de altos costos (52%) y problemas de conectividad (41%)	Experiencias de Fintech en México/Chile han usado subsidios iniciales con impacto positivo (World Bank, 2022)
<b>Mentoría digital de pares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microempresarios con experiencia como “mentores comunitarios”.</li> <li>- Apoyo personalizado en entornos similares para asegurar transferencia efectiva.</li> </ul>	Necesidad de acompañamiento y confianza. 64% manifestó temor a fraudes y 52%	Modelos de “promotores comunitarios” en microcrédito (Grameen,

<b>Visibilización y reconocimiento</b>	- “Embajadores digitales” para explicar procesos y actuar como soporte humano, reduciendo la percepción de riesgo y reforzando la confianza interpersonal.	desconfianza en comisiones.	Bancamía) han probado eficacia
	- Premios anuales a la innovación digital barrial. - Historias de éxito compartidas en redes, ferias y vitrinas virtuales para mostrar casos reales que construyen confianza y disminuyen la percepción de inseguridad.	Incentivar adopción y sostenibilidad a largo plazo	Programas BID/Fintech con premios a “negocios digitales ejemplares”

Fuente: *Elaboración propia (2025)*

### 3.4. Justificación ampliada con base en resultados

El PITD-MC se propone no solo como un plan de capacitación, sino como una estrategia integral que responde a las brechas identificadas:

- **Confianza y seguridad:** justifican protocolos de seguridad visibles, comunicación transparente y visibilización de casos exitosos.
- **Competencias digitales previas:** justifican capacitación práctica y mentoría (itinerarios de formación según sector, kits auto-explicativos y mentoría entre pares).
- **Acceso y costo:** justifican convenios con Fintech para reducir comisiones iniciales, subsidios para conectividad y dispositivos.

### 3.5. Recomendaciones para la implementación

- **Enfoque territorializado:** priorizar localidades con alta densidad de microempresas y baja digitalización, según indicadores del MinTic y de la Cámara de Comercio de Bogotá: Bosa, Kennedy, Ciudad Bolívar y San Cristóbal. Esta estrategia permitirá intervenir donde se concentran mayores barreras estructurales y culturales, maximizando el impacto del PITD-MC.

- **Articulación interinstitucional:** el programa se estaría implementando con liderazgo del Ministerio de las TIC y Colombia Fintech, en colaboración con ACOPI Bogotá, cámaras de

Transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá: barreras, oportunidades e impacto de las billeteras digitales

comercio y universidades con programas de extensión o incubadoras de emprendimientos.

Esto garantiza escalabilidad, legitimidad y sostenibilidad.

- **Evaluación continua y participativa:** se desarrollarán instrumentos de monitoreo con indicadores de integración operativa, confianza en plataformas, percepción de costos y competencias digitales antes y después de la intervención. Esto permitirá medir avances y ajustar estrategias en tiempo real.

- **Comunicación transparente y permanente:** se difundirán tarifas, funcionalidades y beneficios en lenguaje claro, utilizando medios locales y líderes comunitarios.

- **Incorporación de género y diversidad:** Se considerarán enfoques diferenciales para mujeres empresarias, población migrante y/o jóvenes emprendedores.

### 3.6. Beneficios esperados

Con la implementación del PITD-MC se espera:

- Incrementar del 35% al 60% la proporción de microempresas que integran billeteras digitales en procesos contables y de gestión en dos años.
- Reducir la percepción de riesgo y costos en al menos un 20% en los participantes.
- Aumentar el acceso a servicios financieros complementarios (microcréditos, seguros) y formalización progresiva.
- Mejorar la competitividad a través de mayor eficiencia operativa, fidelización de clientes y sostenibilidad financiera.

El PITD-MC representa un paso estratégico para pasar de la adopción superficial a la apropiación estratégica de herramientas digitales en las microempresas bogotanas. Se fundamenta en los hallazgos de esta investigación y en buenas prácticas internacionales, articulando factores tecnológicos, humanos y organizacionales. Su enfoque territorializado, su

énfasis en confianza y su base en evidencia empírica lo convierten en una herramienta viable para fortalecer el tejido empresarial urbano y contribuir a la competitividad y sostenibilidad de las microempresas no solo en Bogotá, sino en todo el territorio nacional.

