



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

Economía

Facultad de Economía y Finanzas

“EI EFECTO DE LAS FINTECH EN LAS TASAS DE INTERÉS”

**Trabajo de Suficiencia Profesional
presentado para optar al Título Profesional de
Licenciado en Economía**

**Presentado por
Arlette Alexandra Huamán Zenteno
Rodrigo Frank Elías Maldonado Cuayla**

Lima, febrero 2024



REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO
FACULTAD DE ECONOMÍA Y FINANZAS

A través del presente, la Facultad de Economía y Finanzas deja constancia de que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “Efecto de las Fintech en las tasas de interés” presentado por ARLETTE ALEXANDRA HUAMAN ZENTENO, identificada con DNI N° 76344095, y RODRIGO FRANK ELIAS MALDONADO CUAYLA, identificado con DNI N° 72440935, para optar al Título Profesional de Licenciado en Economía, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 26 de febrero de 2024. El siguiente fue el resultado obtenido:



De acuerdo con la política vigente, el porcentaje obtenido de similitud con otras fuentes se encuentra dentro de los márgenes permitidos.

Se emite el presente documento para los fines estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Economía y Finanzas.

Lima, 11 de abril de 2024


Juan Francisco Castro
Decano
Facultad de Economía y Finanzas

RESUMEN

La difusión y desarrollo de la tecnología financiera, también llamada "*fintech*", ha experimentado un crecimiento acelerado. Estudios previos realizados en países en desarrollo han demostrado la relación entre la integración de las *fintech* y las tasas de interés bancarias. El presente trabajo busca analizar el impacto las *fintech* en las tasas de interés bancarias, teniendo como hipótesis que dicho impacto genera un efecto negativo. Esta perspectiva se apoya en la idea de que la creciente competencia generada por las *fintech* motivará a las instituciones financieras tradicionales a ajustar sus márgenes de interés para mantener su posición en el mercado. A fin de aprovechar los aspectos positivos de las *fintech* en la economía peruana, se proponen distintas recomendaciones para maximizar los efectos que se observan. Las *fintech* cuentan con un prometedor horizonte lleno de posibilidades, y al adoptar enfoques estratégicos y regulaciones apropiadas, se pueden optimizar los beneficios tanto para los usuarios como para la estabilidad del sistema financiero.

Palabras claves: fintech, tasas de interés, inversión, regulaciones

ABSTRACT

The spread and development of financial technology, also known as "fintech", has experienced an accelerated growth. Previous studies in developing countries have shown the relationship between fintech integration and bank interest rates. This paper seeks to analyse the impact of fintech on bank interest rates, with the hypothesis that this impact generates a negative effect. This perspective is based on the idea that the growing competition generated by fintech will encourage traditional financial institutions to adjust their interest margins in order to maintain their position in the market. To take advantage of the positive aspects of fintech in the Peruvian economy, a number of recommendations are proposed to maximise the observed effects. Fintech have a promising horizon full of possibilities, and by adopting appropriate strategic approaches and regulations, the benefits for both users and the stability of the financial system can be optimised.

Keywords: fintech, interest rates, investment, regulations

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	i
ABSTRACT.....	i
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1. El costo del crédito.....	4
1.2. <i>Fintech</i> y su impacto en el costo del crédito	8
a. <i>Fintech</i> y poder de mercado de la banca	8
b. <i>Fintech</i> e información asimétrica	10
PARTE II: EVIDENCIA EMPÍRICA	11
2.1. Evidencia en países desarrollados	13
2.2. Evidencia en países subdesarrollados	15
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
ANEXOS	24

INTRODUCCIÓN

En años recientes, el uso de la tecnología financiera o más conocida como “*Fintech*” ha tenido un rápido crecimiento (Berkmen et al., 2019). Esta reciente industria financiera aplica nuevas tecnologías a actividades financieras de inversión (Schueffel, 2016). Las *Fintech* ofrecen servicios a lo largo de la cadena de valor existente de los bancos. De esta manera, se pueden clasificar según la principal gama de servicios que ofrecen los bancos: 1) cuentas y pagos (*paytechs*, criptomonedas, gestión de finanzas personales), 2) inversión (*robo advisory*, ahorro, social trading), 3) financiación (*crowdfunding*, *peer-to-peer lending*, *factoring*), 4) servicios y herramientas (plataformas de comparación, *blockchain*, inteligencia artificial), 5) seguros (*insurtechs*), 6) servicios inmobiliarios (Fischer, 2021).

