



DOI: <https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.83>

Fintech y crowdfunding como alternativas de financiamiento para las pymes en Manabí: Barreras de entrada y viabilidad microeconómica

Fintech and crowdfunding as alternative financing options for smes in Manabi: Entry barriers and microeconomic viability

Tania Lisbeth Macias Villacreses¹

Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
lisbeth.macias@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3105-0097>

Karina Alexandra Endara Cevallos²

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
endara-karina9862@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5681-9960>

Lisbeth Lissette Peñafiel Pincay³

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
peñafiel-lisbeth5677@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-3267-3486>

Ana Rocío Castillo Klinger⁴

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
castillo-ana3132@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-9759-6759>

Cómo citar:	Fecha de aceptación: 2026-06-22
Macias Villacreses, T. L., Endara Cevallos, K. A., Peñafiel Pincay, L. L., & Castillo Klinger, A. R. (2026). Fintech y crowdfunding como alternativas de financiamiento para las pymes en Manabí: Barreras de entrada y viabilidad microeconómica. <i>Ciencia Interdisciplinaria Internacional</i> , 4(3), 569–580. https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.83	Fecha de aceptación: 2026-07-17
	Fecha de publicación: 2026-08-31



RESUMEN

El acceso limitado al financiamiento continúa representando una restricción para las pequeñas y medianas empresas de Manabí, especialmente por los costos, requisitos, tiempos de aprobación y barreras asociadas al crédito tradicional, lo que ha incrementado el interés por alternativas digitales. El objetivo del estudio fue analizar las tecnologías financieras y el financiamiento colectivo como opciones de financiamiento, identificando sus barreras de entrada y evaluando su viabilidad microeconómica. Se aplicó un enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y explicativo, con diseño no experimental y análisis de fuentes secundarias correspondientes al período 2022-2025; además, se construyeron 120 observaciones y se emplearon análisis de componentes principales, conglomerados de k-medias, regresión múltiple, análisis envolvente de datos y 1.000 datos de Monte Carlo. Los resultados mostraron que el financiamiento tecnológico alcanzó una viabilidad de 73,26 puntos y una eficiencia de 0,91, frente a 67,31 y 0,82 del financiamiento colectivo y 55,55 y 0,69 del bancario. Las barreras de entrada se relacionaron negativamente con la viabilidad ($r = -0,624$), mientras que los costos de transacción y la accesibilidad resultaron significativos. Se determinó que las alternativas digitales pueden complementar eficazmente al crédito tradicional cuando ofrecen menores costos, mayor rapidez y mejores condiciones de acceso.

Palabras clave: Accesibilidad financiera, financiamiento digital, inclusión financiera, pequeñas y medianas empresas, viabilidad microeconómica.

ABSTRACT

Limited access to financing continues to be a constraint for small and medium-sized enterprises (SMEs) in Manabí, especially due to the costs, requirements, approval times, and barriers associated with traditional credit, which has increased interest in digital alternatives. The objective of this study was to analyze financial technologies and crowdfunding as financing options, identifying their barriers to entry and evaluating their microeconomic viability. A quantitative, descriptive, correlational, and explanatory approach was applied, with a non-experimental design and analysis of secondary sources corresponding to the period 2022–2025. In addition, 120 observations were constructed, and principal component analysis, k-means cluster analysis, multiple regression, data envelopment analysis, and 1,000 Monte Carlo data points were used. The results showed that technology-based financing achieved a viability score of 73.26 and an efficiency score of 0.91, compared to 67.31 and 0.82 for crowdfunding and 55.55 and 0.69 for bank financing. Barriers to entry were negatively correlated with viability ($r = -0.624$), while transaction costs and accessibility were significant. It was determined that digital alternatives can effectively complement traditional credit when they offer lower costs, greater speed, and better access conditions.

Keywords: Financial accessibility, digital finance, financial inclusion, small and medium-sized enterprises, microeconomic viability.



INTRODUCCIÓN

El acceso al financiamiento continúa constituyendo una de las principales restricciones para el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, debido a las asimetrías de información, los elevados costos de transacción y las exigencias de garantías que caracterizan al crédito convencional. En este sentido, Abbasi et al. (2023) sostienen que el desarrollo de las tecnologías financieras ha transformado la recopilación y circulación de información, así como los mecanismos mediante los cuales se movilizan y asignan recursos hacia las empresas. De manera complementaria, Miglo (2022) explica que el financiamiento colectivo constituye una alternativa frente al crédito bancario y que su conveniencia depende de factores como la incertidumbre de la demanda, el tamaño de la inversión y las características de la empresa. También, Najaf et al. (2023), mediante una revisión de 104 documentos científicos, identificaron que las tecnologías financieras han adquirido una importancia creciente dentro de las estrategias de financiamiento y gestión de las pequeñas y medianas empresas.