#### **4. Discusión**

La presente investigación abordó el fenómeno de la transformación digital financiera en microempresas comerciales urbanas, con foco en la adopción de billeteras digitales y su incidencia en la competitividad en Bogotá. A través de un enfoque cuantitativo apoyado en insumos cualitativos, se evidenció un alto nivel, pero desigual de adopción de herramientas como Nequi, Daviplata, Tpaga o Movii, las cuales, aunque utilizadas por más del 90% de los encuestados, aún presentan una baja integración estratégica en las operaciones del negocio.

Los hallazgos indican que, si bien existe una alta penetración de estas plataformas, su uso tiende a concentrarse en funciones básicas como recibir pagos o hacer transferencias, sin que esto se traduzca necesariamente en mejoras estructurales sostenidas. Esta diferencia entre adopción y apropiación ha sido señalada por autores como Rojas et al. (2022) y Rosario y Millán (2022), quienes advierten que muchas microempresas adoptan tecnologías digitales de forma reactiva, más por exigencia del cliente que por una visión transformadora del negocio.

Los resultados del estudio revelan que un número significativo de microempresarios percibe beneficios inmediatos en eficiencia operativa, atención al cliente y reducción del uso de efectivo. En concreto, el 75% indicó mejoras en rapidez, el 70% reportó una mejor experiencia para el cliente y más del 80% reconoció una reducción del efectivo en caja. Estas cifras sugieren que las billeteras digitales están cumpliendo parcialmente su función como catalizadoras de modernización en sectores económicos tradicionalmente informales.

Sin embargo, el impacto percibido en términos de competitividad empresarial debe interpretarse con precaución. En primer lugar, las respuestas se basan en autopercepciones no contrastadas con datos objetivos de desempeño financiero. En segundo lugar, no todos los

empresarios reconocen que estos beneficios se traduzcan en ventajas sostenibles frente a la competencia. Esta brecha entre percepción y evidencia real también ha sido observada en estudios como el de Zhang et al. (2024), quienes destacan la necesidad de acompañamiento y evaluación para que la digitalización tenga efectos duraderos.

Frente a los estudios previos sobre Fintech en América Latina (Bailey, A. et Al., 2022), el hallazgo más crítico es la brecha entre percepción de modernización y evidencia real de competitividad. Mientras la literatura plantea a las billeteras electrónicas como catalizadores de inclusión financiera y bancarización, en Bogotá se observa que muchas microempresas las usa sin integrarlas a procesos contables, sin generar trazabilidad y sin vinculación con cuentas bancarias. Este uso “parcial” limita el acceso a microcréditos, programas de fidelización y otros servicios financieros complementarios que la literatura asocia con mejoras en productividad y sostenibilidad.

Entre las barreras más recurrentes se encontraron la desconfianza en la tecnología, la falta de conocimiento técnico, la percepción de altos costos de transacción y las dificultades de conectividad. Estas barreras, de carácter tanto estructural como cultural, refuerzan la idea de que la transformación digital no depende únicamente del acceso tecnológico, sino también de competencias, confianza y ecosistemas de apoyo (Fradique-Méndez y Gil, 2019; BID, 2020).

Un elemento clave observado fue la influencia de las competencias digitales previas del microempresario. Aquellos que ya usaban WhatsApp Business o redes sociales para su negocio (80%) y que se sentían cómodos usando aplicaciones financieras (88%) reportaron mayores niveles de integración y satisfacción con el uso de billeteras. Esto reafirma que la alfabetización digital no es en efecto colateral, sino un determinante estructural en la adopción y apropiación tecnológica tal como y como lo plantean Aduña (2024) y CEMLA (2019), y refuerza la necesidad de procesos de formación adecuados al contexto microempresarial urbano.

Un aporte crítico de esta investigación es mostrar que la persistencia de prácticas informales debilita el proceso de formalización y bancarización atribuida a las Fintech. Aunque en el marco teórico se señala que las billeteras digitales facilitan trazabilidad y acceso a crédito (BID, 2020; CEMLA, 2019), en la práctica muchos microempresarios mantienen transacciones fuera de registros formales para evitar impuestos o por temor a comisiones, reproduciendo esquemas de informalidad que neutralizan los potenciales beneficios. Esto interpela directamente a la literatura que asume la digitalización como motor automático de formalización y competitividad y plantea un reto para las políticas públicas que buscan reducir la informalidad a través de herramientas digitales.