El ingreso de estas nuevas entidades financieras ha disminuido en cierta medida el poder de mercado del que gozaban los bancos tradicionales, lo que les permite obtener en promedio ganancias superiores a las que obtendrían en una situación ideal de competencia perfecta (Rebolledo & Soto, 2004). De esta manera, el mercado de crédito deja de estar monopolizado por los bancos tradicionales cuya rentabilidad, a partir de la oferta de crédito, obedece a la diferencia entre lo que se cobra al deudor y se paga al depositante conocido también como *spread bancario*.

La evidencia muestra que el flujo de créditos ofrecidos por las *Fintech*, o también conocido como crédito *Fintech*, ha experimentado un notable aumento en los últimos años. De acuerdo con la base de datos recolectada por Cornelli et al., (2022), en los países que fueron parte del estudio hubo un incremento notable en la suma total de flujos de crédito *Fintech* que va desde los USD 9.9 mil millones hasta los USD 297 mil millones en el periodo 2013-2018. Además, esto cobra aun mayor relevancia si tomamos en cuenta el shock provocado por la pandemia del Covid-19 y el confinamiento obligatorio adoptado por diversos gobiernos. Este suceso, según Fu & Mishra (2022), fomentó incrementos importantes en la utilización de aplicaciones móviles vinculadas a las finanzas como aquellas exclusivas de pagos, préstamos e inversión, las cuales experimentaron aumentos relativos mayores en contraste con las aplicaciones bancarias generales.

Se observan dos tasas de interés bancarias: tasa activa (*lending rate*) y tasa pasiva (*deposit rate*), y la discrepancia entre ambas tasas es lo que se conoce como *spread bancario*. Si bien es cierto que el análisis de los determinantes de las tasas de interés se puede realizar desde diferentes enfoques, para este trabajo se ha optado por utilizar uno basado en el costo del crédito (ver Ho &

Saunders, 1981; Ledoux et al., 1995; Rosenberg et al., 2013; Wong, 1997). Para dicho propósito, se ha tomado como base el modelo matemático propuesto por Amvella Motaze (2022), en el que propone una ecuación que muestra al tipo de interés crediticio que aplica una entidad financiera como la suma de diversos costos.

En línea con lo expuesto, la principal pregunta de investigación que pretende resolver el trabajo es la siguiente: ¿Cuál es el efecto de un mayor desarrollo de las *Fintech* sobre las tasas de interés (bancarias)? Tomando en cuenta a Hodula (2023) que señala la presencia de una relación negativa entre el aumento del crédito tecnológico y la reducción del margen de interés del sector bancario; así como aquella literatura que relaciona el desarrollo de las *Fintech* con el cambio en la estructura de mercado aumentando la competencia (Navaretti et al., 2018) dentro del mercado de crédito lo cual podría reducir los beneficios netos requeridos por la entidades financieras; la solución parcial de aquellos problemas comunes dentro del mercado financiero como los de información asimétrica: selección adversa y riesgo moral (S. Huang, 2022; Sutherland, 2018) que permiten una reducción de costos operativos; y la adopción de nuevas tecnologías en los bancos tradicionales (Vives, 2019) que podría significar una reducción de costos como comisiones u honorarios cargados al cliente (Ishi et al., 2021; Lyons et al., 2007). Por tanto, de acuerdo a la investigación realizada se plantea la siguiente hipótesis: Existe un efecto negativo sobre las tasas de interés bancarias a partir del crecimiento de la industria *Fintech*.

La evidencia empírica sugiere que las *fintech* han impactado significativamente las tasas de interés en mercados financieros de países desarrollados y en desarrollo. En países desarrollados como Italia y China (Lu et al., 2024; Onorato et al., 2024), se observan efectos en la eficiencia y sensibilidad de las inversiones corporativas, con resultados variados entre bancos estatales y no estatales. Por otro lado, en países como Brasil (Haas & Reggi, 2022), la entrada de plataformas peer-to-peer (P2P) ha llevado a diferencias sustanciales en las tasas de interés, beneficiando a empresas que migran al sector P2P con condiciones más favorables en comparación con los préstamos tradicionales. La situación de las tasas de interés en México refleja la influencia de las *fintech* y los cambios en la dinámica del sector financiero (Bejar et al., 2022). En ambos contextos, la competencia generada por las *fintech* ha llevado a respuestas defensivas por parte de los bancos tradicionales, resultando en ajustes en márgenes netos de interés y estrategias para mantener la competitividad en el mercado financiero.