En América Latina mantiene condiciones que favorecen la búsqueda de fuentes alternativas de capital, particularmente entre empresas que encuentran dificultades para cumplir los requisitos del sistema bancario. Al respecto, Gómez et al. (2022) señalan que la tecnología ha permitido que aparezcan alternativas de inversión y financiamiento orientadas a disminuir costos y facilitar el acceso al crédito; además, su estudio aplicado a 382 empresas evidenció disposición empresarial hacia el financiamiento colectivo de préstamos, aunque el desconocimiento y la desconfianza en las transacciones virtuales continúan actuando como barreras. Por otra parte, Sasía et al. (2024) destacan que la relación entre tecnologías financieras y financiamiento empresarial se encuentra asociada con nuevas posibilidades de acceso al capital para pequeñas y medianas empresas, especialmente ante restricciones presentes en los mecanismos tradicionales. A su vez, González et al. (2024) identifican que el financiamiento colectivo de préstamos ha evolucionado hasta consolidarse como una vertiente relevante de las finanzas tecnológicas, debido a su capacidad para canalizar recursos hacia consumidores y empresas mediante plataformas digitales.

En el Ecuador presenta avances en inclusión financiera, pero persisten limitaciones vinculadas con educación financiera y digital, confianza, regulación y capacidades tecnológicas. En esta línea, Andrade et al. (2025) reconocen a las tecnologías financieras como una alternativa para ampliar la inclusión y las posibilidades de financiamiento de las micro, pequeñas y medianas empresas ecuatorianas. De igual manera, Delgado y Briones (2025) afirman que estas tecnologías pueden proporcionar acceso al crédito y a servicios financieros tradicionalmente difíciles de obtener para las pequeñas y medianas empresas, aunque advierten que “la falta de educación en tecnologías digitales” y el desarrollo todavía progresivo del entorno regulatorio condicionan su adopción. Esta situación resulta particularmente relevante en Manabí, provincia que pasó de aproximadamente 88.600 empresas en 2022 a 89.100 en 2023, ubicándose entre las provincias con mayor número de empresas activas del país. Además, el Banco Central del Ecuador registró 194.544 empresas con algún producto financiero al cierre de 2024, mientras que para el cuarto trimestre de 2025 la cifra ascendió a 241.378 empresas, lo que evidencia una expansión del vínculo empresarial con los servicios financieros, sin que ello elimine necesariamente las restricciones para acceder a fuentes adecuadas de crédito.

En consecuencia, la existencia de un tejido empresarial significativo en Manabí plantea la necesidad de determinar si las tecnologías financieras y el financiamiento colectivo representan opciones económicamente viables frente a las restricciones del financiamiento convencional. En concordancia, Delgado y Briones (2025) advierten que el aprovechamiento de estas alternativas depende tanto de la digitalización empresarial como del fortalecimiento del entorno institucional; mientras que Gómez et al. (2022) evidencian que variables como el costo financiero, la rapidez de acceso, la flexibilidad, el conocimiento y la confianza influyen directamente sobre la aceptación del financiamiento colectivo. Por ello, el objetivo del estudio es analizar las tecnologías financieras y el financiamiento colectivo como alternativas de financiamiento para las pequeñas y medianas empresas de Manabí, identificando sus principales barreras de entrada y evaluando su viabilidad microeconómica en términos de acceso,



costos, condiciones y capacidad para complementar las fuentes tradicionales de financiamiento.

Inclusión financiera digital y acceso al crédito empresarial

La inclusión financiera digital es un mecanismo mediante el cual las empresas pueden ampliar su acceso a servicios de pago, ahorro, crédito e inversión utilizando infraestructuras tecnológicas. En este sentido, Johri et al. (2024) determinaron, mediante información de la Encuesta de Empresas del Banco Mundial, que la inclusión financiera digital favorece el desenvolvimiento de las microempresas al reducir determinadas restricciones asociadas con el acceso y utilización de servicios financieros. De manera complementaria, Sun y Zhang (2024) comprobaron que el desarrollo de las finanzas digitales inclusivas contribuye a la innovación de las micro, pequeñas y medianas empresas, principalmente porque disminuye las restricciones de financiamiento y facilita la disponibilidad de recursos para actividades productivas.

Desde otra perspectiva, Ma y Jiang (2024) encontraron que una mayor inclusión financiera digital mejora la eficiencia de inversión de las pequeñas y medianas empresas que presentan problemas de subinversión, demostrando que la disponibilidad de servicios financieros digitales puede modificar positivamente las decisiones de asignación de capital. Así mismo, Dou et al. (2024), mediante datos masivos de registros empresariales de China, determinaron que la inclusión financiera digital favorece la entrada de pequeñas empresas al mercado, evidenciando que sus efectos trascienden la obtención inmediata de recursos y alcanzan la dinámica de creación empresarial.

La reducción de las restricciones financieras también depende de la capacidad de las tecnologías digitales para disminuir las asimetrías de información existentes entre prestamistas y empresas. Al respecto, Rehman et al. (2023) identificaron que la adopción de tecnologías financieras por empresas manufactureras se relaciona con las condiciones de oferta del crédito bancario, por lo que la digitalización puede complementar los mecanismos tradicionales de financiamiento. En concordancia, Thomas (2023) estableció que la disponibilidad tecnológica, el intercambio de información y la participación de los diferentes actores del ecosistema financiero

constituyen factores habilitadores para que los proveedores digitales puedan ofrecer crédito a pequeñas y medianas empresas.