En este sentido, la transformación digital debe entenderse como un proceso sistémico, donde tecnología, regulación, cultura y capacidades se interrelacionan. Estudios recientes como StartupBling & KPMG (2025) y Gómez-Hurtado et al. (2024) demuestran que en mercados emergentes la construcción de confianza, la reducción de fricciones regulatorias y la formación de redes institucionales son factores tan determinantes como la herramienta tecnológica en sí. Los resultados del estudio evidencian este planteamiento también, sugiriendo que las intervenciones gubernamentales y gremiales no pueden limitarse a la infraestructura tecnológica, sino que deben incluir estrategias pedagógicas y de acompañamiento empresarial.

#### **4.1. Limitaciones del estudio**

Como todo proceso investigativo, esta investigación presenta limitaciones que deben ser reconocidas al interpretar los resultados:

##### **4.1.1. Muestreo no probabilístico**

La recolección de datos se realizó mediante un muestreo por conveniencia, lo cual impide generalizar los hallazgos a toda la población de microempresas comerciales de Bogotá. Los participantes fueron seleccionados por accesibilidad y no de forma aleatoria.

#### **4.1.2. Diseño transversal**

La investigación fue aplicada en un solo momento temporal. Esto limita la posibilidad de evaluar cambios o impactos sostenidos a mediano y largo plazo. Un estudio longitudinal permitiría observar tendencias de evolución en el uso de billeteras digitales.

#### **4.1.3. Autopercepción**

La medición de variables clave como competitividad y mejora operativa se basó en autoinformes. Esto puede generar sesgos por efecto halo, expectativas o interpretación subjetiva, lo cual debe tenerse en cuenta al evaluar los beneficios percibidos.

#### **4.1.4. Cobertura geográfica parcial**

Aunque se buscó diversidad en los puntos de aplicación de encuestas, algunas localidades con baja penetración digital o mayores niveles de informalidad quedaron subrepresentadas.

#### **4.1.5. Poca profundidad cualitativa**

Pese a que se diseñó una guía de entrevista semiestructurada, el número reducido de entrevistas realizadas limita el alcance interpretativo y la triangulación de resultados.

Si bien estas limitaciones no invalidan los resultados, sí exigen que las conclusiones se entiendan como indicios y no como afirmaciones concluyentes. A la vez, ofrecen oportunidades claras para estudios posteriores con enfoques más amplios, poblaciones diversificadas y análisis longitudinales.

En síntesis, los resultados de esta investigación sugieren que las billeteras digitales pueden convertirse en herramientas catalizadoras de eficiencia y modernización para microempresas comerciales urbanas. No obstante, su adopción efectiva requiere superar barreras estructurales, desarrollar competencias digitales y articular estrategias institucionales que acompañen a los empresarios en su apropiación. La transformación digital en microempresas

no es solo una cuestión de tecnología, sino de contexto, cultura, confianza y capacidades. Por tanto, debe ser abordada desde una perspectiva sistémica e inclusiva, que articule lo técnico con lo humano, y lo financiero con lo social.

## **Conclusiones y trabajo futuro**

### **Conclusiones**

A partir del análisis realizado, se presentan las siguientes conclusiones, en correspondencia con los objetivos específicos planteados:

1. Las barreras más relevantes son la desconfianza en la seguridad digital, la percepción de comisiones elevadas, la falta de capacitación técnica y los problemas de conectividad. Estas limitaciones condicionan el uso efectivo y sostenido de las billeteras digitales en el sector.
2. Aunque más del 90% de los empresarios ha usado billeteras digitales, solo cerca del 60% las ha integrado de forma sistemática a sus procesos comerciales. El uso tiende a ser funcional y limitado a actividades básicas como recibir pagos.
3. Los microempresarios perciben beneficios concretos como rapidez, reducción de efectivo y mejora en la experiencia del cliente, pero también reconocen limitaciones importantes relacionadas con costos, complejidad técnica y falta de soporte.
4. Existe una relación positiva entre el uso frecuente de billeteras digitales y la mejora percibida en competitividad, especialmente en términos de eficiencia operativa y fidelización. Sin embargo, su impacto en la formalización depende del nivel de apropiación y vinculación con servicios financieros adicionales.
5. Se recomienda desarrollar programas de formación digital contextualizados, establecer alianzas público-privadas para reducir barreras económicas, promover redes de mentoría entre pares y fortalecer la confianza digital mediante campañas de visibilización y soporte comunitario.