El esquema del trabajo es el siguiente: En el Capítulo 1 se presenta el marco teórico que busca exponer las razones teóricas que servirán como base para sustentar la hipótesis planteada. En el Capítulo 2 se presenta la evidencia empírica en países desarrollado así como en aquellos en vías de desarrollo. Finalmente, en la última sección, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Para sustentar la hipótesis planteada, en primer lugar, se tiene que hacer un análisis de los determinantes de las tasas de interés. Para este fin, se puede optar por diversos enfoques, sin embargo, para fines de este trabajo, se utilizará uno basado en el costo del crédito, así como lo han realizado Amvella Motaze (2022); Ho & Saunders (1981) y Wong (1997). Una vez presentado el modelo matemático que muestra los componentes que impacto al costo del crédito, se desarrolla cómo el surgimiento de las *Fintech* influye en cada uno de estos factores, así como su importancia relativa.

1.1. El costo del crédito

De acuerdo con, Ledoux et al., (1995) y Rosenberg et al., (2013), el crédito otorgado por una institución financiera depende de varios componentes, entre estos, se incluyen los siguientes:

- a. El costo de los recursos recaudados por la institución para otorgar créditos.
- b. Los gastos operativos que dependen de costos de selección y monitoreo del cliente.
- c. El coste del riesgo, los costos relacionados con las pérdidas crediticias.
- d. El margen de beneficio neto requerido por la institución financiera en relación con la actividad financiada.¹

Por lo tanto, se puede proponer la siguiente ecuación donde se muestra los determinantes de la tasa de interés activa bajo un enfoque basado en costos:

$$\left(\begin{matrix} \text{Tasa de} \\ \text{interés} \\ \text{activa} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Costos de} \\ \text{fondeo} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Gastos} \\ \text{operativos} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Gastos en} \\ \text{provisiones} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Margen de} \\ \text{ganancia} \end{matrix} \right)$$

Estos términos también se pueden interpretar o definir de la siguiente manera:

$$\left(\begin{matrix} \text{Costo del} \\ \text{crédito} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Tasa de} \\ \text{interés} \\ \text{pasiva} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Depende de} \\ \text{costos de} \\ \text{selección y} \\ \text{monitoreo} \\ \text{del cliente} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Depende del} \\ \text{incumplimiento} \\ \text{de pago} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Margen de} \\ \text{ganancia} \end{matrix} \right)$$

El modelo teórico que se utilizará como base para demostrar el impacto de cada factor a la tasa de interés activa es el desarrollado por Amvella Motaze (2022) en el que desarrolla un modelo

¹ Otros factores que pueden influir son aquellos como la inflación, el nivel de impuesto, la competencia dentro del mercado y las condiciones económicas.

matemático para determinar el tipo de interés crediticio que aplica una entidad financiera bajo un enfoque basado en costos.

Define C_0 como el valor del crédito otorgado por la institución en el momento 0. Asimismo, define S_i como la fuente de financiación i que utiliza la institución para otorgar el crédito (i se encuentra dentro del rango de 1 a n).

De esta manera, desde el punto de vista del origen de los fondos, se puede establecer lo siguiente:

$C_0 = \sum_{i=1}^n S_i$ (1) tomando a S_i como fuente de financiamiento i . Si la proporción de cada fuente de financiamiento es definida como x_i , entonces $x_i = \frac{S_i}{C_0}$ (2) y $\sum_{i=1}^n x_i = 1$ (3). De este modo, cada unidad de crédito otorgado es financiado con un $x_i\%$ con cargo a la fuente de financiamiento i . Por lo que (2) se puede expresar como $S_i = x_i C_0$ (4). Esta ecuación se reemplaza en (1), y se tiene $C_0 = \sum_{i=1}^n x_i C_0$ (5).

Por otro lado, se define a r_i como la tasa de interés a ser pagada por la institución financiera por la fuente de financiamiento S_i , O como los costos operativos del crédito expresado como un porcentaje del monto del crédito, y R como la tasa de interés aplicada por la institución sobre el crédito otorgado. Se asume un modelo de decisión de un periodo y binomial donde al final de dicho periodo se pueden presentar dos posibilidades principales:

- El préstamo del crédito resulta exitoso y el cliente paga el monto $C_0(1 + R)$.
- Ocurre un *default* y la institución solo logra recuperar una parte del dinero prestado, $C_0(1 - LGD)$, donde LGD representa la pérdida en caso de incumplimiento expresada en porcentaje del monto del crédito, ($0 < LGD < 1$).

