

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL SISTEMA BRE-B EN LA GESTIÓN FINANCIERA DE
LAS PEQUEÑAS EMPRESAS EN COLOMBIA

JEFERSON AUGUSTO MURIEL SERRATO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA CONTADURÍA PÚBLICA
GIRARDOT, CUNDINAMARCA
2025

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL SISTEMA BRE-B EN LA GESTIÓN FINANCIERA DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS EN COLOMBIA

JEFERSON AUGUSTO MURIEL SERRATO
Jeferson-muriel@upc.edu.co

Monografía presentada como opción de grado para optar el título de Contador Público

JAIRO ANDRÉS BELTRÁN SÁNCHEZ
Docente
Ingeniero Electrónico
Esp. En Sistemas Gerenciales de Ingeniería
Msc. Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
jairo-beltran2@upc.edu.co

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA CONTADURÍA PÚBLICA
GIRARDOT, CUNDINAMARCA
2025

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Girardot, 13 de noviembre de 2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por ser el pilar fundamental en mi vida. Su amor, sacrificio y constante apoyo han sido la fuerza que me impulsó a superar cada desafío a lo largo de este proceso académico.

Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad, virtudes que hoy me permiten culminar esta etapa con gratitud y orgullo.

A ustedes, les debo este logro y todo lo que soy.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis padres, por su amor incondicional, apoyo permanente y por ser la base sobre la cual he construido mis sueños. Su esfuerzo, sacrificio y fe en mí han sido la inspiración para alcanzar esta meta académica.

Agradezco de manera especial al tutor Jairo Andrés Beltrán Sánchez, por su orientación, paciencia y valiosas observaciones durante el desarrollo de esta monografía, las cuales fueron fundamentales para la consolidación de este trabajo.

Extiendo mi gratitud a mis docentes del Programa de Contaduría Pública de la Universidad Piloto de Colombia SAM, por su compromiso, conocimiento y acompañamiento constante en mi proceso formativo.

También deseo agradecer a mis compañeros y amigos, quienes con su apoyo, colaboración y motivación hicieron más llevadero este camino académico.

Finalmente, agradezco a la Universidad Piloto de Colombia SAM, por brindarme las herramientas necesarias para mi crecimiento profesional y personal, y por fomentar en mí el valor de la disciplina, la responsabilidad y la búsqueda del conocimiento.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	15
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 GENERAL	16
4.2 ESPECÍFICOS	16
5. MARCO REFERENCIAL	17
6. DELIMITACIÓN.....	32
7. DISEÑO METODOLÓGICO	33
8. GERENCIA DE PROYECTOS.....	34
9. DESARROLLO PROPUESTA	39
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	54
REFERENCIAS.....	55

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Contexto de sistemas de pago	21
Cuadro 2. Cronograma	37
Cuadro 3. Matriz de Riesgos	37
Cuadro 4. Características fundamentales de los pagos instantáneos	40
Cuadro 5. Comparativo Brasil (PIX) y Colombia (Bre-b)	42

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. EDT Seminario de Egresados no Graduados	34
Figura 2. Curva S	36

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Relación de Recursos Humanos	35
Tabla 2. Relación de materiales y gastos	35
Tabla 3. Distribución de recursos humanos y costos asociados al proyecto	35

RESUMEN

El presente trabajo analiza el impacto del sistema de pagos instantáneos Bre-B, impulsado por el Banco de la República de Colombia, en la gestión financiera de las pequeñas empresas. Este sistema representa una innovación dentro de la infraestructura de pagos nacional, al permitir transferencias instantáneas, seguras y disponibles las 24 horas, entre entidades financieras, billeteras digitales y cooperativas. Su objetivo principal es modernizar los pagos electrónicos y ampliar la inclusión financiera en el país. Se aborda la problemática de los altos costos de intermediación, la lentitud en las transferencias y la baja digitalización del sector financiero. A través de un estudio descriptivo y documental, se examinan antecedentes nacionales e internacionales sobre sistemas de pago inmediato y su influencia en la eficiencia operativa, liquidez e inclusión financiera de las pymes. Los resultados esperados permitirán proponer recomendaciones que contribuyan a la modernización de la infraestructura financiera y a la mejora de la competitividad empresarial en el contexto colombiano.

PALABRAS CLAVE: Bre-B, Digitalización, Gestión Financiera, Inclusión Financiera, Pequeñas Empresas, Sistema De Pagos Inmediatos.

ABSTRACT

This research project analyzes the impact of the Bre-B instant payment system, developed by the Central Bank of Colombia, on the financial management of small businesses. This system represents an innovation within the national payments infrastructure, enabling instant, secure, and 24/7 transfers between financial institutions, digital wallets, and cooperatives. Its main objective is to modernize electronic payments and expand financial inclusion in the country. It addresses key issues such as high intermediation costs, slow transfer processes, and low digitalization levels within the Colombian financial sector. Through a descriptive and documentary approach, the study examines international and national experiences with real-time payment systems and their influence on operational efficiency, liquidity, and financial inclusion. The expected results will provide insights and recommendations for strengthening financial modernization and the competitiveness of small enterprises in Colombia.

KEYWORDS: Bre-B, Digitalization, Financial Management, Financial Inclusion, Small Businesses, Instant Payment System.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, Colombia ha experimentado un proceso sostenido de transformación digital en su sistema financiero, impulsado por la necesidad de mejorar la eficiencia, la inclusión y la competitividad de su economía. En este contexto, el Banco de la República ha implementado el Sistema de Pagos Inmediatos (SPI) conocido como Bre-B, una infraestructura tecnológica que permite la transferencia de dinero entre cuentas de diferentes entidades financieras en cuestión de segundos, durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana (Banco de la República, 2024). Este sistema busca modernizar los pagos electrónicos en el país, facilitando operaciones más ágiles, seguras e interoperables entre bancos, cooperativas, fintechs y billeteras digitales.

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) constituyen más del 90 % del tejido empresarial colombiano, generan cerca del 65 % del empleo formal y aportan más del 40 % del PIB nacional (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio [Confecámaras], 2023). Sin embargo, históricamente han enfrentado desafíos estructurales que limitan su sostenibilidad: dificultades en el acceso al crédito, flujos de caja inestables, baja digitalización y dependencia del uso de efectivo. Ante este panorama, el sistema Bre-B se presenta como una herramienta estratégica para optimizar los procesos financieros, especialmente en la gestión de tesorería, cobros, pagos y conciliaciones, aspectos determinantes para la salud financiera de estas empresas.

El impacto potencial del Bre-B en las pequeñas empresas colombianas se proyecta en tres dimensiones principales: mejora del flujo de caja, al permitir recibir pagos de manera inmediata; reducción de costos operativos, gracias a la automatización y digitalización de procesos; e incremento en la inclusión financiera, al ofrecer acceso a servicios digitales incluso a negocios sin infraestructura bancaria tradicional (Itau Colombia, 2024). Estas ventajas no solo fortalecen la gestión financiera de las pymes, sino que también promueven su formalización y competitividad en un mercado cada vez más orientado hacia la economía digital.

No obstante, la implementación de este sistema también plantea retos significativos: la necesidad de capacitación tecnológica, la adecuación de los procesos contables, los riesgos de ciberseguridad y la eventual aparición de costos regulatorios asociados al uso de plataformas digitales, como las propuestas de retención sobre pagos electrónicos. De esta forma, el análisis del impacto de Bre-B en las pequeñas empresas resulta pertinente no solo desde una perspectiva tecnológica, sino también económica y social, en tanto puede contribuir a la reducción de brechas y al fortalecimiento del ecosistema empresarial colombiano.

La presente monografía tiene como propósito evaluar el impacto del sistema Bre-B en la gestión financiera de las pequeñas empresas en Colombia, identificando los beneficios,

riesgos y condiciones que determinan su adopción efectiva. Se busca examinar cómo esta innovación puede transformar la administración financiera de las pymes, mejorar su eficiencia operativa y contribuir a su competitividad en el entorno digital actual. Con ello, se espera aportar evidencia académica y práctica para comprender el papel del sistema Bre-B en la modernización económica del país y en la consolidación de un sistema de pagos más inclusivo y sostenible.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia, las pequeñas y medianas empresas (pymes) enfrentan barreras estructurales en la gestión de sus transacciones financieras, principalmente por los altos costos de intermediación y la lentitud en las transferencias. Según ACH Colombia (2024) los plazos de acreditación de las transferencias interbancarias dependen del ciclo de compensación establecido, pudiendo extenderse hasta el siguiente día hábil cuando las operaciones se realizan después del último ciclo diario, lo que limita la liquidez y la capacidad operativa de las empresas. Este panorama es similar al de países como Perú o México, donde los costos de intermediación también superan los estándares regionales (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2023).

De acuerdo con la Superintendencia Financiera de Colombia (2024), las tarifas por transferencias interbancarias y los tiempos de acreditación continúan limitando la liquidez de las pymes, generando sobrecostos financieros que reducen su rentabilidad. Estas condiciones afectan el flujo de caja y la capacidad de reinversión, obstaculizando la competitividad del sector.

La baja digitalización del sector financiero agrava esta problemática. Muchas pequeñas empresas en Colombia aún gestionan buena parte de sus pagos y recaudos mediante procesos principalmente manuales, lo que aumenta la probabilidad de errores administrativos y eleva los costos financieros asociados a la operación. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística {DANE}, 2024). Este déficit digital limita el acceso a herramientas modernas de gestión y evidencia la necesidad de soluciones tecnológicas inclusivas.

En este contexto, el sistema Bre-B, iniciativa del Banco de la República (2024), surge como una alternativa tecnológica diseñada para reducir los tiempos de transferencia y promover la interoperabilidad entre entidades financieras. Esta innovación busca cerrar la brecha digital y mejorar la eficiencia operativa de las pymes en el sistema de pagos colombiano, contribuyendo al fortalecimiento de su liquidez y sostenibilidad financiera.

Aunque diversas investigaciones han explorado la digitalización de pagos en América Latina, existe un vacío en torno a la evaluación del impacto del sistema Bre-B en las pequeñas empresas colombianas. Esta investigación busca cerrar esa brecha, analizando cómo su implementación puede transformar los procesos de gestión financiera y contribuir a la inclusión económica del sector pyme.

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El análisis de la problemática expuesta permite plantear el núcleo de la investigación. La falta de eficiencia en los pagos electrónicos y la limitada inclusión financiera de las

pequeñas empresas evidencian la necesidad de explorar alternativas que reduzcan los tiempos y costos de las transacciones. En este sentido, se formula el siguiente interrogante que orienta el estudio: ¿De qué manera la implementación del sistema Bre-B impacta la gestión financiera y la liquidez de las pequeñas empresas en Colombia?

3. JUSTIFICACIÓN

Las pequeñas empresas representan más del 90 % del tejido empresarial colombiano y generan cerca del 40 % del empleo formal, de acuerdo con el *Informe de Dinámica Empresarial* (Confecámaras, 2024). Su relevancia en la economía nacional evidencia la necesidad de fortalecer sus mecanismos de gestión financiera y digitalización. No obstante, el uso predominante del efectivo y la lentitud en los procesos de pago continúan limitando su competitividad y sostenibilidad en el mercado (DANE, 2024; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024).