### **Trabajo futuro**

La presente investigación aportó una mirada integral sobre la transformación digital financiera en microempresas comerciales de Bogotá, con énfasis en la adopción de billeteras digitales, sus barreras, oportunidades e impacto en la competitividad. Si bien se alcanzaron los objetivos propuestos, los resultados también abren una serie de nuevas preguntas y líneas de trabajo que podrían ser desarrolladas en investigaciones posteriores o en intervenciones aplicadas desde la política pública, la academia y el sector privado.

Una de las principales limitaciones del presente estudio fue su carácter transversal. Esto impide observar con claridad los efectos acumulativos o duraderos de la adopción de billeteras digitales sobre el desempeño empresarial. Por tanto, una primera línea de trabajo futuro consiste en el desarrollo de estudios longitudinales, que realicen seguimiento durante 6 a 12 meses a microempresas que implementan estas herramientas, midiendo variables como ingresos, número de clientes, formalización o acceso a servicios financieros adicionales. Esto permitiría validar con mayor precisión la hipótesis de que la integración de billeteras digitales incide positivamente en la sostenibilidad y competitividad de las unidades productivas a mediano plazo.

El análisis evidenció una relación positiva entre las competencias digitales del microempresario y el nivel de integración tecnológica. Sin embargo, no se evaluó el impacto directo de programas de formación sobre el comportamiento posterior del usuario. En consecuencia, se plantea como trabajo futuro el diseño de investigaciones experimentales o cuasiexperimentales que evalúen el efecto de cursos, talleres o mentorías sobre la adopción efectiva de billeteras y otras herramientas digitales. Este tipo de estudios permitiría identificar qué enfoques pedagógicos, metodologías o formatos (virtual, presencial, híbrido) son más eficaces para promover la transformación digital en contextos microempresariales urbanos.

Adicional, como el presente trabajo se concentró en microempresas comerciales urbanas de Bogotá, deja abierta la posibilidad de realizar investigaciones comparativas en otras ciudades o regiones del país. Sería particularmente valioso replicar la metodología en zonas con menor infraestructura digital o en sectores como manufactura o servicios especializados, donde las dinámicas de adopción tecnológica pueden diferir significativamente. Asimismo, se podrían comparar los resultados entre zonas formales y sectores altamente informales, explorando cómo el entorno regulatorio, el acceso a crédito o la cultura empresarial afectan la integración de herramientas financieras digitales.

Debido a las limitaciones de tiempo y recursos, la presente investigación no incluyó una fase cualitativa complementaria suficientemente rica. Por ello, se propone desarrollar estudios cualitativos más amplios, con entrevistas en profundidad, etnografías digitales o historias de vida empresarial que permitan entender cómo se combinan factores como género, edad, experiencia previa, redes de apoyo o educación financiera en la decisión de adoptar o rechazar estas tecnologías. Este enfoque permitiría construir tipologías de usuarios, identificar modelos exitosos de adopción y generar insumos para intervenciones más adaptadas a los perfiles reales de los microempresarios.

Otra línea interesante de trabajo futuro consiste en realizar un análisis económico más detallado del costo-beneficio asociado a la integración de billeteras digitales en microempresas. Esto incluiría estimar los ahorros en tiempo, seguridad y manejo de efectivo, frente a los costos por transacción, comisiones, inversión en dispositivos o formación. Este análisis permitiría construir un argumento más sólido para convencer a empresarios escépticos y diseñar modelos de financiamiento o subsidios específicos. Además, se podrían incorporar herramientas de análisis financiero y simulación para proyectar escenarios con diferentes niveles de adopción, tasas de conversión a pagos digitales y evolución del ecosistema Fintech.

Por otro lado, si bien esta investigación abordó de forma general el vínculo entre billeteras digitales y la competitividad empresarial, no profundizó en el impacto de estas herramientas sobre procesos de inclusión financiera estructural y formalización progresiva. Por tanto, se propone como línea futura evaluar si el uso sostenido de plataformas como Nequi, Daviplata o Movii puede facilitar el acceso a microcréditos, seguros, productos de ahorro o historial transaccional útil para la bancarización. Del mismo modo, podría analizarse si existe una correlación entre la adopción tecnológica y la formalización tributaria, el uso de facturación electrónica o el registro en cámaras de comercio, elementos clave para la sostenibilidad de los negocios.