Entonces, si se define a P_D como la probabilidad de *default*, la probabilidad de éxito resulta ser $(1 - P_D)$. Por lo tanto, se puede plantear dos escenarios:

- Escenario 1: $C_0(1 + R)$ con una probabilidad de $(1 - P_D)$.
- Escenario 2: $C_0(1 - LGD)$ con una probabilidad P_D .

Dado lo anterior, el valor esperado del crédito al final del periodo se puede expresar así:

$$E[C_1] = C_0[(1 - P_D)(1 + R) + P_D(1 - LGD)] \quad (6)$$

Para cualquier transacción de crédito, la institución espera obtener ingresos. Pero para este fin tendrá que hacerse cargo de los costes de realización de esta operación. Los ingresos esperados provienen de dos fuentes principales: 1) Ingreso de las comisiones y honorarios cobrados al cliente por el otorgamiento del crédito, y 2) Ingresos por intereses cobrados a medida que se reembolsa el crédito.

En cuanto a los gastos relacionados con la transacción del crédito, se componen principalmente de gastos operativos (costos de selección, monitoreo del cliente, etc.) y costos de los recursos financieros. Estos gastos se expresan como porcentaje del monto del crédito. La institución asume estos costos independientemente si el prestatario entra en *default* o no, por esta razón se asumen estos costos como definitivos.

Entonces, si se define a R_{CF} como el ratio de comisiones y honorarios aplicados al crédito y a W_1 como el beneficio neto de la transacción al final del periodo, se tiene que el valor esperado de la ganancia neta anticipada de la transacción se puede expresar mediante la siguiente ecuación:

$$E[W_1] = R_{CF} \cdot C_0 + E[C_1] - O \cdot C_0 - C_0 \left[\sum_{i=1}^n x_i (1 + r_i) \right] \quad (7)$$

Reemplazando el valor esperado del crédito por la expresión (6), se obtiene:

$$E[W_1] = R_{CF} \cdot C_0 + C_0 [(1 - P_D)(1 + R) + P_D(1 - LGD)] - O \cdot C_0 - C_0 \left[\sum_{i=1}^n x_i (1 + r_i) \right] \quad (8)$$

Para tener en cuenta las restricciones regulatorias, se define el coeficiente k que representa el porcentaje del capital (EQ) movilizado por la institución financiera para la transacción del crédito.

Por lo tanto, el coeficiente k está determinado como $k = \frac{EQ}{C_0}$ (9). Esto también se puede expresar como $EQ = k \cdot C_0$ (10). Además, la tasa de rendimiento esperada sobre el capital movilizado para la transacción de crédito está determinada por la siguiente relación:

$$E[R_{EQ}] = \frac{\text{Beneficio neto previsto en la transacción de crédito}}{\text{Capital movilizado}}$$

Esto implica que $E[R_{EQ}] = \frac{E[W_1]}{k \cdot C_0}$ (11). Ahora, se define ρ_e como la tasa de rendimiento requerida sobre el capital. Esto representa un costo para la institución que debe ser asumido por la operación del crédito. Por lo tanto, tendrá que fijar una tasa de interés de tal manera que el rendimiento esperado sobre el capital sea al menos igual a tasa de rendimiento ρ_e requerida por los accionistas.

En equilibrio, y bajo el supuesto de competencia perfecta, la institución fijará una tasa interés tal que $E[R_{EQ}] = \rho_e$ (12), lo que implica lo siguiente:

$$\frac{R_{CF} \cdot C_0 + C_0[(1 - P_D)(1 + R) + P_D(1 - LGD)] - O \cdot C_0 - C_0[\sum_{i=1}^n x_i(1 + r_i)]}{k \cdot C_0} = \rho_e \quad (13)$$

Desarrollando la ecuación, se consigue la siguiente expresión para la tasa de interés:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n x_i r_i + (O - R_{CF}) + P_D \cdot LGD + k \cdot p_e}{1 - P_D} \quad (14)$$

La descomposición de la tasa R resulta en lo siguiente:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n x_i r_i}{1 - P_D} + \frac{(O - R_{CF})}{1 - P_D} + \frac{P_D \cdot LGD}{1 - P_D} + \frac{k \cdot p_e}{1 - P_D} \quad (15)$$

Por lo tanto, la descomposición del tipo de interés de préstamo aplicado por la entidad financiera se compone de cuatro factores principales:

- i. El costo ponderado de financiamiento obtenido ponderando el costo de cada fuente de financiamiento por su peso según todas las fuentes de financiamiento crediticio.
- ii. Los costos operativos netos del crédito representado la disparidad entre los gastos operativos del crédito O y el total de honorarios y/o comisiones cargados al usuario por otorgarle el préstamo R_{CF} , indicado como una proporción del total del préstamo.
- iii. El costo del riesgo estadístico representado por $P_D \cdot LGD$.
- iv. El costo ponderado del capital, donde la ponderación es equivalente a la proporción de capital movilizado por cada unidad de crédito otorgado. Esto está representado por la expresión $k \cdot p_e$.