Esta investigación analiza el sistema Bre-B, una innovación financiera impulsada por el Banco de la República (2024), orientada a modernizar el sistema nacional de pagos mediante operaciones instantáneas, seguras e interoperables entre entidades financieras y billeteras digitales. Esta iniciativa busca fortalecer la infraestructura tecnológica del país y facilitar el acceso de las pequeñas empresas a servicios financieros eficientes, reduciendo tiempos y costos en sus operaciones.

El estudio busca determinar el impacto del sistema Bre-B en la eficiencia operativa, la liquidez y la inclusión económica de las pequeñas empresas colombianas. Los resultados de esta investigación permitirán identificar los beneficios tangibles de los pagos instantáneos en la gestión del capital de trabajo, mejorando la competitividad del sector y contribuyendo al fortalecimiento del ecosistema financiero nacional.

Desde el punto de vista académico, este trabajo aporta una base teórica sobre la adopción de tecnologías financieras en el contexto colombiano, contribuyendo a las líneas de investigación en transformación digital y gestión empresarial. A nivel social, promueve la comprensión del sistema Bre-B como una herramienta de inclusión financiera capaz de reducir la brecha digital y fortalecer la competitividad de las pequeñas empresas. En el ámbito profesional, proporciona a los futuros contadores y gestores financieros una visión práctica sobre el uso de herramientas tecnológicas para optimizar la eficiencia y la transparencia de los procesos contables.

Desde una perspectiva social, la investigación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8 y 9), al promover la innovación, la formalización y el fortalecimiento económico de las pymes (Naciones Unidas, 2015). La adopción del sistema Bre-B puede contribuir a cerrar la brecha digital, reducir la informalidad y fomentar la educación financiera en comunidades tradicionalmente excluidas del sistema bancario.

Finalmente, desde el campo de la Contaduría Pública, esta investigación representa una oportunidad para comprender cómo las herramientas tecnológicas transforman los procesos contables y financieros de las pequeñas empresas. El sistema Bre-B puede convertirse en una referencia práctica para el diseño de estrategias de digitalización contable y control financiero, aportando a la formación académica y al ejercicio profesional del contador público.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Analizar el impacto del sistema Bre-B en la gestión financiera de las pequeñas empresas en Colombia, identificando sus principales beneficios, limitaciones y posibilidades de aplicación en términos de eficiencia operativa, costos financieros y liquidez empresarial.

4.2 ESPECÍFICOS

- Describir los fundamentos teóricos y conceptuales del sistema de pagos instantáneos y su relación con la transformación digital en la gestión financiera de las pequeñas empresas.
- Identificar los antecedentes e investigaciones sobre la implementación de sistemas de pagos instantáneos, como Bre-B, en pequeñas empresas del contexto colombiano y latinoamericano.
- Reconocer las oportunidades y desafíos que plantea la implementación del sistema Bre-B para el fortalecimiento de la gestión financiera y la toma de decisiones estratégicas en pequeñas empresas colombianas.
- Proponer lineamientos o recomendaciones para fortalecer la adopción del sistema Bre-B en las pequeñas empresas colombianas, basados en el análisis documental de experiencias nacionales e internacionales.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ANTECEDENTES

En este apartado se presentan los principales antecedentes nacionales e internacionales relacionados con la implementación de sistemas de pago instantáneo y su impacto en la digitalización financiera de las pequeñas empresas. El objetivo es identificar las tendencias, experiencias y aprendizajes que sirvieron de base para el diseño del sistema Bre-B en Colombia, así como las brechas existentes en la literatura académica sobre el tema.

Evolución histórica del sistema de pagos en Colombia

Antes de la creación del sistema BRE-B, el Banco de la República y las entidades del sector financiero colombiano desarrollaron una infraestructura de pagos orientada principalmente a las operaciones de alto valor, con el propósito de garantizar la estabilidad y eficiencia del sistema financiero nacional.

Uno de los hitos más relevantes fue la implementación del Sistema de Cuentas de Depósito (CUD) en 2001, que permitió a las entidades financieras liquidar transferencias interbancarias de manera centralizada y segura (Banco de la República, 2021).

Posteriormente, se impulsaron mecanismos para los pagos de bajo valor, como el ACH Colombia y el ACH Cenit, que facilitaron transacciones electrónicas entre usuarios y empresas, aunque con limitaciones de interoperabilidad y tiempos de procesamiento.

Durante la década de 2010, el Banco de la República y la Superintendencia Financiera de Colombia realizaron múltiples estudios sobre la eficiencia del sistema de pagos minoristas, en los que se identificaron tres problemas estructurales: Persistencia del uso del efectivo. Costos elevados en transacciones interbancarias. Falta de interoperabilidad entre plataformas.

Estos análisis sirvieron de base técnica y conceptual para la posterior creación de un sistema de transferencias inmediatas e interoperables, lo que más adelante se materializó en el proyecto BRE-B (Banco de la República, 2024)

Diagnósticos sobre adopción de medios digitales y billeteras electrónicas

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), junto con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Observatorio de Economía Digital, han publicado desde 2019 varios informes sobre la transformación digital de las pequeñas y medianas empresas (pymes).

En su reporte de 2023, el observatorio señaló que el 64 % de las pequeñas empresas

aún gestionaban manualmente sus pagos, pese al crecimiento de las billeteras digitales y plataformas de comercio electrónico (MinTIC, DANE y Observatorio de Economía Digital, 2023).

De igual modo, el Informe de Inclusión Financiera (Superintendencia Financiera, 2022) indicó que, aunque la cobertura de cuentas digitales ha aumentado significativamente gracias a soluciones como Nequi, Daviplata y Movii, la mayoría de las transacciones entre empresas siguen dependiendo del efectivo.

Estos diagnósticos evidenciaron que el ecosistema colombiano necesitaba una plataforma interoperable y en tiempo real que integrara bancos, billeteras y comercios, lo que posteriormente se convertiría en uno de los objetivos centrales del sistema BRE-B.

Estudios académicos sobre inclusión financiera y pagos digitales

Diversas investigaciones académicas realizadas entre 2018 y 2023 exploraron la relación entre inclusión financiera, digitalización y competitividad empresarial.

Gómez (2020), en su estudio *Transformación digital y medios de pago en las MIPYMES colombianas*, encontró que el acceso a billeteras digitales facilita la bancarización, pero no necesariamente garantiza mejoras en la productividad, debido a la falta de interoperabilidad y educación financiera.

Asimismo, Martínez y Ramírez (2021), en un análisis sobre el impacto de los pagos electrónicos en la formalización empresarial, concluyeron que los costos de las transacciones y la lentitud en los abonos desincentivaban el uso de medios digitales por parte de las microempresas.

Estas investigaciones, junto con otras de carácter técnico y económico, respaldaron la necesidad de un sistema de pagos instantáneo y universal, con reglas claras y administración neutral, características que posteriormente se integraron al diseño de BRE-B.

Lecciones internacionales aplicadas al contexto colombiano

El Banco de la República estudió las experiencias internacionales de pagos instantáneos para adaptar modelos exitosos a la realidad del país.

El caso más influyente fue el de Pix, implementado en Brasil por el Banco Central do Brasil en 2020. Este sistema logró en menos de dos años una adopción superior al 70 % de la población adulta, reduciendo significativamente el uso de efectivo y los costos de transacción (Banco Central do Brasil, 2023).

Otras experiencias relevantes fueron CoDi en México y el SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios), los cuales mostraron cómo la interoperabilidad y los pagos

inmediatos fortalecen la inclusión financiera y la eficiencia de las operaciones comerciales (Banco de México, 2023).

El diseño del sistema BRE-B tomó como referencia estos modelos, priorizando la inmediatez, la interconexión entre entidades financieras y la seguridad tecnológica, adaptadas a la infraestructura y regulación colombiana.

Marco regulatorio y técnico previo a Bre-b

Antes de lanzar el sistema BRE-B, se llevaron a cabo diversos proyectos regulatorios que sentaron las bases legales y técnicas para su implementación.

En 2022, la Superintendencia Financiera de Colombia publicó lineamientos para fortalecer la interoperabilidad entre sistemas de pago de bajo valor, mientras que la Unidad de Regulación Financiera (URF) emitió propuestas normativas sobre pagos inmediatos y gobernanza de sistemas de pago electrónico (URF, 2023).

Paralelamente, el Banco de la República presentó estudios sobre la infraestructura crítica del sistema de pagos y la necesidad de adoptar un esquema de liquidación continua en tiempo real para operaciones minoristas (Banco de la República, 2021).

Estos avances regulatorios permitieron que, al momento de su lanzamiento, el BRE-B contara con un marco normativo robusto, alineado con los principios del Banco de Pagos Internacionales (BIS) y con las mejores prácticas internacionales en materia de eficiencia, transparencia y seguridad.

4.1.6. Estudios gremiales y políticas públicas complementarias

Organismos como Asobancaria y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) desarrollaron informes que respaldaron la transición hacia un sistema financiero digital más inclusivo.

El DNP (2022), mediante la Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera (PNIEF), promovió el uso de tecnologías financieras para reducir el uso de efectivo y ampliar el acceso a servicios digitales en poblaciones rurales y de bajos ingresos.

A su vez, Asobancaria (2021) destacó la importancia de implementar un sistema de pagos interoperable que garantizara neutralidad competitiva entre bancos y fintech, con el fin de fomentar la eficiencia y reducir los costos de operación.

Estos lineamientos institucionales se integraron al enfoque del BRE-B, consolidando una visión conjunta entre Estado, banca y sector tecnológico para lograr una infraestructura de pagos moderna y equitativa.

En conjunto, las investigaciones previas a la creación del sistema BRE-B evidenciaron una necesidad estructural: la de modernizar el ecosistema de pagos minoristas en Colombia mediante la interoperabilidad, la inmediatez y la seguridad.

Los diagnósticos técnicos, los estudios académicos, las políticas de inclusión y las experiencias internacionales fueron los pilares que inspiraron el desarrollo del sistema BRE-B, concebido como una herramienta esencial para fortalecer la digitalización financiera y la competitividad de las pequeñas empresas.

En conjunto, los antecedentes revisados muestran que los sistemas de pago inmediato han transformado el ecosistema financiero de varios países, aunque su éxito depende de factores como la confianza de los usuarios, la infraestructura tecnológica y las políticas regulatorias. En el caso colombiano, el sistema Bre-B representa una oportunidad estratégica para mejorar la eficiencia operativa y la inclusión financiera, desafíos que esta investigación busca analizar en profundidad.

5.2 MARCO TEÓRICO

El marco teórico constituye la base conceptual que sustenta el análisis del impacto del Sistema de Pagos Inmediatos Bre-B en la gestión financiera de las pequeñas empresas en Colombia. Este apartado busca contextualizar los fundamentos económicos, tecnológicos y organizacionales que explican la relevancia del Bre-B dentro del proceso de transformación digital del sistema financiero nacional.

Teoría de Sistemas de Pago Inmediatos (RTP)

Evolución Histórica y Contexto Global

Los sistemas de pagos inmediatos representan la tercera generación de infraestructuras de liquidación de pagos. La primera generación (años 1970-1990) consistía en sistemas de compensación por lotes con ciclos de liquidación diarios o multidiarios. La segunda generación (años 1990-2010) introdujo sistemas RTGS básicos con liquidación bruta en tiempo real, pero con restricciones horarias. La tercera generación, iniciada en Brasil con PIX (2020), FedNow en Estados Unidos (2023) y ahora BRE-B en Colombia (2024), implementa RTP con disponibilidad 24/7/365.