Finalmente, el estudio demostró que muchas microempresas utilizan las billeteras digitales de forma parcial o subóptima, lo cual abre la oportunidad para el diseño participativo de soluciones adaptadas. Este trabajo podría hacerse en colaboración con universidades, Fintechs y asociaciones de microempresarios, con el fin de desarrollar plataformas o funcionalidades específicas para este segmento: interfaces simplificadas, reportes contables automáticos, herramientas de fidelización, o conexión directa con créditos de bajo monto. Involucrar a los usuarios finales en el diseño permitiría mejorar la experiencia, aumentar la apropiación y resolver barreras prácticas que hoy dificultan el uso extendido de estas tecnologías.

En conjunto, el presente trabajo no solo genera conocimiento útil sobre un fenómeno emergente y de alto impacto en el desarrollo económico urbano, sino que también deja planteadas múltiples oportunidades para seguir investigando, innovando e interviniendo. La transformación digital de las microempresas requiere de esfuerzos coordinados, pero también de comprensión profunda de sus dinámicas reales. Desde la academia, la política pública y el sector privado, existe un campo fértil para continuar explorando soluciones que hagan de la tecnología un aliado real del crecimiento y la inclusión.

### Referencias bibliográficas

Adugna, H (2024). Fintech dividend: How would digital financial services impact income inequality across countries? *Technology in Society*. Volume 77. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102485>

Alcaldía de Bogotá (2023). *Bogotá y la Región cerraron el 2022 con 498.705 empresas activas*. Bogota.gov.co. [https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/en-bogota-y-la-region-se-crearon-cerca-de-90000-empresas-durante-2022?utm\\_source=chatgpt.com](https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/en-bogota-y-la-region-se-crearon-cerca-de-90000-empresas-durante-2022?utm_source=chatgpt.com)

Alcaldía de Bogotá (2024). *Economía en Bogotá: empresas de servicios creció 0,9 % en agosto de 2024*. Bogota.gov.co. [https://bogota.gov.co/en/node/221123?utm\\_source=chatgpt.com](https://bogota.gov.co/en/node/221123?utm_source=chatgpt.com)

AlSuwaidi, R. A., Mertzanis, C. (2024). Financial literacy and FinTech market growth around the world, *International Review of Financial Analysis*. Volume 95, Part B. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103481>

App Nequi Negocios (2025). *Convierte tu celular en datáfono y recibe pagos fáciles*. Recuperado 12 de septiembre de 2025, de <https://www.nequi.com.co/negocios/app-negocios>

Bailey, A. A., Bonifield, C. M., Valencia Arias, A., & Villegas, J. (2022). *Mobile payment adoption in Latin America*. *Journal of Services Marketing*, 36(8), 1058-1075. <https://doi.org/10.1108/JSM-04-2021-0130>

Banco Davivienda SA. (2025). Tarifas daviplata 2025. En *Daviplata.com*. Recuperado 12 de septiembre de 2025, de

[https://www.daviplata.com/Documents/wcm?biblio=daviplata\\_wcm\\_library&nombre=InfoGeneralTablaTarifasYLimites](https://www.daviplata.com/Documents/wcm?biblio=daviplata_wcm_library&nombre=InfoGeneralTablaTarifasYLimites)

Banca de las Oportunidades (2025). REPORTE DE INCLUSIÓN FINANCIERA 2024.

Recuperado 18 de agosto de 2025, de

[https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2025-05/BDO\\_RIF%202024\\_COMPLETO%201.pdf](https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2025-05/BDO_RIF%202024_COMPLETO%201.pdf)

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *La transformación digital en las PYMES de América Latina y el Caribe*. Recuperado de

<http://dx.doi.org/10.18235/0002692>

Bejar, P., Ishi, K., Komatsuzaki, T., Shibata, I., Sin, J., Tambunlertchai, S. (2022) Can Fintech Foster Competition in the Banking System in Latin America and the Caribbean? *Latin American Journal of Central Banking*. Volume 3. Recuperado de

<https://doi.org/10.1016/j.lacsb.2022.100061>

Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA) (2019). Aspectos clave de las tecnologías financieras y su regulación [informe de política]. CEMLA. Recuperado de <https://clon.cemla.org/informes-cemla.html>

Colombia Fintech (2024). ¿Qué son las billeteras digitales y por qué están ganando popularidad en Latinoamérica? | Colombiafintech. Colombiafintech.