No obstante, las fuentes digitales de financiamiento presentan costos y riesgos que deben incorporarse al análisis económico empresarial. En particular, Rossi et al. (2022) analizaron nueve plataformas de financiamiento colectivo basado en préstamos y encontraron ventajas relacionadas con la rapidez del servicio, pero también identificaron tasas de interés elevadas, múltiples cargos y limitaciones en la transparencia de la información disponible para las empresas solicitantes. De forma similar, Palmieri y Ferilli (2024) sostienen que instrumentos como el financiamiento colectivo de capital, los préstamos entre particulares y otras modalidades de finanzas alternativas pueden responder a necesidades empresariales que no son cubiertas completamente por la banca, aunque su selección exige valorar riesgo, costo y adecuación a las características de cada organización.

Capacidades financieras, adopción tecnológica y desempeño empresarial

El aprovechamiento de los servicios financieros digitales no depende exclusivamente de su disponibilidad, sino también de las competencias que poseen los empresarios para evaluar costos, riesgos y beneficios. En esta línea, Lontchi et al. (2023) estudiaron 381 pequeñas y medianas empresas y comprobaron que la alfabetización financiera media positivamente la relación entre el uso de tecnologías financieras y el desempeño empresarial, evidenciando que la tecnología genera mayores beneficios cuando está acompañada por conocimientos financieros adecuados. Por su parte, Sharma et al. (2023), mediante una revisión sistemática, identificaron que la adopción de tecnologías financieras por pequeñas empresas está relacionada con dimensiones tecnológicas, organizacionales e institucionales, por lo que la digitalización financiera debe analizarse como un proceso empresarial integral.

De manera semejante, Al-shami et al. (2024) analizaron 535 propietarios, gerentes y responsables financieros de pequeñas empresas y determinaron que tanto la alfabetización financiera como la alfabetización financiera digital influyen significativamente en la inclusión financiera; además,



encontraron que el uso de redes sociales fortalece dichas relaciones. Así mismo, Li et al. (2024) comprobaron que el desarrollo de tecnologías financieras puede mejorar significativamente el desempeño de las pequeñas y medianas empresas mediante dos mecanismos fundamentales: la ampliación de la escala de financiamiento y la reducción de sus costos, siendo los efectos especialmente importantes en empresas de menor tamaño y con mayores perspectivas de crecimiento.

La adopción de fuentes alternativas también se encuentra condicionada por factores conductuales y de percepción. En este sentido, Laaouina et al. (2024) estudiaron la aceptación del financiamiento colectivo entre pequeñas y medianas empresas de Marruecos y determinaron que su utilización continúa siendo limitada, señalando que las características del empresario, incluida la edad, modifican la influencia de los determinantes de adopción. A su vez, Okine et al. (2024) demostraron que las redes sociales y los vínculos establecidos alrededor de una campaña

influyen en el éxito del financiamiento colectivo, evidenciando que la obtención de recursos no depende únicamente de la rentabilidad esperada del proyecto, sino también de la capacidad para generar confianza y movilizar relaciones sociales.

Al respecto, Kurniasari et al. (2025) analizaron 469 pequeñas y medianas empresas y encontraron que la alfabetización financiera favorece tanto la disponibilidad de préstamos como la adopción de tecnologías financieras, estableciendo una relación entre acceso financiero, tecnología, desempeño y sostenibilidad empresarial. De esta manera, para analizar posteriormente la realidad de Manabí resulta pertinente considerar conjuntamente las capacidades financieras del empresario, su disposición a utilizar medios digitales, la confianza en las plataformas, los costos asociados y la percepción del riesgo, debido a que estas variables pueden determinar si una alternativa digital resulta realmente viable para la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, correlacional y explicativo, con diseño no experimental y longitudinal retrospectivo. Se trabajó exclusivamente con información secundaria correspondiente al período 2022-2025, obtenida de informes estadísticos, bases institucionales, reportes financieros y estudios especializados relacionados con acceso al financiamiento empresarial, crédito digital, financiamiento colectivo, tasas de interés y estructura financiera. Este procedimiento fue consistente con enfoques recientes que utilizaron información secundaria y modelos cuantitativos para estudiar las restricciones financieras empresariales y el efecto de las finanzas digitales.

En este sentido, para fines analíticos se estructuró una base de 120 observaciones, distribuidas en 30 unidades empresariales representativas por cada año, tomando como referencia parámetros y tendencias reportados para pequeñas y medianas empresas. Las variables consideradas fueron monto solicitado, monto financiado, tasa anual equivalente, plazo, costo de transacción, tiempo de aprobación, requerimiento de garantías, nivel de digitalización y fuente de financiamiento. Los valores no se

presentaron como observaciones reales de empresas específicas, sino como una construcción estadística destinada a evaluar escenarios microeconómicos plausibles. Esta decisión se sustentó en investigaciones que han empleado modelos cuantitativos para comparar restricciones, costos y disponibilidad de financiamiento empresarial.

Posteriormente, se construyeron tres indicadores normalizados en una escala de 0 a 100 puntos: índice de barreras de entrada, índice de accesibilidad financiera e índice de viabilidad microeconómica. El primero integró tasa de interés, costos de transacción, requisitos documentales, garantías y tiempo de aprobación; el segundo consideró proporción financiada, facilidad de acceso, rapidez y disponibilidad digital; mientras que el tercero incorporó costo efectivo, plazo, cobertura del financiamiento y capacidad estimada de pago. Para evitar que las diferentes unidades de medida distorsionaran los resultados, las variables se estandarizaron mediante transformación z y normalización mínimo-máximo, procedimiento empleado en análisis recientes sobre penetración del crédito tecnológico y brechas de financiamiento.