Esta evolución responde a cambios fundamentales en la demanda del mercado: comercio electrónico exponencial, transacciones de bajo valor masivas, y demanda de liquidez inmediata en operaciones B2B.

Teoría de Costos de Transacción Aplicada a Infraestructura de Pagos

Marco Teórico Neoinstitucional

Ronald Coase (1937) identificó que los costos de transacción generan fricciones fundamentales en economías reales. Oliver Williamson ampliaba este concepto, identificando que los costos de transacción incluyen:

- Ex-ante: Búsqueda de información (¿quién ofrece este servicio?), negociación (¿qué términos?) y redacción de contratos
- Ex-post: Monitoreo (¿se cumple el acuerdo?), ejecución (¿cómo se fuerza el cumplimiento?) y adaptación a cambios

En contexto de sistemas de pago, los costos de transacción históricos incluían:

Cuadro 1. Contexto de sistemas de pago

Tipo de Costo	Descripción	Impacto Económico
Tarifa de transferencia	Comisión bancaria por realizar la transacción	Disuade transacciones de bajo valor
Tiempo de compensación	1-2 días hábiles para disponibilidad de fondos	Requiere capital de trabajo adicional
Incertidumbre de cumplimiento	Riesgo de que transacción falle por razones técnicas/operativas	Prima de riesgo en precificación
Asimetría de información	Dificultad para verificar legitimidad de transacción	Requiere terceros verificadores (intermediarios)
Complejidad operativa	Necesidad de personal calificado para gestionar pagos	Costo fijo que impide acceso a PYME
Requerimientos mínimos	Saldo mínimos o comisiones fijas por cuenta	Barrera de entrada para usuarios de bajo ingreso

Fuente: Elaboración Propia

Teoría de Costos de Transacción e Inclusión Financiera

La teoría de costos de transacción predice que reducción de costos permite viabilizar transacciones previamente anti-económicas. En contexto de financiero, esto implica:

Transacciones de Bajo Valor: Históricamente, transferencias menores a 50,000 COP eran anti-económicas porque comisión (típicamente 0.5%-1% de monto) superaba beneficio neto. BRE-B hace gratuitas estas transacciones durante años iniciales, expandiendo espacio económico viable.

Usuarios de Bajo Ingreso: Poblaciones informales con ingresos diarios (ej., vendedores ambulantes) enfrentaban barrera de costo fijo por uso de servicios bancarios. Gratuidad de BRE-B reduce barrera a efectivamente cero (excepto por costo de acceso a celular, que es generalizado).

Proveedores de Servicios Alternativos: Instituciones financieras más pequeñas (cooperativas, bancos comunitarios) pueden ahora ofrecer servicios de pagos sin necesidad de desarrollar infraestructura propia, reduciendo costo de competencia.

Teoría de Gestión de Tesorería y Liquidez Empresarial

Definiciones Fundamentales

Tesorería es definida por literatura financiera como la gestión de la posición de liquidez de una empresa, coordinando cobros y pagos para mantener suficiencia de efectivo sin mantener exceso.

Liquidez se define en teoría financiera como la capacidad de convertir activos en efectivo sin fricción y al menor costo. Para empresa, liquidez operativa (capacidad de cumplir obligaciones de corto plazo) es función crítica de supervivencia. La teoría de Keynes (1936) destaca que empresas mantienen efectivo por tres motivos:

Motivo de Transacción: Efectivo necesario para operaciones ordinarias

Motivo de Precaución: Efectivo de colchón para incertidumbres operativas

Motivo Especulativo: Efectivo para aprovechar oportunidades imprevistas

Modelo Baumol-Tobin de Gestión de Efectivo

William Baumol y James Tobin desarrollaron modelo de optimización de saldos de efectivo que reconoce trade-off fundamental: mantener efectivo tiene costo de oportunidad (interés que podría ganarse en inversión); pero tener poco efectivo genera costo de transacción (necesidad de vender inversiones cuando se requiere efectivo, incurriendo en costos de corretaje, timing risk, spreads bid-ask).

Teoría de Inclusión Financiera

Dimensiones de Inclusión Financiera Según Literatura

Sarma & Pais (2011) y estudios posteriores identifican que inclusión financiera no es variable binaria (incluido/excluido) sino multidimensional:

Dimensión 1 - Acceso a Servicios Financieros Formales:

- Disponibilidad de cuentas en instituciones reguladas
- Proximidad geográfica o digital a puntos de acceso
- Requisitos de documentación razonable

En Colombia, acceso formal es alto: 96.3% de adultos mayores de 18 años poseen algún producto financiero. Sin embargo, esta métrica esconde uso superficial.

Dimensión 2 - Uso Activo de Servicios Formales:

- Utilización frecuente de servicios (transacciones, depósitos, retiros)
- Diversidad de productos utilizados
- Profundidad de relación financiera

Aquí Colombia muestra debilidad: 79% de transacciones economía formal se realizan aún en efectivo. Esto indica que, aunque personas tienen acceso a servicios formales, continúan evitando su uso.

Dimensión 3 - Calidad y Apropiabilidad de Servicios:

- Asequibilidad (tarifas razonables, ausencia de costos ocultos)
- Adecuación del producto a necesidades (no sobre-diseñado para segmento)
- Protección regulatoria (cobertura de depósitos, protección contra fraude)
- Educación financiera asociada

5.3 MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual permite comprender las bases que sustentan el funcionamiento del sistema Bre-B y su impacto en el ecosistema financiero colombiano. A través de la definición de conceptos como pagos inmediatos, interoperabilidad, inclusión financiera y digitalización empresarial, se establece el marco teórico que orienta la interpretación de los resultados del estudio.

- **Pagos inmediatos**

Se refiere a la capacidad de transferir fondos entre cuentas bancarias en tiempo real, 24 horas al día, los 7 días de la semana. Bre-B es un ecosistema que posibilita este tipo de transacciones en Colombia. (Banco de la República, 2025)

- **Interoperabilidad bancaria**

Es la capacidad de los sistemas y plataformas de pago para interactuar entre sí de manera eficiente. Bre-B garantiza esta interoperabilidad, permitiendo a los usuarios enviar y recibir pagos desde cualquier banco o billetera digital hacia cualquier otra, sin restricciones. (Banco de la República, s.f.)

- **Llaves de identificación**

Son los identificadores únicos que los usuarios registran para recibir pagos. Pueden ser el número de celular, documento de identidad, correo electrónico o un código alfanumérico. Para las empresas, existe un identificador de comercio específico. (Banco de la República, s.f.)

- **Pyme**

En Colombia, una Pyme es una micro, pequeña o mediana empresa que se clasifica principalmente por sus ingresos operacionales anuales o, en menor medida, por el número de empleados y el valor de sus activos. (Bancolombia, 2018)

- **Digitalización empresarial**

Proceso de adopción de tecnologías digitales para optimizar procesos y modelos de negocio. Bre-B representa una herramienta clave para acelerar la digitalización de las pymes en sus operaciones de pago. (Banco de la República, 2025)

- **Inclusión financiera**

Se refiere al acceso y uso de servicios financieros asequibles y responsables para personas y empresas. Bre-B promueve la inclusión al ofrecer un método de pago de bajo costo y fácil acceso, incluso para empresas con bajo nivel de bancarización. (Banco de la República, 2025)

- **Ecosistema Bre-B**

Conjunto de actores (BanRep, entidades financieras, billeteras digitales, pymes, usuarios) que interactúan a través de Bre-B. (Banco de la República, s.f.)

- **Drix**

Sistema de pagos inmediatos interoperable en Colombia, mencionado en el contexto de Bre-B como una herramienta complementaria. (Banco de la República, 2025)

5.4 MARCO LEGAL

El presente análisis del marco legal que fundamenta Bre-B parte de reconocer que los sistemas de pago constituyen infraestructuras críticas para el funcionamiento de las economías modernas, cuya regulación debe atender tanto a objetivos de estabilidad financiera como de inclusión económica. En este sentido, el caso colombiano ofrece particularidades que merecen ser examinadas desde una perspectiva jurídico-institucional, especialmente en lo concerniente a las atribuciones conferidas al banco central para diseñar e implementar infraestructuras de mercado.

Contexto normativo general

El Sistema BRE-B (Billetera y Transferencias Inmediatas del Banco de la República) se desarrolla en el marco de la política nacional de modernización del sistema financiero y de pagos en Colombia. Este sistema se rige por un conjunto de leyes, decretos y circulares que buscan fortalecer la infraestructura financiera, garantizar la interoperabilidad entre entidades y promover la inclusión digital y financiera de los ciudadanos.

En el ordenamiento jurídico colombiano, el Banco de la República es el ente rector de la política monetaria y del sistema de pagos, según lo establecido en la Ley 31 de 1992, que le otorga la función de regular la moneda, el crédito y las operaciones de cambio, así como de organizar y administrar sistemas de compensación y liquidación.

“El Banco de la República podrá organizar y administrar sistemas de compensación y liquidación de pagos, y establecer las reglas que aseguren su estabilidad y eficiencia” (Congreso de la República, 1992, art. 16).

Esta ley constituye el pilar jurídico sobre el cual se sustenta la creación de sistemas como el BRE-B, que permiten la ejecución de pagos inmediatos entre usuarios de diferentes entidades financieras y no financieras, fortaleciendo la competitividad y eficiencia del sistema financiero colombiano.

Regulación del Banco de la República

El Banco de la República, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, ha emitido diversas circulares reglamentarias y documentos técnicos que regulan la

operación de los sistemas de pago de bajo valor, así como la implementación de plataformas digitales interoperables.

En el año 2023, la entidad emitió la Circular Reglamentaria Externa DODM-83, mediante la cual se establecieron los lineamientos técnicos, operativos y de seguridad del Sistema de Billetera y Transferencias Inmediatas (BRE-B). Este reglamento define la estructura funcional, las reglas de participación y los procedimientos de compensación y liquidación en tiempo real, bajo un esquema que garantiza la disponibilidad 24/7 y la transferencia inmediata de fondos entre diferentes participantes del sistema financiero.

De acuerdo con el Banco de la República (2023):

“El BRE-B es una infraestructura de pagos interoperable que permite la transferencia de fondos entre participantes de manera segura, inmediata y disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana” (p. 2).

Además, el BRE-B se articula con el Reglamento del Sistema de Pagos de Bajo Valor (SPBV), documento que define los principios de eficiencia, seguridad, transparencia y equidad aplicables a las transacciones electrónicas. El SPBV también promueve la competencia entre proveedores de servicios de pago, reduciendo los costos operativos y facilitando la digitalización financiera en el país.