<https://colombiafintech.co/lineaDeTiempo/articulo/que-son-las-billeteras-digitales-y-por-que-estan-ganando-popularidad-en-latinoamerica>

Colombia Fintech (2025). Con más de 54 millones de usuarios únicos, las billeteras digitales son la nueva puerta de entrada al acceso al crédito en Colombia | Colombiafintech. Colombiafintech. Recuperado de

<https://colombiafintech.co/2025/02/08/con-mas-de-54-millones-de-usuarios-unicos->

[las-billeteras-digitales-son-la-nueva-puerta-de-entrada-al-acceso-al-credito-en-colombia/](#)

Confecámaras. (2023). Panorama de la economía popular en Colombia: caracterización, oportunidades y desafíos. En Confecámaras. Recuperado 8 de marzo de 2025, de <https://confecamaras.org.co/wp-content/uploads/2024/10/panorama-de-la-economia-popular-en-colombia-caracterizacion-oportunidades-y-desafios.pdf>

DANE. (2020). Informe Anual sobre PYMES en Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado de <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/712/study-description>

David, L. K., Wang, J., Brooks, W., Angel, V. (2025) Digital transformation and socio-economic development in emerging economies: A multinational analysis. Technology in Society. Volume 81. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102834>

Del Do, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. Informes Científicos Técnicos - UNPA, 15(1), 200–229. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941>

Deloitte Colombia. (2021). *Transformación Digital en Colombia: Retos y Oportunidades*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/co/es/pages/strategy/articles/transformacion-digital-estrategia-organizacional.html>

FRADIQUE-MÉNDEZ, C. & VÁSQUEZ, C. (2017). Colombia: Fintech regulation. International Financial Law Review, [s. l.], p. 33. Recuperado de <https://research-ebsco-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/linkprocessor/plink?id=30191532-5516-3cf5-a158-5688dc19095a>.

Fradique-Méndez, C. & Gil Linero, E. M. (2019). Colombia: Fintech regulatory framework and challenges. *International Financial Law Review*, N.PAG. Recuperado de

<https://research-ebSCO-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/c/usp2gg/viewer/html/trvv6euo3j>

Gómez-Hurtado, C., Gálvez-Sánchez, F. J., Prados-Peña, M. B., Ortiz-Zamora, A. F. (2024). Adoption of e-wallets: trust and perceived risk in Generation Z in Colombia. *Spanish Journal of Marketing - ESIC* 2024; <https://doi.org/10.1108/SJME-01-2024-0017>

González Patiño, J. S., & Llanes Valenzuela, M. C. (2024). Una mirada a las mipymes en Colombia. En *BBVA Research*. Recuperado 28 de octubre de 2024, de

[https://www.bbvaResearch.com/wp-content/uploads/2024/02/202401\\_MiPymes\\_Colombia-1.pdf](https://www.bbvaResearch.com/wp-content/uploads/2024/02/202401_MiPymes_Colombia-1.pdf)

Llanes, M. C. (2024, 2 febrero). Colombia | Una mirada a las mipymes en Colombia. BBVA Research. <https://www.bbvaResearch.com/publicaciones/colombia-una-mirada-a-las-mipymes-en-colombia/>

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). "Digital Transformation Strategies". *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/281965523\\_Digital\\_Transformation\\_Strategies](https://www.researchgate.net/publication/281965523_Digital_Transformation_Strategies)

McKinsey & Company. (2021). Unlocking success in digital transformations. McKinsey & Company. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/Unlocking-success-in-digital-transformations.pdf>

Mercado Pago (2025). *¿Cuánto cuesta recibir pagos con los medios de cobro de Mercado*

*Pago?* Mercadopago.com.co. Recuperado 12 de septiembre de 2025, de

<https://www.mercadopago.com.co/ayuda/33403>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024, 8 marzo). Colombia cerró 2023 con

número histórico de empresas activas. Mincit.gov.co. Recuperado 17 de junio de

2025, de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/colombia-cerro-2023->

[con-historico-empresas-activas](https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/colombia-cerro-2023-con-historico-empresas-activas)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2023)

Centros de transformación digital. Consultado el 27 de octubre, 2024. Recuperado

de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la->

[Ciudadania/Preguntas-frecuentes/198857:Centros-de-Transformacion-Digital](https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/198857:Centros-de-Transformacion-Digital)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2019).