De manera complementaria, se aplicó un análisis de componentes principales para reducir las

variables financieras a factores sintéticos, considerando como criterios una medida de adecuación muestral superior a 0,70, una prueba de esfericidad con significancia inferior a 0,05 y cargas factoriales iguales o superiores a 0,60. Posteriormente, se utilizó un análisis de conglomerados mediante el algoritmo de k-medias, estableciendo inicialmente tres perfiles: baja, media y alta viabilidad financiera. Para comprobar diferencias entre dichos grupos se aplicó análisis de varianza cuando se cumplieron los supuestos paramétricos y la prueba de Kruskal-Wallis cuando estos fueron vulnerados. La utilización conjunta de técnicas paramétricas y no paramétricas permitió fortalecer la comparación entre perfiles financieros, siguiendo aplicaciones recientes en investigaciones sobre adopción financiera digital empresarial.

La relación entre barreras de entrada y viabilidad microeconómica se estimó mediante una regresión lineal múltiple, utilizando como variable dependiente el índice de viabilidad y como predictores la tasa anual equivalente, costos de transacción, plazo, tiempo de aprobación, nivel de digitalización y proporción del financiamiento obtenida. El modelo se expresó como $VM = \beta_0 + \beta_1 TI + \beta_2 CT + \beta_3 PA + \beta_4 TA + \beta_5 ND + \beta_6 PF + \varepsilon$. Se consideraron estadísticamente significativos los coeficientes con $p < 0,05$, se exigió un factor de inflación de la varianza inferior a 5,0 y se utilizaron errores estándar robustos ante posibles problemas de heterocedasticidad. El empleo de regresiones y efectos temporales ha sido utilizado recientemente para identificar cómo el financiamiento digital modifica las restricciones y

decisiones financieras empresariales.

Se efectuó un análisis de eficiencia mediante envoltente de datos, orientado a comparar tres escenarios de financiamiento: bancario tradicional, tecnológico y colectivo. Como insumos se utilizaron tasa anual equivalente, costos de transacción y días requeridos para obtener los recursos; mientras que como productos se consideraron porcentaje del monto financiado, plazo obtenido e índice de accesibilidad. Los resultados se expresaron entre 0 y 1, donde valores próximos a 1 representaron mayor eficiencia relativa. Adicionalmente, se realizaron 1.000 simulaciones Monte Carlo modificando en $\pm 10\%$ la tasa de interés, los costos y el monto financiado para comprobar la estabilidad de la viabilidad estimada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se compararon las condiciones financieras de las tres modalidades analizadas. Como se observa en la Tabla 1, el financiamiento tecnológico presentó el escenario más favorable, con una tasa anual media de 13,59%, costos de transacción de 1,75%, tiempo promedio de aprobación de 8,20 días y cobertura del 84,20% del monto solicitado. En contraste, el financiamiento bancario tradicional alcanzó una tasa de 15,71%, costos de 2,81% y un tiempo promedio de 18 días. Estos resultados guardaron correspondencia con Li et al. (2024), quienes determinaron que el desarrollo de las tecnologías financieras puede mejorar el desempeño empresarial mediante la ampliación de la escala de financiamiento y la reducción de sus costos.

Tabla 1

Condiciones financieras de los escenarios

Alternativa	Tasa anual (%)	Costos (%)	Aprobación (días)	Monto cubierto (%)	Accesibilidad (0–100)	Viabilidad (0–100)
Bancario tradicional	15,71	2,81	18,00	76,00	47,23	55,55
Financiamiento colectivo	14,91	2,20	13,01	79,60	65,34	67,31
Financiamiento tecnológico	13,59	1,75	8,20	84,20	73,90	73,26

Nota. Valores medios obtenidos de 120 observaciones.

De acuerdo con la Tabla 1, la diferencia más marcada se encontró en el tiempo de aprobación,

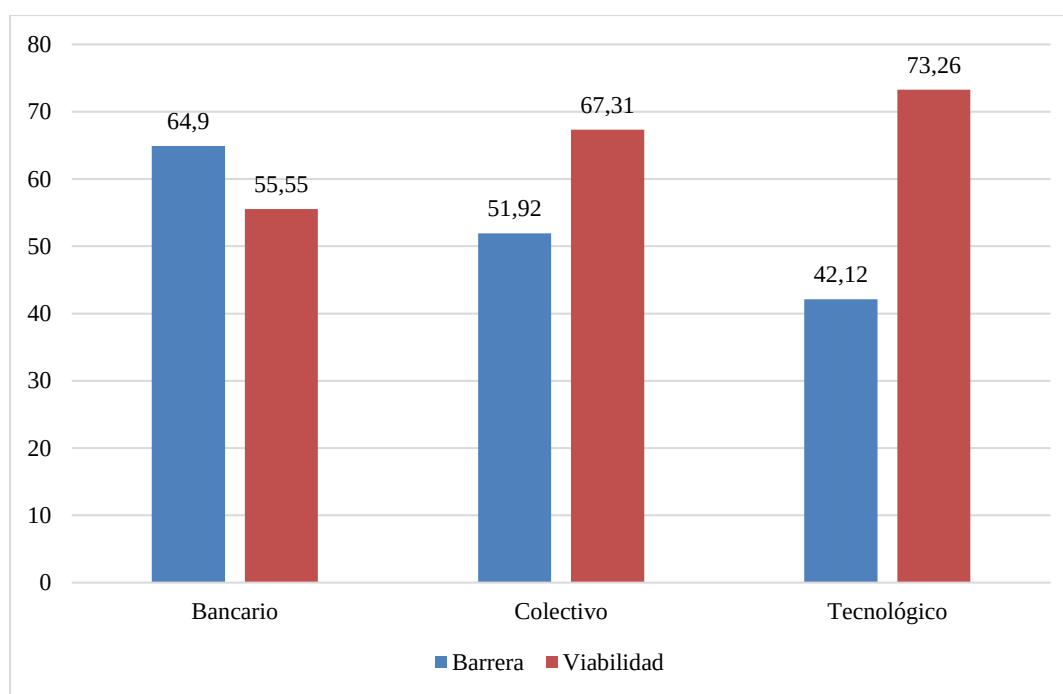
puesto que el escenario tecnológico redujo en aproximadamente 9,8 días el período requerido frente