Normas nacionales complementarias

El desarrollo del Sistema BRE-B no se da de manera aislada; se encuentra respaldado por una serie de normas que conforman el marco regulatorio del sistema financiero y de los medios de pago en Colombia:

- Ley 1328 de 2009: introduce normas sobre la protección al consumidor financiero y establece la obligación de transparencia y responsabilidad en la prestación de servicios financieros, principios que se aplican en las transacciones realizadas a través de plataformas digitales como el BRE-B.
- Ley 1735 de 2014: promueve la inclusión financiera y crea las Sociedades Especializadas en Depósitos y Pagos Electrónicos (SEDPE), actores fundamentales en el ecosistema del BRE-B, pues permiten que personas no bancarizadas puedan acceder a servicios de pago electrónico mediante dispositivos móviles o aplicaciones digitales.
- Decreto 1297 de 2022: establece lineamientos para la interoperabilidad de los sistemas de pago, con el fin de garantizar que diferentes entidades financieras y no financieras puedan realizar transferencias entre sí sin barreras tecnológicas. Este decreto sienta las bases para la implementación técnica del BRE-B.

- Decreto 1692 de 2023: refuerza los criterios de seguridad, transparencia y eficiencia en las Infraestructuras del Mercado Financiero (IMF), armonizando la regulación colombiana con los estándares internacionales propuestos por el Banco de Pagos Internacionales (BIS).
- Circular Básica Jurídica de la Superintendencia Financiera (2024): define los lineamientos para la gestión de riesgos tecnológicos, de ciberseguridad y de protección de datos personales, elementos cruciales para la operación del BRE-B en un entorno digital confiable.

Estas disposiciones buscan generar confianza en los pagos electrónicos, reducir la dependencia del efectivo y promover la formalización económica de pequeños comercios y microempresas que se integran al sistema financiero mediante plataformas digitales interoperables.

Marco internacional y principios de referencia

El Sistema BRE-B se diseñó en coherencia con los Principios para las Infraestructuras del Mercado Financiero (PFMI), publicados en 2012 por el Banco de Pagos Internacionales (BIS) y la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO). Estos principios establecen normas globales sobre la gestión de riesgos, la seguridad cibernética, la transparencia y la gobernanza de los sistemas de pago.

El Banco de Pagos Internacionales (2020), en su *Estrategia Global de Pagos Inmediatos*, también recomienda la adopción de sistemas interoperables, accesibles y disponibles en tiempo real, metas que el BRE-B cumple al integrarse con las redes financieras y tecnológicas del país.

Gracias a esta alineación normativa, Colombia se posiciona como uno de los países líderes en América Latina en la implementación de pagos inmediatos y digitales, garantizando compatibilidad con los estándares internacionales y contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el número 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y el número 9 (industria, innovación e infraestructura).

Relación con la política pública de inclusión financiera

El marco legal del BRE-B también responde a los lineamientos del Documento CONPES 4005 de 2020, mediante el cual el Gobierno Nacional adoptó la Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera. Esta política busca que los hogares y empresas —especialmente las pequeñas y medianas— accedan a servicios financieros formales mediante herramientas digitales seguras.

En este sentido, el BRE-B se convierte en una herramienta de política pública, ya que su diseño regulatorio permite que más actores del sistema económico participen en el circuito financiero, reduciendo la informalidad y mejorando la trazabilidad de los recursos.

El marco legal del Sistema BRE-B es el resultado de un proceso integral de modernización del sistema de pagos colombiano. Su estructura normativa combina legislación nacional, regulación técnica del Banco de la República y estándares internacionales, garantizando que las transacciones electrónicas sean rápidas, seguras, eficientes y accesibles para todos los sectores económicos.

De esta manera, el BRE-B no solo responde a las necesidades de innovación del sistema financiero, sino que también contribuye a la inclusión financiera, la competitividad empresarial y la sostenibilidad económica del país.

5.5 MARCO GEOGRÁFICO

La presente investigación se desarrolla en el territorio de la República de Colombia, país ubicado en la región noroccidental de América del Sur, limitado al norte por el mar Caribe, al este por Venezuela y Brasil, al sur por Perú y Ecuador, y al oeste por Panamá y el océano Pacífico. Su extensión territorial es de aproximadamente 1.141.748 km², y está conformado por 32 departamentos y un distrito capital (DANE, 2024).

El estudio se focaliza en el municipio de Girardot, perteneciente al departamento de Cundinamarca, localizado en la región del Alto Magdalena. Girardot se caracteriza por ser un importante centro comercial y de servicios, que conecta los departamentos de Tolima y Cundinamarca, y mantiene un constante flujo económico derivado del turismo, el comercio minorista y las pequeñas empresas. Estas condiciones lo convierten en un escenario representativo para analizar la adopción de herramientas tecnológicas financieras como el sistema Bre-B.

La elección de este territorio responde a que en Girardot predomina un número considerable de pequeñas y medianas empresas (pymes) dedicadas al comercio, la gastronomía, el hotelaría y los servicios, sectores que realizan operaciones financieras diarias y requieren soluciones rápidas y seguras para sus transacciones (Confecámaras, 2024). Además, el municipio cuenta con una creciente presencia de instituciones financieras y canales digitales que facilitan la implementación de sistemas de pagos inmediatos impulsados por el Banco de la República (2025).

Por lo tanto, el marco geográfico de la investigación abarca tanto el contexto nacional colombiano donde se implementa el sistema Bre-B como política de innovación financiera como el contexto local de Girardot, Cundinamarca, donde se analiza su impacto en la gestión financiera de las pequeñas empresas. Este espacio territorial permite observar los cambios en la eficiencia operativa, la liquidez y la digitalización empresarial como resultado del uso de este nuevo sistema de pagos.

5.6 MARCO DEMOGRÁFICO.

Las pequeñas empresas en Colombia constituyen un elemento fundamental del tejido empresarial nacional, representando junto con las microempresas y medianas empresas el 99,5% del total de empresas del país. Comprender el marco demográfico de estas organizaciones y de sus propietarios es esencial para diseñar políticas públicas efectivas y estrategias de apoyo adecuadas a sus características y necesidades específicas (Franco Angel & Urbano, 2019).

Composición y Distribución del Tejido Empresarial

Según datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a marzo de 2023 Colombia registró 1.854.086 empresas activas, de las cuales el 95,3% fueron microempresas, el 3,5% pequeñas empresas, el 0,9% medianas y el 0,3% grandes empresas. Esto significa que existen aproximadamente 103.118 pequeñas empresas registradas formalmente en el país.

La distribución geográfica de estas empresas muestra una concentración significativa en las principales zonas económicas del país. El 24,7% de las empresas se ubica en Bogotá, seguido de Antioquia con el 12,6%, Valle del Cauca con 8,7% y Cundinamarca con 6,6%. Esta concentración refleja que aproximadamente el 70% de las unidades económicas se encuentra en los cuatro principales centros productivos: Cundinamarca-Bogotá, Antioquia, Valle y Atlántico.

Por sectores económicos, el sector servicios agrupa el 41% de las empresas, seguido del comercio con 40,6%, manufactura con 11% y construcción con 5%. Esta distribución sectorial es consistente en diferentes tamaños empresariales, aunque con variaciones según la escala de operación.

Características Demográficas de los Propietarios

Género

Uno de los aspectos más relevantes del marco demográfico es la significativa brecha de género en el liderazgo empresarial. Según datos del DANE, el 65,2% de los propietarios de micronegocios son hombres, mientras que el 34,8% son mujeres. Esta disparidad se acentúa conforme aumenta el tamaño empresarial.

En el caso específico de las pequeñas y medianas empresas, solo el 27% son lideradas por mujeres, mientras que el 73% son comandadas por hombres. Sin embargo, un

análisis más detallado por sectores revela diferencias importantes: en el sector comercial, el 55% de las empresas son dirigidas por mujeres, en el sector servicios la distribución es del 51% mujeres y 49% hombres, mientras que en el sector industrial solo el 46% son dirigidas por mujeres.

Las empresas de subsistencia son las únicas que registran mayor participación de liderazgo femenino, lo cual se explica porque las mujeres tienen mayor tasa de desempleo (15,8%) que los hombres (8,6%) y porque el 45,4% de los hogares tienen a una mujer como cabeza del hogar, aumentando la necesidad de autoemplearse.

Edad

El perfil etario de los empresarios de pequeñas empresas muestra que la mayoría se concentra en el rango de 26 a 45 años. Estudios específicos en regiones como Cundinamarca y Valle del Cauca revelan que el 82% de los empresarios son mayores de 36 años, con una distribución que ubica a la mayoría entre 36 y 45 años (31,2%) y entre 26 y 35 años (28%).

Para los micronegocios específicamente, la mayoría de propietarios está entre los 35 y 65 años de edad, con el 23,4% en el rango de 46 a 65 años y el 22,5% entre 36 y 45 años. Esta distribución evidencia que los jóvenes menores de 35 años prefieren ser empleados antes que propietarios de negocios.

En las ciudades principales como Cali, la investigación demográfica muestra que la mayoría de empresarios está en el grupo etario de 35 a 45 años, es decir, en etapas de consolidación profesional y personal.

Nivel Educativo

El nivel educativo de los propietarios de pequeñas empresas presenta una notable heterogeneidad regional y por tamaño empresarial. En un estudio realizado con 384 pymes en Cundinamarca y Valle del Cauca, se encontró que el 71% de los empresarios tiene un nivel de educación alto, con el 35% contando con título universitario y el 11% con posgrado.

Sin embargo, esta realidad contrasta significativamente con lo observado en regiones de menor desarrollo. En departamentos como Meta, el nivel educativo de los emprendedores es bajo, con 26% en primaria, 32% en bachillerato y 57% en nivel técnico. Esta limitación en la formación académica constituye una barrera considerable para el desarrollo y crecimiento de los pequeños negocios en zonas rural.

Adicionalmente, más de la mitad de los empresarios (57%) recibió formación empresarial antes de crear la empresa actual, y el 46% posee experiencia previa en la industria a la

que pertenece su empresa. Estos datos sugieren que la preparación y experiencia previa son factores importantes en la decisión de emprender.

Antecedentes Familiares

Un hallazgo relevante es que casi la mitad de los empresarios (48%) afirma que sus padres son o fueron empresarios, y el 50% tiene parientes empresarios diferentes a sus padres. Esto indica una fuerte influencia del entorno familiar en la vocación empresarial, sugiriendo que el emprendimiento tiende a reproducirse generacionalmente.

Además, el 85% de los empresarios ha recibido apoyo de sus familias en el proceso empresarial y el 57% ha recibido apoyo de sus amigos. Este capital social familiar constituye un recurso fundamental para la creación y sostenimiento de pequeñas empresas.

6 DELIMITACIÓN

El análisis se centrará en pequeñas empresas ubicadas en ciudades con alta densidad empresarial y adopción tecnológica, como Bogotá, Medellín y Cali, dado que concentran los mayores volúmenes de transacciones electrónicas. La elección del año 2024 responde al inicio oficial de la implementación del sistema Bre-B, lo que permitirá observar sus primeras etapas de adopción y sus impactos iniciales en la gestión financiera empresarial.

Conceptualmente, el estudio se centra en analizar el impacto del sistema Bre-B en la gestión financiera de las pequeñas empresas, particularmente en tres dimensiones: eficiencia operativa (reducción de tiempos de transacción), costos financieros (ahorro por transferencias digitales) y liquidez (flujo de caja disponible). Este enfoque permitirá comprender de manera integral cómo las herramientas Fintech contribuyen a la sostenibilidad de las pymes.

Metodológicamente, la investigación será de tipo descriptivo y documental, apoyada en la revisión de informes técnicos y académicos del Banco de la República, MinTIC, Superintendencia Financiera de Colombia y Confecámaras. El enfoque cualitativo permitirá analizar e interpretar los resultados de estudios previos sobre la adopción de tecnologías de pago digital, extrayendo conclusiones aplicables al contexto de las pymes colombianas.