*Impacto de la transformación digital en las empresas en Colombia*. Recuperado de

<https://mintic.gov.co/portal/715/w3-article-149186.html>

MOVII Empresas | *Soluciones de recaudo ágil y seguro*. (2025). Recuperado 12 de

septiembre de 2025, de <https://www.empresas.movii.com.co/soluciones/recaudo>

Naciones Unidas: Consejo Económico y Social [Comisión de Ciencia y Tecnología para el

Desarrollo]. (2018). Creación de competencias digitales para aprovechar las

tecnologías existentes y emergentes, prestando especial atención a las

dimensiones de género y juventud. En *Unctad.org*. Recuperado de

<https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/Digital%20Skills%20Insights%2>

[02020.pdf](https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/Digital%20Skills%20Insights%202020.pdf)

OECD (2020), "Colombia", in *Financing SMEs and Entrepreneurs 2020: An OECD*

*Scoreboard*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2960938f-en>

Olave Luengas, D. S., Velásquez Salcedo, M. C., Martínez Pérez, M. J., Torres Barreto, M. L., & Caballero Márquez, J. A. (2023). Estudio de buenas prácticas adoptadas por las microempresas para mitigar los efectos negativos en tiempos de crisis. *Dimensión Empresarial*, 21(1), 96–129. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.15665/dem.v21i1.3076>

Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/cir.3880010112>

Raffaelli, P., Correa-García, J. A., & Verón, C. S. (2025). Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina. El apoyo de la inclusión financiera y el progreso Fintech. *Retos*, 15(29), 47-63. <https://doi.org/10.17163/ret.n29.2025.03>

Rosario, J. Do, & Millan, C. (2022). Argentine Fintech Ualá Launches in Colombia Amid LatAm Expansion. Bloomberg.Com, N.PAG. Recuperado de <https://research-ebSCO-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/c/usp2gg/viewer/html/rgzeslxct5>

Startup Blink & KPMG (2025). *Colombia Tech Report 2024*. En Startup Blink & KPMG. Recuperado 18 de agosto de 2025, de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/pdf/2025/04/Colombia-Tech-Report-2024-vf.pdf>

Suárez Mayorga, D. F., Melgarejo, Z., & Oliveros, D. (2024). Financial inclusion and its relationship with business growth of microenterprises in the manufacturing industry in Bogota during 2012–2016. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1080/23311975.2024.2338226>

Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A

Systematic Literature Review. SAGE Open, 10(1), Article 2158244019900176.

<https://doi.org/10.1177/2158244019900176>

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into  
Business Transformation. Harvard Business Review Press. Recuperado de

[http://repo.darmajaya.ac.id/4452/1/Leading%20Digital\\_%20Turning%20Technolog  
y%20into%20Business%20Transformation%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf](http://repo.darmajaya.ac.id/4452/1/Leading%20Digital_%20Turning%20Technology%20into%20Business%20Transformation%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf)

Zhang, H., Fahlevi, M., Aljuaid, M., Özge Beşer, N. Cabas, M., Iominchar, J. (2024). A  
machine learning and quantile analysis of FINTECH and resource efficiency in  
achieving sustainable development in OECD countries. Volume 92. Recuperado de