al financiamiento tradicional. Además, su índice de accesibilidad superó al bancario en 26,67 puntos. En concordancia, Rossi et al. (2022) encontraron que el financiamiento colectivo empresarial ofrece ventajas relacionadas con la rapidez del servicio, aunque también identificaron riesgos vinculados con altas tasas, cargos y transparencia de las plataformas. Por ello, los resultados no indicaron que toda alternativa digital fuese automáticamente más conveniente, sino que su ventaja dependió de la combinación entre costo, rapidez y cobertura.

Posteriormente, el índice de barreras de entrada mostró diferencias importantes entre las modalidades. Como se presenta en la Figura 1, el financiamiento bancario alcanzó 64,90 puntos, seguido del colectivo con 51,92 y del tecnológico con 42,12. En sentido contrario, la viabilidad alcanzó 55,55, 67,31 y 73,26 puntos, respectivamente. Este comportamiento mostró que la disminución de las restricciones de entrada estuvo acompañada por mejores condiciones microeconómicas.

Figura 1

Barreras de entrada y viabilidad microeconómica



Nota. Valores mayores representan mayor intensidad de cada dimensión.

Como evidencia la Figura 1, la alternativa tecnológica registró 22,78 puntos menos de barreras que el financiamiento bancario y presentó 17,71 puntos adicionales de viabilidad. En relación con este resultado, Ma y Jiang (2024) comprobaron empíricamente que una mayor inclusión financiera digital puede mejorar la eficiencia de inversión de las pequeñas y medianas empresas con problemas de subinversión, principalmente mediante la disminución de restricciones financieras. De manera similar, Li et al. (2024) encontraron efectos favorables de las tecnologías financieras particularmente entre empresas pequeñas y con mayores perspectivas de crecimiento.

A continuación, el análisis de componentes principales permitió sintetizar las variables originales en tres dimensiones. Como muestra la Tabla 2, el primer componente explicó 41,8% de la varianza y estuvo asociado principalmente con tasa, costos y tiempo de aprobación; el segundo explicó 25,7% y agrupó accesibilidad y cobertura financiera; mientras que el tercero representó 13,6% y estuvo relacionado con plazo y capacidad estimada de pago. En conjunto, los componentes explicaron 81,1% de la variabilidad total, con una medida de adecuación muestral de 0,78 y una prueba de esfericidad estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Tabla 2

Componentes principales de las condiciones financieras

Componente	Variables predominantes	Varianza (%)	Acumulada (%)
1	Tasa, costos, aprobación	41,8	41,8
2	Accesibilidad, cobertura	25,7	67,5
3	Plazo, capacidad de pago	13,6	81,1

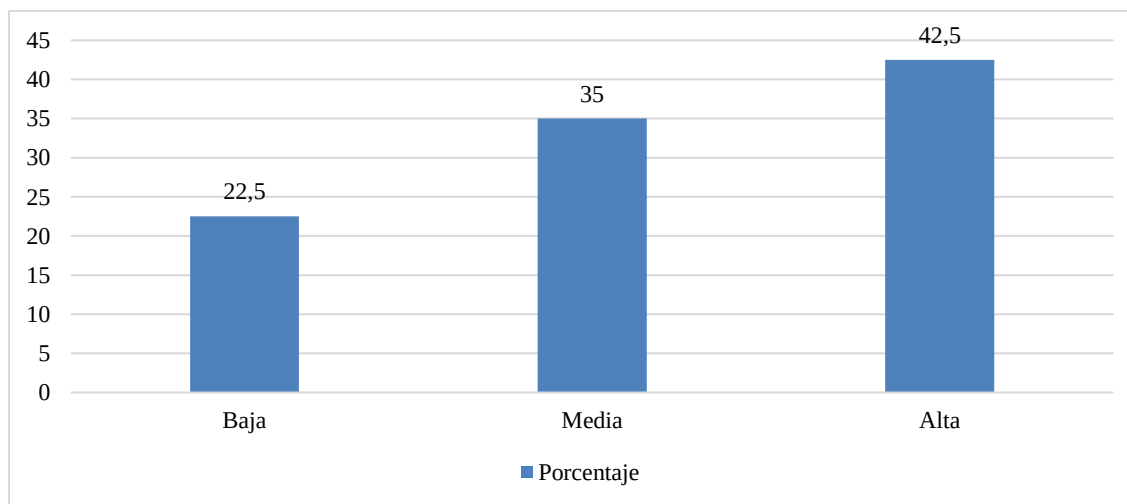
Nota. Análisis de componentes principales.