7 DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología seguirá un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y documental, orientado a analizar fuentes académicas e institucionales publicadas entre 2018 y 2025. La selección de documentos se basará en criterios de actualidad, pertinencia y confiabilidad, utilizando bases de datos académicas (Scopus, Google Scholar, repositorios universitarios) e informes oficiales. Los hallazgos se sistematizarán mediante una matriz de análisis comparativo que permita identificar los beneficios, limitaciones y oportunidades de adopción del sistema Bre-B en las pequeñas empresas colombianas.

Fuentes primarias:

- Informes, comunicados de prensa y documentos técnicos del Banco de la República sobre el sistema Bre-B.
- Circulares y resoluciones de la Superintendencia Financiera relacionadas con Bre-B.
- Informes y documentos de MinTIC y Confecámaras.
- Manuales de implementación y comunicados de los bancos y entidades financieras que ofrecen Bre-B.

Fuentes secundarias:

- Artículos de investigación académica (bases de datos como Scopus, Google Scholar, repositorio de la Universidad Piloto de Colombia).
- Informes de consultoría y estudios de mercado sobre el sector financiero y las PyMEs en Colombia.
- Notas de prensa y reportajes especializados en economía, tecnología y finanzas.

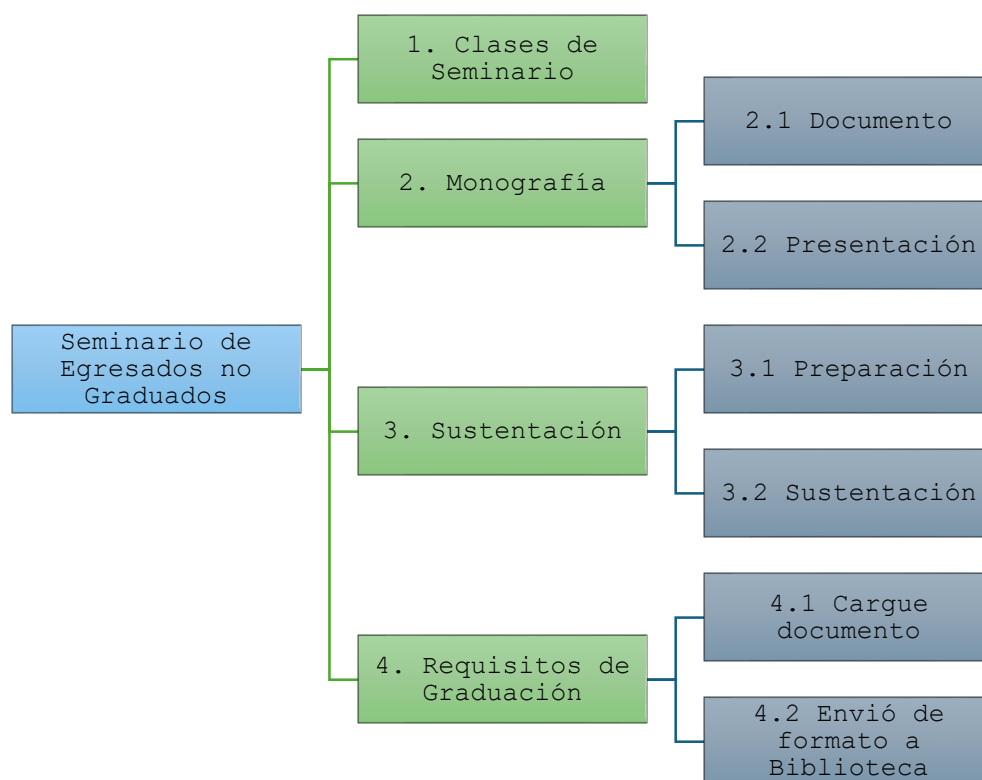
8 GERENCIA DE PROYECTOS

8.1 EDT

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es una representación jerárquica que divide el proyecto en entregables o componentes más pequeños, denominados paquetes de trabajo. Cada nivel de la EDT detalla con mayor precisión las actividades, recursos y responsabilidades requeridas para cumplir con los objetivos del proyecto.

Esta estructura permite una visión clara y ordenada del alcance, facilitando la asignación de tareas, la estimación de tiempos y costos, y el control del progreso. En otras palabras, la EDT actúa como una guía estructurada del trabajo total que debe realizarse, asegurando que ningún elemento esencial quede fuera del plan del proyecto.

Figura 1. EDT Seminario de Egresados no Graduados



Fuente: Elaboración Propia

8.2 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

La elaboración de esta monografía requirió la recopilación, análisis y uso de diversos materiales y recursos que permitieron garantizar la validez, pertinencia y confiabilidad del estudio. En este apartado se describen los medios tecnológicos y humanos empleados durante el proceso investigativo. Los materiales utilizados incluyeron fuentes bibliográficas actualizadas, como artículos científicos, informes institucionales, documentos oficiales y bases de datos académicas, los cuales sirvieron como sustento teórico y empírico del trabajo.

Asimismo, se recurrió a recursos tecnológicos y digitales que facilitaron la búsqueda, organización y análisis de la información, optimizando el desarrollo de la investigación. La adecuada selección y uso de estos materiales y recursos contribuyó a fortalecer la rigurosidad metodológica del estudio y a respaldar la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados obtenidos.

Tabla 1. Relación de Recursos Humanos

Recursos Humanos	Costo x Hora
Profesor	\$ 60.000
Alumno	\$ 41.667
Jurado	\$ 50.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Relación de materiales y gastos

Materiales, gastos y Equipo	Costo
Gasolina	\$ 15.000
Energía	\$ 35.000
Datos	\$ 32.000
Alquilada equipo	\$ 100.000
Pago paquete office	\$ 120.000
Total	\$ 302.000

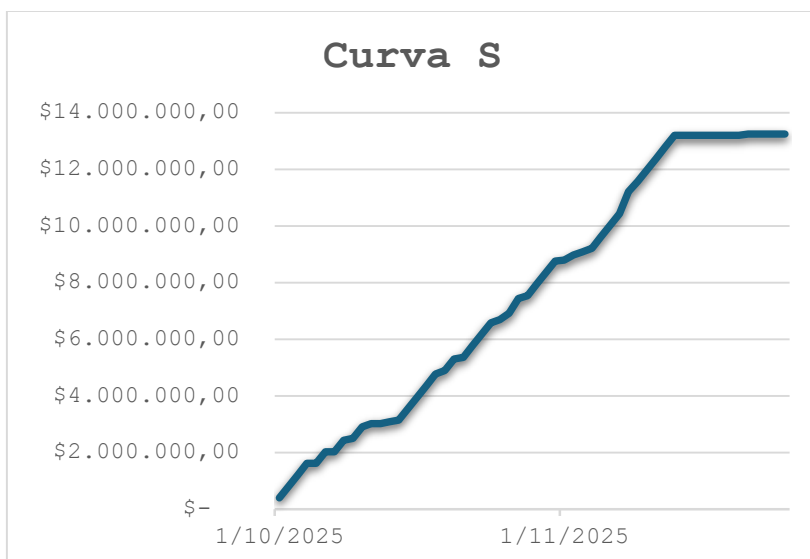
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Distribución de recursos humanos y costos asociados al proyecto

Recursos humanos	Horas	Costo x horas	Costo total
Profesor	108	\$ 60.000	\$ 6.480.000,00
Alumno	140	\$ 41.667	\$ 5.833.380,00
Jurado	1	\$ 50.000	\$ 50.000,00
Total			\$ 12.363.380,00

Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Curva S



Fuente: Elaboración Propia

8.3 CRONOGRAMA

El presente cronograma tiene como objetivo establecer de manera clara y organizada las actividades necesarias para la elaboración de la monografía, distribuyendo tiempos, recursos y responsables de cada tarea. Este instrumento permite planificar y dar seguimiento al desarrollo del trabajo académico, asegurando el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro de los plazos establecidos.

A través de la programación de etapas como la revisión bibliográfica, la recolección y análisis de información, la redacción de capítulos, la revisión y retroalimentación con el tutor, y la entrega final, se busca garantizar un proceso eficiente, sistemático y coherente que facilite la culminación satisfactoria de la investigación.

Cuadro 2. Cronograma

		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7
		1 oct - 8 oct	9 oct - 16 oct	17 oct - 24 oct	25 oct - 2 nov	3 nov - 10 nov	11 Nov - 18 Nov	19 nov - 26 nov
E D T	Entregable y/o tarea							
1.	Clases de Seminario	1-oct					8-nov	
2.	Monografía	2-oct					13-nov	
2. 1	Documento	2-oct					13-nov	
2. 2	Presentación			20-oct			13-nov	
3.	Sustentación					5-nov		21-nov
3. 1	Preparación					5-nov		20-nov
3. 2	Sustentar							21-nov
4.	Proceso de Graduación							22 nov - 25 nov
4. 1	Cargue de Documento							22 nov - 23 nov
4. 2	Envío de formato a biblioteca							24 nov - 25 nov

Fuente: Elaboración Propia

8.4 MATRIZ DE RIESGOS

Cuadro 3. Matriz de Riesgos

Causas	Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Prioridad	Estrategia de respuesta
Daño del computador	Riesgo 1	Perdida de datos	Alta (5)	Alto (5)	25	Realizar copias de seguridad en la nube
Fallas en el internet	Riesgo 2	Retraso en el desarrollo de la monografía	Media alta (4)	Medio alto (4)	16	Comprar un plan temporal de internet
Falta de compete	Riesgo 3	mala calidad en	Media (3)	Medio alto (4)	12	Ver tutoriales para mejorar dichas competencias

ncias digitales		el análisis del trabajo				
Mala gestión del tiempo	Riesgo 4	Entrega tardía de avances	Media (3)	Medio (3)	9	Elaborar un cronograma
Desmotivación	Riesgo 5	no terminar el documento	Bajo (1)	Alto (5)	5	Mantener una comunicación constante con el tutor

Fuente: Elaboración Propia

9. DESARROLLO PROPUESTA

El sistema Bre-B es una infraestructura de pagos inmediatos impulsada por el Banco de la República, diseñada para habilitar transferencias interoperables, seguras y disponibles 24/7 entre entidades financieras y billeteras digitales. Su análisis en el contexto de las pymes permite evaluar su incidencia en cuatro dimensiones de la gestión financiera: eficiencia operativa, costos transaccionales, liquidez e inclusión financiera, en línea con las metas de modernización del sistema de pagos nacional (Banco de la República, 2024).

Dada su actualidad e impacto potencial en la digitalización económica, el estudio de Bre-B en pymes permitirá identificar beneficios, riesgos y condiciones de adopción para los distintos actores (empresarios, entidades financieras y reguladores). Con base en antecedentes internacionales y evidencia local, esta propuesta desarrolla los fundamentos teóricos, los antecedentes empíricos, una comparación internacional, así como las oportunidades, desafíos y lineamientos para una implementación efectiva en el tejido empresarial colombiano.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES

1.1 Sistemas de Pagos Instantáneos

Los sistemas de pagos instantáneos representan una evolución tecnológica en la infraestructura financiera que permite la transferencia de fondos en tiempo real (24/7/365), con disponibilidad inmediata para el beneficiario. Estos sistemas se fundamentan en:

Bases Teóricas:

- Teoría de la Innovación Financiera: Propuesta por Merton (1992), explica cómo las innovaciones tecnológicas reducen los costos de transacción y mejoran la eficiencia del mercado financiero.
- Teoría de la Gestión de Liquidez: Según Keynes y la teoría de preferencia por liquidez, el acceso inmediato a fondos mejora la capacidad de las empresas para gestionar su capital de trabajo.
- Modelo de Adopción Tecnológica (TAM): Davis (1989) establece que la utilidad percibida y la facilidad de uso son determinantes clave en la adopción de nuevas tecnologías.