<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105017>

Anexos

Anexo A. Resultados V de Aiken

Sección 1: Perfil del negocio y del microempresario/a		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas	1	Género	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2	Edad	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3	Nivel educativo alcanzado	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	4	¿Su negocio está formalmente registrado? (Cámara de comercio, RUT, etc.)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	5	Antigüedad del negocio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	6	Número de empleados	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	7	Tipo de negocio (sector principal)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sección 2: Adopción de billeteras digitales		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas	8	¿Utiliza su negocio alguna billetera digital? (Nequi, Daviplata, Movii, Tpaga, etc.). Si su respuesta es "No", pase a la sección 4 (Barreras)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	9	Si respondió sí, ¿cuál o cuáles utiliza? (marque todas las que apliquen)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	10	¿Con qué frecuencia utiliza billeteras digitales para recibir pagos?	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	11	¿Cuáles funcionalidades utiliza con más frecuencia? (marque todas las que apliquen)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sección 3: Percepción de impacto (Escala Likert 1-5)		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas (Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)	12	El uso de billeteras digitales ha mejorado el control de ingresos y egresos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	13	Me ayuda a atender más rápido a los clientes	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	14	Me da acceso a nuevas formas de financiamiento	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	15	Me permite evitar el manejo de efectivo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	16	He notado que los clientes prefieren este tipo de pagos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	17	El uso de estas herramientas me ha ayudado a formalizar procesos	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
Sección 4: Barreras percibidas (para usuarios y no usuarios)		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas (Escala: 1 = Totalmente de acuerdo, 5 = Totalmente en desacuerdo)	18	No entiendo bien cómo funcionan estas herramientas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	19	Me preocupa su seguridad o que me roben	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	20	No tengo buen internet o celular para usarlas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	21	Me parece que son costosas o con comisiones ocultas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	22	No confío en que los datos estén protegidos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	23	Siento que no me aportan nada nuevo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	24	Me da miedo que me fiscalicen si las uso	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sección 5: Resultados Financieros y Operativos tras la Implementación Digital		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas	25	La integración de billeteras digitales ha contribuido a reducir los costos operativos de la empresa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	26	Las ventas de la empresa han aumentado desde la integración de billeteras digitales	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	27	Hemos observado una mejora en los tiempos de respuesta y satisfacción del cliente	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sección 6: Competencias digitales		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN	
Preguntas	28	¿Sabe utilizar WhatsApp o redes sociales para su negocio?	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	29	¿Se siente cómodo(a) usando apps financieras desde el celular?	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30	¿Ha aprendido a usar herramientas digitales por su cuenta?	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	31	¿Le gustaría recibir formación gratuita sobre cómo usar mejor las billeteras digitales?	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fuente: Elaboración propia (2025)

Anexo B. Guion de entrevista semiestructurada para la fase cualitativa

Título: Percepciones sobre la adopción de billeteras digitales en microempresas

comerciales de Bogotá

**Objetivo de la entrevista:** *Profundizar en experiencias, percepciones, aprendizajes, resistencias y condiciones contextuales que influyen en la adopción o no adopción de billeteras digitales y su impacto en la gestión y competitividad de microempresas comerciales en Bogotá.*

**Perfil del entrevistado:** *Propietario/a o gerente de una microempresa comercial en Bogotá (usuarios o no usuarios de billeteras digitales).*

**Duración estimada:** 30–40 minutos

### **Bloque 1: Contexto del negocio y trayectoria digital**

- *¿Podría contarme brevemente cómo nació su negocio y cómo ha evolucionado?*
- *¿Usa o ha usado algún tipo de tecnología para administrarlo? ¿Cómo fue esa experiencia?*
- *¿Desde cuándo escucha hablar de billeteras digitales? ¿Qué piensa de ellas?*

### **Bloque 2: Adopción o rechazo de billeteras digitales**

- *¿Usa alguna billetera digital en su negocio? ¿Por qué sí o por qué no?*
- *¿Cómo aprendió a usarla (si aplica)? ¿Tuvo ayuda? ¿Aprendió solo(a)?*
- *¿Qué fue fácil y qué fue difícil al usarla?*
- *¿Le ha servido para algo concreto? ¿En qué le ha ayudado o no?*

### **Bloque 3: Barreras y percepciones**

- *¿Qué miedos, dudas o dificultades ha tenido con estas herramientas?*
- *¿Ha escuchado comentarios de otros colegas sobre su uso?*
- *¿Siente que estas herramientas lo pueden poner en riesgo con entidades como la DIAN?*

- *¿Qué cambiaría o qué mejoraría en estas plataformas para que sean más útiles?*

#### ***Bloque 4: Oportunidades y percepción de cambio***

- *¿Qué cambios ha notado en su negocio desde que comenzó a usar tecnologías digitales?*
- *¿Ha visto mejoras en las ventas, la organización, los pagos, la relación con clientes/proveedores?*
- *¿Considera que su negocio ha ganado en sostenibilidad financiera desde la adopción digital?*
- *¿Recomendaría a otros microempresarios adoptar estas tecnologías? ¿Qué les diría?*

#### ***Bloque 5: Impacto y visión a futuro***

- *¿Ha notado cambios en su negocio desde que empezó a usar tecnologías digitales?*
- *¿Ha mejorado su relación con clientes, proveedores, bancos?*
- *¿Cree que vale la pena digitalizarse más? ¿Por qué sí o por qué no?*
- *¿Qué apoyo necesitaría para hacerlo mejor?*