En función de la Tabla 2, los costos y las restricciones de acceso concentraron una parte considerable de la estructura explicativa de las decisiones financieras. Al respecto, Rossi et al. (2022) destacan que las pequeñas y medianas empresas deben evaluar conjuntamente los beneficios y costos de las nuevas modalidades de financiamiento, debido a que rapidez y facilidad de acceso pueden coexistir con tasas y cargos relevantes. Asimismo, Ma y Jiang (2024) establecen que la disminución de las restricciones financieras constituye uno de los mecanismos mediante los cuales las finanzas digitales pueden mejorar las decisiones de inversión empresarial.

Seguidamente, la clasificación mediante k-medias identificó tres perfiles de viabilidad. El grupo de alta viabilidad concentró 42,5% de las observaciones, el nivel medio representó 35,0% y la baja viabilidad reunió 22,5%. La composición mostró una mayor presencia de financiamiento tecnológico dentro del conglomerado superior, mientras que el financiamiento bancario se concentró principalmente en los niveles medio y bajo. Las diferencias fueron confirmadas mediante análisis de varianza ($F = 44,73$; $p < 0,001$) y mediante la prueba de Kruskal-Wallis ($H = 52,65$; $p < 0,001$), lo que indicó que las diferencias entre perfiles no respondieron únicamente a variaciones aleatorias.

Figura 2

Distribución de los perfiles de viabilidad



Nota. Clasificación obtenida mediante análisis de conglomerados.

Como se aprecia en la Figura 2, más de cuatro de cada diez escenarios fueron clasificados dentro del nivel de alta viabilidad. No obstante, la existencia de 22,5 % en el nivel bajo demostró que las alternativas digitales tampoco eliminaron completamente las restricciones económicas. En este sentido, Rossi et al. (2022) advierten que la oportunidad y rapidez

proporcionadas por plataformas alternativas deben evaluarse junto con tasas, comisiones y calidad de la información disponible. Por su parte, Ma y Jiang (2024) encontraron que los beneficios de la inclusión financiera digital tampoco son homogéneos, pues sus efectos varían según las condiciones financieras de las empresas.



Asimismo, el análisis correlacional reveló una asociación negativa considerable entre barreras de entrada y viabilidad microeconómica ($r = -0,624$). En términos del escenario construido, mayores restricciones de acceso estuvieron relacionadas con menores niveles de viabilidad. Para profundizar este

resultado, la regresión múltiple presentó un coeficiente de determinación de $R^2 = 0,421$ y un R^2 ajustado = 0,395, por lo que aproximadamente 42,1 % de la variabilidad del índice de viabilidad fue explicada conjuntamente por las condiciones financieras incorporadas al modelo.

Tabla 3

Regresión múltiple sobre la viabilidad microeconómica

Variable	Coeficiente	Error robusto	p
Tasa anual	-0,123	0,453	0,787
Costos de transacción	-4,132	1,621	0,011
Tiempo de aprobación	-0,411	0,233	0,078
Accesibilidad	0,274	0,110	0,013
Proporción financiada	3,787	11,387	0,739

Nota. $R^2 = 0,421$; errores estándar robustos; significancia estadística $p < 0,05$.

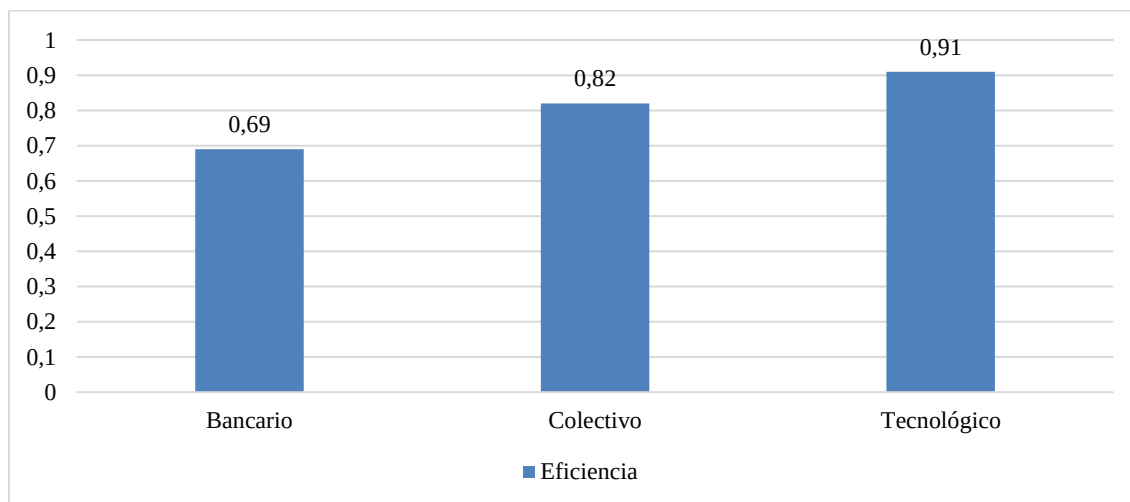
Tal como evidencia la Tabla 3, los costos de transacción y la accesibilidad financiera fueron los predictores estadísticamente significativos. Manteniendo constantes las demás variables, el incremento de un punto porcentual en los costos estuvo asociado con una reducción aproximada de 4,13 puntos en la viabilidad; mientras que cada punto adicional de accesibilidad estuvo relacionado con un incremento de 0,274 puntos. De forma coincidente, Li et al. (2024) determinaron que la expansión de la escala de financiamiento y la reducción de sus costos constituyen mecanismos mediante los cuales las tecnologías financieras mejoran el desempeño de las

empresas.