Desde la innovación financiera, Merton (1992) sostiene que los avances tecnológicos reducen fricciones de mercado y costos de transacción, lo que explica el potencial de los pagos inmediatos para abaratar y acelerar flujos. En clave de gestión de liquidez, la preferencia por liquidez de Keynes (1936/2007) sugiere que el acceso inmediato a fondos

mejora el capital de trabajo y la rotación de efectivo en pymes. En términos de adopción tecnológica, el TAM plantea que la utilidad percibida y la facilidad de uso determinan la intención de uso (Davis, 1989); por ello, la experiencia de usuario y la interoperabilidad son críticas para Bre-B.

Cuadro 4. Características fundamentales de los pagos instantáneos

Característica	Descripción
Liquidación en tiempo real	Las transacciones se procesan y liquidan en menos de 10 segundos.
Disponibilidad 24/7/365	El sistema opera de forma continua todos los días del año, sin interrupciones.
Irrevocabilidad de las transacciones	Una vez completado el pago, no puede ser revertido automáticamente.
Confirmación inmediata	El emisor y el receptor reciben notificación instantánea de la operación.
Costos de transacción reducidos	Los pagos instantáneos suelen tener tarifas más bajas que los métodos tradicionales.
Interoperabilidad entre entidades financieras	Permite realizar transferencias entre bancos, billeteras digitales y cooperativas sin restricciones.

Fuente: Adaptado de Banco de la República (2024) y Banco Interamericano de Desarrollo (2023).

1.2 Transformación Digital en la Gestión Financiera de PYMEs

La transformación digital en la gestión financiera implica:

Dimensiones Clave:

1. Automatización de procesos: Reducción de tareas manuales en conciliaciones y registros contables
2. Visibilidad en tiempo real: Acceso inmediato a información financiera actualizada
3. Optimización del capital de trabajo: Mejora en la gestión de flujos de caja
4. Toma de decisiones basada en datos: Uso de analítica para decisiones estratégicas
5. Integración de sistemas: Conexión entre plataformas bancarias, contables y ERP

Relación con Pagos Instantáneos: Los sistemas como Bre-B actúan como catalizadores de la transformación digital al:

- Acelerar los ciclos de conversión de efectivo

- Reducir la brecha digital financiera
- Facilitar la inclusión financiera de pequeñas empresas
- Mejorar la trazabilidad y control financiero

En pymes, la transformación digital de la gestión financiera se refleja en la automatización de conciliaciones, la visibilidad en tiempo real de saldos y la integración con ERP y contabilidad. En este contexto, Bre-B actúa como catalizador: habilita pagos inmediatos que acortan el DSO, reducen el costo por transacción y mejoran la trazabilidad mediante mensajes estandarizados, lo que fortalece la toma de decisiones basada en datos.

2. ANTECEDENTES E INVESTIGACIONES

2.1 Contexto Internacional

Casos de Éxito en Sistemas de Pagos Instantáneos:

1. Brasil - PIX (2020)
 - 150 millones de usuarios en el primer año
 - Reducción del 40% en el uso de efectivo
 - Adopción masiva por pequeños comercios
2. México - CoDi y SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios)
 - Enfoque en inclusión financiera
 - Reducción de costos para comercios pequeños

2.2 Contexto Colombiano

Bre-B - Características del Sistema:

- Lanzado por El Banco de la República y el sector financiero colombiano
- Interoperabilidad entre entidades participantes
- Transferencias instantáneas usando número de celular
- Sin costos para personas naturales
- Diseñado para promover la inclusión financiera

Investigaciones Previas en Colombia:

- Estudios de Banca de las Oportunidades sobre adopción digital en PYMEs
- Análisis del impacto de medios de pago electrónicos post-pandemia

- Investigaciones sobre bancarización y formalización empresarial

2.3 Comparación de Modelos: Brasil vs. Colombia

El modelo colombiano presenta diferencias estructurales clave respecto a PIX:

Operación: Mientras PIX es operado centralmente por el Banco Central de Brasil, Bre-B adopta un modelo híbrido donde el Banco de la República establece el marco regulatorio e infraestructura, pero la operación es descentralizada a través de agentes privados (cámaras de compensación).

Obligatoriedad: PIX es obligatorio para todas las instituciones financieras grandes en Brasil. BRE-B permite participación voluntaria pero incentivada.

Enfoque en participación tecnológica: Brasil bloqueó activamente la entrada de big tech (ejemplo: suspensión de WhatsApp Pay en 2020) para proteger el ecosistema fintech local. Colombia adopta enfoque más abierto permitiendo participación de diversos actores, incluyendo fintechs internacionales.

Esquema de costos: BRE-B establece gratuidad para transacciones P2P hasta 2029 como mínimo, pero el modelo de cobro a empresas aún está en definición por parte de cada entidad financiera.

Cuadro 5. Comparativo Brasil (PIX) y Colombia (Bre-b)

Aspecto	Brasil (PIX)	Colombia (BRE-B)
Operación	Operado centralmente por el Banco Central de Brasil.	Modelo híbrido: el Banco de la República regula e implementa la infraestructura, pero la operación se descentraliza a través de agentes privados (cámaras de compensación).
Obligación de participación	Obligatorio para todas las instituciones financieras grandes.	Participación voluntaria, aunque fuertemente incentivada.
Participación tecnológica	El Banco Central ha limitado la entrada de big tech (por ejemplo, suspensión de WhatsApp Pay en 2020) para proteger el ecosistema fintech local.	Enfoque abierto que permite la participación de fintechs nacionales e internacionales.

Aspecto	Brasil (PIX)	Colombia (BRE-B)
Esquema de costos	Transacciones P2P gratuitas de forma permanente.	Transacciones P2P gratuitas hasta al menos 2029; los cobros a empresas están en definición por cada entidad financiera.

Fuente: Elaboración Propia

En síntesis, mientras PIX consolidó adopción mediante obligatoriedad y campañas masivas, Bre-B avanza con un esquema híbrido y de participación incentivada, lo que exige estrategias de educación, soporte y tarifas claras para alcanzar masa crítica en pymes.

2.3 Brechas de Investigación Identificadas

- Escasa literatura sobre el impacto específico de Bre-B en PYMEs colombianas
- Falta de estudios cuantitativos sobre mejoras en liquidez
- Necesidad de análisis sobre barreras de adopción en pequeñas empresas
- Ausencia de marcos de evaluación para sistemas de pagos instantáneos en contextos latinoamericanos.

P1. ¿Qué evidencias existen sobre el efecto de Bre-B en la liquidez de pymes? P2. ¿Cuáles son las principales barreras de adopción reportadas por pymes colombianas? P3. ¿Qué marcos de evaluación son adecuados para medir la eficiencia operativa asociada a pagos inmediatos?

Proposición 1. En pymes con alta rotación de caja, el uso de pagos inmediatos se asocia con una reducción del DSO.

Proposición 2. La utilidad percibida y la facilidad de uso son predictores de la intención de adopción en contextos de baja alfabetización digital.

3. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE BRE-B PARA PYMES COLOMBIANAS

3.1 Oportunidades

Para el Fortalecimiento de la Gestión Financiera:

1. Mejora en la Gestión de Liquidez
 - Reducción del ciclo de conversión de efectivo
 - Disponibilidad inmediata de fondos para operaciones

- Mejor planificación de flujos de caja
- Reducción de necesidades de financiamiento de corto plazo

2. Eficiencia Operativa

- Automatización de cobros y pagos
- Reducción de costos administrativos
- Eliminación de procesos manuales de conciliación
- Disminución de errores en transacciones

3. Toma de Decisiones Estratégicas

- Información financiera en tiempo real
- Mejor capacidad de respuesta a oportunidades de mercado
- Optimización de inventarios y compras
- Análisis predictivo de flujos de caja

4. Competitividad

- Mejora en la experiencia del cliente
- Reducción de barreras de entrada a comercio digital
- Acceso a nuevos canales de venta
- Formalización y profesionalización

5. Inclusión Financiera

- Reducción de dependencia del efectivo
- Acceso a servicios financieros digitales
- Construcción de historial transaccional para acceso a crédito
- Costos reducidos comparados con sistemas tradicionales.

En conjunto, Bre-B habilita mejoras medibles en liquidez (reducción del DSO), eficiencia (menor costo por transacción y tiempos de conciliación) y competitividad (acceso a canales digitales), creando condiciones para decisiones financieras en tiempo real y mayor formalización del negocio.

3.2 Desafíos

Barreras Técnicas:

- Infraestructura tecnológica limitada en pequeñas empresas
- Necesidad de integración con sistemas contables existentes
- Conectividad a internet inconsistente en algunas regiones
- Requisitos de hardware (smartphones, computadores)

Barreras Culturales y Organizacionales:

- Resistencia al cambio de métodos tradicionales
- Preferencia cultural por el efectivo
- Desconfianza en sistemas digitales
- Falta de alfabetización digital en propietarios y empleados

Barreras Económicas:

- Costos de implementación inicial
- Inversión en capacitación
- Costos para comercios (aunque reducidos vs. otras opciones)
- ROI no inmediatamente evidente

Desafíos Regulatorios y de Seguridad:

- Preocupaciones sobre ciberseguridad y fraude
- Complejidad normativa percibida
- Protección de datos personales y empresariales
- Necesidad de respaldo y contingencia

Desafíos Operativos:

- Gestión del cambio organizacional
- Capacitación continua del personal
- Integración con procesos existentes
- Soporte técnico y resolución de problemas

Las barreras técnicas y operativas (integración contable, conectividad) se mitigan mediante APIs estandarizadas, pilotos con proveedores y esquemas de soporte. Los obstáculos culturales (preferencia por efectivo, desconfianza) requieren educación

financiera, experiencias de usuario simples y comunicación de beneficios. Las restricciones económicas (costos iniciales) pueden abordarse con tarifas diferenciadas y incentivos para microempresas.

4. EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LAS PYMES

4.1 Marco Metodológico Propuesto

La evaluación de la percepción y actitudes de las pymes colombianas hacia BRE-B debe estructurarse mediante metodologías validadas que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos.

Instrumentos cuantitativos: Encuestas estructuradas aplicadas a muestras representativas de pymes en diferentes sectores económicos y regiones del país. Los cuestionarios deben incorporar escalas validadas de los modelos TAM, UTAUT y otros marcos teóricos.

Variables clave a medir:

- Expectativa de desempeño: percepción sobre cómo BRE-B mejorará eficiencia operativa
- Expectativa de esfuerzo: facilidad percibida de implementación y uso
- Influencia social: presión percibida de clientes, proveedores y competidores
- Condiciones facilitadoras: recursos y soporte disponibles para adopción
- Confianza percibida: nivel de confianza en seguridad y confiabilidad del sistema
- Intención de uso: disposición a adoptar y utilizar BRE-B

Métodos cualitativos: Entrevistas en profundidad con empresarios, grupos focales sectoriales y estudios de caso de empresas adoptantes tempranas para comprender motivaciones, barreras percibidas y experiencias reales.

4.2 Percepción Actual basada en Evidencia Regional

Aunque la investigación específica sobre percepción de Bre-B en Colombia está aún en etapas tempranas debido a su reciente lanzamiento, evidencia de estudios regionales proporciona indicadores relevantes.

Percepción de beneficios: El 85% de pymes latinoamericanas que adoptan pagos digitales afirma que les ayuda a incrementar ventas, escalar operaciones y mejorar seguridad. El 86% reporta mejoras en experiencia del cliente. El 83% encuentra que simplifica contabilidad.

Preocupaciones de confianza y seguridad: El 88% prioriza confianza como criterio principal al elegir proveedor de pagos digitales. El 87% considera características de seguridad como factor crítico.

Voluntad de pago: El 54% de pequeñas y medianas empresas estarían dispuestas a pagar comisión por recibir pagos instantáneos, reconociendo el valor en gestión de flujo de caja. Sin embargo, existe preocupación sobre que esquemas tarifarios desproporcionados puedan inhibir adopción.

Casos de uso prioritarios: Empresas pequeñas a medianas identifican nómina y pago de facturas (33% y 40% respectivamente) como casos de uso principales para pagos instantáneos. Empresas más grandes priorizan pagos justo-a-tiempo y recepción urgente de pagos de clientes.

La evidencia regional sugiere que las pymes perciben los pagos digitales como una vía para mejorar ventas y experiencia del cliente, siempre que existan esquemas tarifarios claros y altos estándares de seguridad. No obstante, la confianza y la educación digital siguen siendo factores críticos para la adopción sostenida.

4.3 Efectos Anticipados en Liquidez

Mejora de capital de trabajo: La inmediatez en disponibilidad de fondos reduce el ciclo de conversión de efectivo, permitiendo a empresas operar con menores niveles de capital ocioso. Esto es especialmente valioso para pymes que enfrentan restricciones de acceso a crédito formal.

Estudios indican que más del 60% de pymes enfrentan brechas de flujo de caja, principalmente debido a pagos retrasados. Pagos instantáneos mitigan este problema eliminando retrasos en disponibilidad de fondos.

Reducción de necesidad de financiamiento de corto plazo: Al recibir pagos inmediatamente, las empresas reducen dependencia de sobregiros bancarios, líneas de crédito de corto plazo y factoraje, que suelen tener costos elevados. Esto libera capacidad de endeudamiento para inversiones estratégicas en lugar de cubrir necesidades operativas temporales.

Planificación financiera mejorada: La visibilidad en tiempo real de entradas y salidas permite proyecciones de flujo de caja más precisas. Empresarios pueden tomar decisiones informadas sobre compras, inversiones y compromisos financieros basándose en posición de liquidez actual en lugar de estimaciones.

Gestión de estacionalidad: Para empresas con ingresos estacionales, la capacidad de recibir pagos 24/7 y acceder a fondos inmediatamente durante períodos pico mejora gestión de liquidez en momentos críticos.

Proposición: La adopción de pagos inmediatos reduce el DSO, disminuye el uso de líneas de corto plazo y mejora la planificación de caja al contar con visibilidad en tiempo real de entradas y salidas.

4.4 Efectos Anticipados en Eficiencia Operativa

Automatización de procesos administrativos: La conciliación manual de pagos representa carga administrativa significativa para pymes con recursos humanos limitados. BRE-B, mediante información estructurada en cada transacción, permite automatización que reduce hasta 40% del tiempo dedicado a estas tareas.

Reducción de errores: La captura automática de datos de pago elimina errores de transcripción manual y discrepancias en conciliación. Esto reduce tiempo dedicado a resolución de problemas y mejora precisión de registros contables.

Aceleración de ciclos de venta: En comercio electrónico, pagos instantáneos reducen abandono de carritos y aceleran confirmación de pedidos. En comercio físico, eliminan necesidad de esperar confirmaciones bancarias antes de liberar mercancía.

Optimización de relaciones con proveedores: Capacidad de realizar pagos instantáneos permite a pymes aprovechar descuentos por pronto pago, fortalecer relaciones con proveedores mediante pagos puntuales y negociar mejores términos comerciales.

4.5 Segmentación de Percepción por Características Empresariales

Por tamaño de empresa: Empresas medianas tienden a adoptar tecnologías digitales más rápidamente que microempresas. Sin embargo, el diseño accesible de BRE-B busca reducir esta brecha permitiendo que incluso negocios informales puedan participar mediante funcionalidades básicas como códigos QR.

Por sector económico: Empresas de servicios típicamente muestran mayor apertura a digitalización que sectores tradicionales como manufactura o agricultura. El comercio minorista enfrenta presión directa de consumidores que demandan opciones de pago digital.

Por ubicación geográfica: Empresas urbanas tienen mayor acceso a infraestructura tecnológica y alfabetización digital que empresas rurales. Sin embargo, BRE-B representa oportunidad para reducir estas brechas si se acompaña de inversión en conectividad y educación.

Por edad del empresario: Empresarios más jóvenes tienden a ser más receptivos a innovaciones tecnológicas. Programas de adopción deben considerar necesidades específicas de capacitación para empresarios de mayor edad.

4.6 Resultados Esperados

Proposiciones de Investigación:

- P1: La adopción de Bre-B reduce significativamente el ciclo de conversión de efectivo
- P2: Existe relación positiva entre uso de Bre-B y eficiencia operativa
- P3: La percepción de utilidad es el principal predictor de adopción continua
- P4: Las barreras principales son culturales, no técnicas
- P5: El impacto es mayor en empresas de menor tamaño.

5. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE BRE-B EN EL SECTOR EMPRESARIAL COLOMBIANO

5.1 Recomendaciones para Entidades Financieras

Diseñar experiencias centradas en el usuario empresarial: Las instituciones financieras deben desarrollar interfaces intuitivas específicamente adaptadas a necesidades de pymes, con dashboards que muestren información relevante (saldo disponible, transacciones pendientes, flujo de caja proyectado) en formatos visuales fáciles de interpretar.

Implementar proceso de onboarding simplificado que permita a empresas registrar llaves y comenzar a operar en minutos, no días. Proporcionar tutoriales interactivos, videos demostrativos y soporte telefónico/chat dedicado durante primeras semanas de uso.

Desarrollar esquemas tarifarios transparentes y diferenciados: Establecer estructura de costos clara y pública que permita a empresas calcular fácilmente el impacto financiero de usar BRE-B. Implementar modelos diferenciados por tamaño de empresa y volumen transaccional, con tarifas reducidas o subsidios para microempresas y negocios en proceso de formalización.

Considerar períodos de prueba gratuitos o con descuentos significativos para incentivar adopción inicial y permitir que empresas experimenten beneficios antes de comprometer presupuestos.

Ofrecer servicios de valor agregado integrados: Más allá de la funcionalidad básica de transferencias, desarrollar ecosistema de servicios complementarios:

- Conciliación automática con software contable popular (Alegra, Siigo, Helisa)
- Herramientas de proyección de flujo de caja basadas en patrones históricos
- Alertas inteligentes sobre transacciones inusualmente grandes o frecuentes

- Generación automática de reportes para declaraciones fiscales
- Acceso preferencial a productos crediticios basados en flujos demostrados

Establecer alianzas estratégicas con fintechs y proveedores tecnológicos: Colaborar con empresas especializadas que ya cuentan con soluciones adaptadas a pymes, permitiendo integración rápida y reduciendo barrera de entrada. Desarrollar APIs abiertas y bien documentadas que faciliten a terceros crear aplicaciones que agreguen valor al ecosistema BRE-B.

Implementar programas de educación financiera digital: Desarrollar contenidos educativos específicos para empresarios sobre:

- Beneficios y casos de uso de pagos instantáneos
- Mejores prácticas de seguridad y prevención de fraude
- Estrategias de gestión de liquidez en tiempo real
- Aprovechamiento de datos transaccionales para toma de decisiones

Ofrecer talleres presenciales y virtuales, webinars sectoriales y materiales descargables en formatos accesibles.

5.2 Recomendaciones para Autoridades y Entidades Reguladoras

Fortalecer infraestructura de conectividad en zonas desatendidas: El Gobierno debe priorizar inversión en banda ancha y conectividad móvil en áreas rurales y poblaciones vulnerables como condición habilitadora para inclusión financiera digital. Considerar subsidios para conectividad empresarial en zonas de menor desarrollo.

Desarrollar programas nacionales de alfabetización financiera digital: Implementar iniciativas coordinadas entre Ministerio de Educación, MinTIC, entidades financieras y sector privado para elevar competencias digitales y financieras de empresarios. Priorizar contenidos prácticos adaptados a realidad de microempresas y pymes en diferentes sectores.

Integrar educación financiera en programas de apoyo empresarial de entidades como iNNpulsa, Cámara de Comercio y Bancóldex.

Establecer marco regulatorio de protección robusto pero flexible: Definir claramente responsabilidades y derechos de usuarios empresariales en casos de fraude, errores o disputas. Establecer mecanismos ágiles de resolución de conflictos específicos para transacciones instantáneas.

Balancear protección al consumidor con flexibilidad que permita innovación del mercado. Evitar regulación excesivamente prescriptiva que limite desarrollo de nuevos casos de uso.

Incentivar adopción mediante beneficios fiscales: Considerar incentivos tributarios para empresas que adopten medios de pago digital, como deducciones fiscales por inversión en tecnología o reducción de cargas tributarias proporcional al volumen de transacciones digitales. Simplificar procesos de declaración fiscal para empresas que operen digitalmente.

Monitorear y publicar indicadores de adopción y uso: El Banco de la República y Superintendencia Financiera deben establecer sistema de seguimiento público de métricas clave:

- Número de empresas registradas por tamaño y sector
- Volumen y valor de transacciones P2B y B2B
- Cobertura geográfica
- Casos de fraude y medidas correctivas
- Beneficios cuantificables en reducción de costos y mejora de eficiencia

Esta transparencia genera confianza y permite ajustes basados en evidencia.

Promover interoperabilidad con sistemas de otros países: Trabajar en iniciativas regionales como Proyecto Nexus del BIS que busca facilitar pagos transfronterizos instantáneos. Esto ampliaría oportunidades para pymes colombianas que comercian con otros países latinoamericanos.

5.3 Recomendaciones para Asociaciones Empresariales y Gremios

Servir como interlocutores entre pymes y sistema financiero: Las asociaciones empresariales (ACOPI, FENALCO, cámaras de comercio) deben facilitar diálogo entre sus afiliados y entidades financieras para comunicar necesidades específicas, preocupaciones sobre implementación y retroalimentar sobre funcionalidades deseadas.

Desarrollar casos de uso sectoriales específicos: Documentar y difundir mejores prácticas de adopción de BRE-B en diferentes sectores económicos. Crear guías prácticas que muestren paso a paso cómo empresas similares han implementado exitosamente el sistema.