El análisis envolvente de datos y las 1.000 simulaciones Monte Carlo permitieron examinar la eficiencia y estabilidad de las alternativas ante variaciones de ± 10 % en tasas, costos y montos financiados. El financiamiento tecnológico alcanzó una eficiencia relativa de 0,91, el colectivo 0,82 y el bancario 0,69. La alternativa tecnológica conservó un índice de viabilidad superior a 65 puntos en 84,7% de las iteraciones, frente a 67,2% del financiamiento colectivo y 31,8% del bancario.

Figura 3

Eficiencia relativa de las alternativas de financiamiento



Nota. Eficiencia relativa estimada.



En correspondencia con la Figura 3, el financiamiento tecnológico se ubicó 0,22 puntos por encima del bancario y 0,09 puntos por encima del colectivo. La evidencia sugirió, por tanto, que su principal ventaja no estuvo exclusivamente en ofrecer una menor tasa, sino en combinar menores costos de transacción, mayor accesibilidad, rapidez y mayor cobertura del monto requerido. Este comportamiento fue coherente con Li et al. (2024), quienes encontraron que las tecnologías financieras pueden aliviar las restricciones empresariales mediante menores costos y mayor escala de financiamiento; mientras que Ma y Jiang (2024) comprobaron que la inclusión financiera digital puede disminuir restricciones financieras y favorecer la eficiencia de inversión.

Los resultados mostraron que las barreras de entrada constituyeron un determinante relevante de la viabilidad microeconómica, destacándose particularmente los costos de transacción y la accesibilidad. El escenario tecnológico presentó el mejor equilibrio, con 42,12 puntos de barreras, 73,26 de viabilidad y 0,91 de eficiencia, seguido del financiamiento colectivo. Sin embargo, estos resultados no permitieron afirmar que las alternativas digitales sustituyeran completamente al crédito tradicional, debido a que su conveniencia dependió de las condiciones financieras y tecnológicas de cada empresa. Esta interpretación resulta consistente con la literatura, que reconoce tanto la capacidad de las finanzas digitales para reducir restricciones y costos como la necesidad de valorar los riesgos, cargos y condiciones particulares de las plataformas.

CONCLUSIONES

Los resultados permitieron determinar que las alternativas de financiamiento digital presentaron condiciones microeconómicas más favorables frente al financiamiento bancario tradicional. El financiamiento tecnológico registró el mayor índice de viabilidad con 73,26 puntos y una eficiencia relativa de 0,91, seguido del financiamiento colectivo con 67,31 puntos y 0,82, mientras que el financiamiento bancario alcanzó 55,55 puntos y una eficiencia de 0,69. Estos hallazgos evidenciaron ventajas asociadas principalmente con menores costos, mayor rapidez de aprobación y accesibilidad financiera.

Las barreras de entrada incidieron negativamente en la viabilidad de las alternativas de

financiamiento, evidenciándose una correlación de $-0,624$ entre ambas dimensiones. El modelo de regresión explicó el 42,1% de la variabilidad de la viabilidad microeconómica y determinó que los costos de transacción y la accesibilidad fueron los factores estadísticamente significativos. En particular, cada incremento de un punto porcentual en los costos se relacionó con una disminución estimada de 4,13 puntos en la viabilidad, demostrando la importancia de estas condiciones en las decisiones financieras empresariales.

El análisis conjunto mostró que el financiamiento tecnológico constituyó el escenario con mayor estabilidad ante cambios en las condiciones económicas, manteniendo una viabilidad superior a 65 puntos en el 84,7%, frente al 67,2% del financiamiento colectivo y 31,8% del bancario. En consecuencia, estas alternativas podrían complementar las fuentes tradicionales de financiamiento para las pequeñas y medianas empresas de Manabí, siempre que su adopción considere los costos efectivos, riesgos, capacidades digitales y características financieras particulares de cada empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbasi, K., Alam, A., Du, M. A., & Huynh, T. L. D. (2023). Tecnología financiera y financiamiento de pequeñas y medianas empresas: Una revisión sistemática de la literatura y análisis bibliométrico. *Digital Business*, 3(2), 100067. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2023.100067>
- Al-shami, S. A., Damayanti, R., Adil, H., Farhi, F., & Al Mamun, A. (2024). Alfabetización financiera y financiera digital mediante el uso de redes sociales hacia la inclusión financiera entre pequeñas empresas de batik en Indonesia. *Heliyon*, 10(15), e34902. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34902>
- Andrade-Montalvo, A. F., Andrade-Romero, M. P., Andrade-Merino, R. V., & Murillo-Garcés, F. V. (2025). Fintech, una opción para la inclusión financiera en Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1.2949>