Facilitar adopción colectiva: Organizar programas de adopción grupal donde múltiples empresas de un sector o región se registren simultáneamente, creando masa crítica y facilitando transacciones entre ellas. Esto es especialmente relevante para cadenas de suministro sectoriales.

Capacitación especializada: Ofrecer programas de formación adaptados a necesidades de cada sector, utilizando lenguaje y ejemplos relevantes para los participantes. Incorporar capacitación en BRE-B dentro de programas de fortalecimiento empresarial existentes.

5.4 Recomendaciones para Pequeñas Empresas

Evaluar oportunidades específicas de valor: Cada empresa debe identificar cómo BRE-B puede resolver problemas específicos de su operación: reducción de manejo de efectivo, mejora de relaciones con proveedores mediante pagos puntuales, o captura de oportunidades de venta en comercio digital.

Implementar gradualmente: Adoptar enfoque de implementación por fases, comenzando con casos de uso simples (por ejemplo, recibir pagos de clientes frecuentes) antes de expandir a funcionalidades más complejas (integración con sistemas contables).

Invertir en integración tecnológica: Priorizar integración de BRE-B con sistemas existentes (contabilidad, facturación, inventario) para maximizar beneficios de automatización y datos en tiempo real. Considerar adopción de soluciones en la nube que faciliten esta integración a menor costo.

Capacitar al personal: Asegurar que empleados que manejan funciones financieras y de ventas comprendan funcionamiento de BRE-B, mejores prácticas de seguridad y cómo utilizar datos generados para mejorar decisiones.

Establecer controles internos adecuados: Implementar políticas claras sobre quién puede autorizar transacciones, límites por transacción y frecuencia, procedimientos de verificación antes de enviar pagos, y protocolos de respuesta ante sospecha de fraude.

Aprovechar datos para mejorar gestión: Utilizar información en tiempo real sobre flujos de caja para optimizar inventarios, negociar mejor con proveedores y tomar decisiones estratégicas informadas.

5.5 Recomendaciones para Proveedores de Tecnología y Fintechs

Desarrollar soluciones integradas específicas para pymes: Crear plataformas que combinen pagos instantáneos con funcionalidades de gestión empresarial (facturación, inventarios, CRM) en interfaces unificadas que reduzcan complejidad tecnológica para empresarios.

Ofrecer modelos de negocio accesibles: Implementar esquemas de precios basados en uso (pago por transacción) en lugar de licencias costosas, reduciendo barrera de entrada para microempresas. Considerar períodos de prueba gratuitos y soporte técnico incluido durante onboarding.

Priorizar seguridad y educación del usuario: Incorporar mecanismos de seguridad multicapa sin comprometer usabilidad. Desarrollar materiales educativos dentro de las aplicaciones que guíen a usuarios sobre prácticas seguras.

Facilitar interoperabilidad: Diseñar soluciones que se integren fácilmente con diversidad de sistemas legacy que usan pymes colombianas, desde hojas de cálculo hasta software contable especializado.

CONCLUSIONES

Los resultados del análisis permiten concluir que el sistema BRE-B constituye una herramienta clave para la transformación digital del sistema financiero colombiano, en especial para las pequeñas empresas, al ofrecerles alternativas de pago seguras, inmediatas e interoperables. En coherencia con el primer objetivo específico, se comprobó que los fundamentos conceptuales del BRE-B se articulan con las tendencias globales de digitalización e inclusión financiera. En cuanto al segundo objetivo, el análisis de antecedentes internacionales evidenció que el éxito de estos sistemas depende no solo de la tecnología, sino también de la confianza y capacitación de los usuarios. Finalmente, respecto al tercer objetivo, se determinó que el BRE-B tiene el potencial de mejorar la gestión financiera y la toma de decisiones estratégicas en las pymes, siempre que se acompañe de políticas públicas de inclusión digital y educación financiera.

De manera general, la investigación demuestra que el BRE-B representa una oportunidad para fortalecer la competitividad y sostenibilidad financiera del sector pyme colombiano, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8 y 9) y al cierre de la brecha digital en el ámbito empresarial.

RECOMENDACIONES

Desde el ámbito empresarial, se recomienda implementar programas de capacitación en gestión digital y seguridad informática dirigidos a los dueños y empleados de las pequeñas empresas, con el fin de promover el uso eficiente y seguro del sistema BRE-B. Asimismo, se sugiere fomentar la integración de BRE-B con los sistemas contables y de facturación ya existentes, garantizando su interoperabilidad y facilidad de adopción.

Desde la perspectiva institucional, las entidades financieras y el Banco de la República podrían diseñar incentivos o líneas de apoyo para facilitar la implementación del BRE-B en las pymes, minimizando los costos iniciales. También se recomienda fortalecer la infraestructura tecnológica y la conectividad digital en todas las regiones del país para asegurar un acceso equitativo al sistema.

Desde el ámbito gubernamental y social, se propone promover alianzas entre el sector público y privado para desarrollar políticas de inclusión financiera y educación digital, acompañadas de campañas informativas que destaquen las ventajas del BRE-B.

Finalmente, desde la esfera académica, se sugiere continuar con investigaciones que midan el impacto del BRE-B en la productividad, sostenibilidad y formalización de las pymes, así como su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En conjunto, la aplicación de estas recomendaciones contribuirá a consolidar un ecosistema financiero más eficiente, moderno e inclusivo, que impulse la competitividad empresarial en Colombia.

REFERENCIAS

- ACH Colombia. (30 de Julio de 2024). Obtenido de <https://www.achcolombia.com.co/documents/1176249/1187215/Reglamento%20de%20acceso%20V6%2020240730.pdf/a7c2f89a-5d55-97cb-a7af-8db23f7c2df2?t=1725047077448&utm>
- ACH Colombia. (2024). *Reglamento de acceso a los servicios*.
- Arias Rodríguez, F., Rodríguez Niño, N., Suárez Ariza, N. F., & Zárate Solano, H. M. (7 de Febrero de 2020). *banco de la República*. Obtenido de Banco de la República: <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/fe0d0e1c-3602-494c-9881-dcd186d770d5/content#:~:text=do%20la%20base%20de%20datos%20de%20pa nel,ella%20incluimos%20rese%C3%B1as%20de%20pa%C3%ADses%20que%20durante>
- Banco de la República. (s.f.). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/bre-b/preguntas-frecuentes/significa-sistema-pagos-inmediatos-interoperable>
- Banco de la República. (s.f.). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/bre-b/que-es>
- Banco de la República. (s.f.). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/bre-b/preguntas-frecuentes/participantes>
- Banco de la República. (19 de Mayo de 2017). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/999>
- Banco de la República. (17 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://repositorio.banrep.gov.co/items/311a5ce3-5dd4-44ba-85f9-26259d345cfe>
- Banco de la República. (2021). Obtenido de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10232/be_1180.pdf
- Banco de la República. (14 de febrero de 2022). Obtenido de <https://banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/adopcion-pagos-inmediatos-comercio>
- Banco de la República. (31 de Mayo de 2023). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/blog/brechas-desarrollo-pagos-digitales-colombia>
- Banco de la Republica. (2025). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/bre-b/que-es>

Banco de la República. (2025, febrero). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República: Recuadro 4. Características del nuevo sistema de pagos inmediatos Bre-B* (pp. 98-100).

<https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/b6ddaa21-8fa1-4fa3-a850-9c82452e821c/content>

Banco de la República. (18 de Marzo de 2025). *Bre-B impulsará la inclusión financiera y el desarrollo del sector fintech en Colombia*. Obtenido de Bre-B impulsará la inclusión financiera y el desarrollo del sector fintech en Colombia:

<https://www.banrep.gov.co/es/noticias/bre-b-impulsara-inclusion-financiera-fintech-colombia>

Banco de la República. (2025). *Banrep*. Obtenido de Banrep:

<https://www.banrep.gov.co/es/bre-b#:~:text=A%20partir%20del%206%20de,financieras%20en%20sus%20canales%20digitales>.

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2023). *Panorama de las intermediaciones financieras en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades para la inclusión financiera*.

Bancolombia. (2018, 12 julio). *Todo sobre las PYMES en Colombia*.

<https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/legal-y-tributario/todo-sobre-las-pymes-en-colombia>

Castellanos, S. (27 de Julio de 2025). *Razonpublica.com*. Obtenido de

Razonpublica.com: <https://razonpublica.com/bre%E2%80%91nuevo-sistema-pagos-colombia-lo-falta-funcione-todos/>

Confecámaras. (2024). *Dinámica de Creación de Empresas en Colombia*. Bogotá.

Confecámaras. (2024). *Informe de Dinámica Empresarial*.

Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio [Confecámaras]. (2023).

Confecámaras. Obtenido de Confecámaras:

<https://confecamaras.org.co/images/Informe-Dinamica-de-creacion-de-empresas-2023.pdf>

Cuadros, D., & Reyes, D. (6 de Diciembre de 2024). *Pragma*. Obtenido de Pragma:

<https://www.pragma.co/es/blog/pagos-inmediatos-sin-fricciones-el-caso-de-exito-de-pix-en-brasil#:~:text=En%20Colombia%2C%20el%20Banco%20de%20la%20Rep%C3%BAblica,los%20altos%20costos%20asociados%20a%20las%20transacciones>.

- DANE. (2025). *Estadística por tema*. Cundinamarca , Girarodot. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema>
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
<https://doi.org/10.2307/249008>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística {DANE}. (2024). *La economía digital en el Sistema de Cuentas Nacionales (Boletín técnico, 2017pr–2023pr)*. /
- Fenalco. (Diciembre de 2020). Obtenido de <https://www.fedeseuridad.org/web/files/investigaciones/70.pdf#:~:text=sobre%20percepci%C3%B3n%20del%20uso%20de%20los%20instrumentos,de%20pagos%20y%2087%2C4%25%20en%20su%20valor>.
- Franco Angel, M., & Urbano, D. (19 de Marzo de 2019). Caracterización de las pymes colombianas y de sus fundadores: un análisis desde dos regiones del país.
- Gómez, L. F. (2020). *Transformación digital y medios de pago en las MIPYMES colombianas* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL.
<https://repositorio.unal.edu.co/>
- Itau Colombia. (2024). *Bre-B, el nuevo motor de la economía digital en Colombia*. Obtenido de Bre-B, el nuevo motor de la economía digital en Colombia:
<https://banco.itau.co/web/corporate/blog-itau/bre-b-motor-de-economia-digital-colombia>
- Keynes, J. M. (2007). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* (Trad. de la ed. original de 1936). Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, P., & Ramírez, J. (2021). *Impacto de los pagos electrónicos en la formalización empresarial en Colombia* [Artículo de investigación]. *Revista de Economía y Desarrollo Empresarial*, 8(2), 45–60.
<https://doi.org/10.xxxx/redemp.v8n2.2021>
- Merton, R. C. (1992). *Financial innovation and economic performance*. *Journal of Applied Corporate Finance*, 4(4), 12–22.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1992.tb00214.x>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.

Ruiz, D. E. (13 de Marzo de 2025). *Infobae*. Obtenido de Infobae:
<https://www.infobae.com/tecno/2025/03/13/abc-sobre-la-nueva-forma-de-transferir-dinero-en-colombia-que-pasara-con-transfiya-bre-b-y-otros-sistemas-de-pago-inmediato/>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2024). *Informe de evolución de las tarifas de los servicios financieros*.