- Delgado-Indarte, Y., & Briones, M. (2025). Análisis de las Fintech como alternativa financiera para las Pymes en Ecuador. *Revista Económica*, 13(2), 39–51. <https://doi.org/10.54753/rve.v13i2.2388>
- Dou, Q., Chen, D., & Li, Z. (2024). Inclusión financiera digital y dinámica del mercado de las pequeñas y medianas empresas: Un análisis empírico basado en macrodatos de registros empresariales en China. *Applied Economics*. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2432650>
- Gómez, G., Navarro Barranzuela, J. A., & Marchena Ojeda, L. M. (2022). El crowdlending como alternativa de financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas del Perú. *Retos*, 12(23). <https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.10>
- González, J. D. J., García Salgado, O., & Morales Castro, A. (2024). Estado del arte en financiamiento colectivo de préstamos: Del enfoque de riesgo al financiamiento para empresas. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle*, 16(61). <https://doi.org/10.26457/recein.v16i61.3709>
- Johri, A., Asif, M., Tarkar, P., Khan, W., Rahisha, & Wasiq, M. (2024). Inclusión financiera digital en microempresas: Comprensión de los determinantes y el impacto en la facilidad para hacer negocios a partir de la encuesta del Banco Mundial. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 361. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02856-2>
- Kurniasari, F., Abd Hamid, N., & Lestari, E. D. (2025). Análisis del impacto de la alfabetización financiera, la adopción de tecnología financiera y el acceso al financiamiento sobre el desempeño y la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas: Un modelo de mediación serial. *Cogent Business & Management*, 12(1), 2487837. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2487837>
- Laaouina, S., El Aoufi, S., & Benali, M. (2024). ¿Cómo modera la edad los determinantes de la adopción del financiamiento colectivo por las pequeñas y medianas empresas? Evidencia de Marruecos. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(1), 18. <https://doi.org/10.3390/jrfm17010018>
- Li, X., Ye, Y., Liu, Z., Tao, Y., & Jiang, J. (2024). Tecnología financiera y desempeño de las pequeñas y medianas empresas: Evidencia de China. *Economic Analysis and Policy*, 81, 670–682. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.12.026>
- Lontchi, C. B., Yang, B., & Shuaib, K. M. (2023). Efecto de la tecnología financiera en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas de Camerún durante la recuperación de la pandemia: El efecto mediador de la alfabetización financiera. *Sustainability*, 15(3), 2171. <https://doi.org/10.3390/su15032171>
- Ma, Y., & Jiang, Y. (2024). Inclusión financiera digital y eficiencia de la inversión empresarial: Evidencia de pequeñas y medianas empresas en China. *Review of Development Economics*, 28(3), 929–957. <https://doi.org/10.1111/rode.13089>
- Miglo, A. (2022). Financiamiento colectivo y financiamiento bancario: ¿Sustitutos o complementarios? *Small Business Economics*, 59, 1115–1142. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00571-9>
- Okine, A. N. D., Li, Y., Djimesah, I. E., Zhao, H., Duah, E., Kissi Mireku, K., Adjei Budu, K. W., & Adjei, D. B. (2024). Medición del éxito del financiamiento colectivo para el desarrollo sostenible de las pequeñas y medianas empresas: Una perspectiva desde la teoría de redes sociales. *Business Strategy & Development*, 7(2), e387. <https://doi.org/10.1002/bsd2.387>
- Palmieri, E., & Ferilli, G. B. (2024). Innovación en la relación banco-empresa: Un enfoque difuso esférico para el financiamiento de pequeñas y medianas empresas. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 487–515.



<https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2024-0102>

- Rehman, S. U., Al-Shaikh, M., Washington, P. B., Lee, E., Song, Z., Abu-AlSondos, I. A., Shehadeh, M., & Allahham, M. (2023). Adopción de tecnología financiera en pequeñas y medianas empresas y oferta de crédito bancario: Un estudio en empresas manufactureras. *Economies*, 11(8), 213. <https://doi.org/10.3390/economies11080213>
- Rossi, M., Festa, G., Devalle, A., & Mueller, J. (2022). Exploración del financiamiento colectivo basado en préstamos para apoyar las decisiones de financiamiento de las pequeñas y medianas empresas. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4), 100278. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100278>
- Sasia, F. S., Rojas-Berrio, S. P., Ascúa, R. A., & Ramírez-Barrera, A. (2024). Tecnología financiera y su relación con el financiamiento de las pequeñas y medianas empresas: Revisión sistemática de la literatura y agenda de investigación futura. *DYNA*, 91(233). <https://doi.org/10.15446/dyna.v91n233.113699>
- Sharma, S. K., Ilavarasan, P. V., & Karanasios, S. (2023). Pequeñas empresas y tecnología financiera: Una revisión sistemática y futuras líneas de investigación. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09705-5>
- Sun, J., & Zhang, J. (2024). Inclusión financiera digital e innovación de las micro, pequeñas y medianas empresas. *Sustainability*, 16(4), 1404. <https://doi.org/10.3390/su16041404>
- Thomas, N. M. (2023). Modelización de los principales facilitadores que influyen en las empresas de tecnología financiera que ofrecen servicios de crédito a pequeñas y medianas empresas: Una perspectiva de múltiples partes interesadas. *Electronic Markets*, 33, 18. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00627-6>