Los cuatro componentes están ponderados por la inversa de la probabilidad de éxito de la transacción del crédito $\frac{1}{1 - P_D}$. Este factor de ponderación aplicado a los cuatro componentes permite agregar un margen a los costos del crédito para tener en cuenta el riesgo adicional asociado con la probabilidad de *default* de la transacción del crédito. Cuanto mayor sea la probabilidad de incumplimiento, mayor será el margen. Este, por tanto, incorpora la prima de riesgo por la probabilidad de impago del crédito prestado.

1.2. *Fintech* y su impacto en el costo del crédito

Según el Consejo de Estabilidad Financiera, *Fintech* es una “*innovación tecnológicamente desarrollada en servicios financieros que podría dar lugar a nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos con impacto en los mercados e instituciones financieras y la prestación de servicios financieros*” (FSB & CGFS, 2017). O, también puede ser definida simplemente como el uso digital de tecnologías como Inteligencia Artificial, Blockchain, Digitalización, etc., para servicios financieros como pagos, ahorros, préstamos, inversiones, servicios de asesoramiento y gestión de riesgos².

Como ya se mencionó, entre las actividades *Fintech* más destacadas se incluyen el financiamiento colectivo (*crowdfunding*), servicios de recopilación y análisis de datos, asesoramiento financiero, comercio de activos virtuales, operaciones en moneda extranjera a través de plataformas digitales, innovaciones en métodos de pago y el avance tecnológico en el sector asegurador. Igualmente, se han visto avances en la implementación de las criptomonedas y de su tecnología subyacente.

a. *Fintech* y poder de mercado de la banca

La aparición de las *Fintech* ha supuesto una revolución en la manera como las personas utilizan los servicios financieros, así como el alcance que ha generado hacia aquellos individuos que estaban excluidos del sistema financiero. Así, las *Fintech* se presentan como una opción prometedora para ampliar la accesibilidad y el alcance de los servicios financieros a las masas lo que permite alcanzar una mayor inclusión financiera (Kanga et al., 2022). De esta manera, también se podrían presentar como nuevos competidores de la banca tradicional aumentando la competencia en el mercado crediticio y reduciendo el poder de mercado de la banca tradicional (Aleemi et al., 2023).

Según Aleemi et al., (2022), poder de mercado es la capacidad de una empresa para negociar o fijar precios por encima de sus costos marginales. Otra definición es la que ofrece Carletti et al., (2024), esta es que el poder de mercado es la capacidad de las empresas para influir en los resultados del mercado ejerciendo control sobre los precios, producción y otros factores competitivos. A partir de esto, se puede suponer que en un mercado poco competitivo y con

² Fuente: IMF, “Fintech and Financial Services: Initial Considerations”, 19 de Junio, 2017. Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/06/16/Fintech-and-Financial-Services-Initial-Considerations-44985>

un elevado poder de mercado, los bancos pueden ofrecer una tasa de interés convenientemente mayor a una situación de mercado más competitiva para aumentar su margen de beneficios.

No obstante, la aparición de las *Fintech* ha abierto nuevas posibilidades dentro del mercado crediticio para aumentar la competencia dentro del mismo y reducir el poder de mercado del que gozaba la banca tradicional hasta antes de la aparición de las *Fintech*. Sin embargo, la reacción de dicho sector ante un escenario de creciente rivalidad puede variar dependiendo del entorno en que se desenvuelven como por ejemplo las regulaciones impuestas por el ente regulador encargado. En este punto nos interesa saber cuál será la respuesta del banco con respecto a su capacidad de generar ingresos.

Por un lado, de acuerdo con las premisas de Beck (2008), surge la Hipótesis Competencia-Estabilidad. Esta teoría sostiene que una intensificación en la competencia promueve la estabilidad en el sistema financiero. En este sentido, se postula que la competencia sería altamente beneficiosa para el entorno bancario, ya que incentivaría una mayor eficiencia en la distribución de recursos, así como la generación de precios más favorables para los consumidores. Por otra parte, según la Hipótesis de Estructura Eficiente (Demsetz, 1973), se postula una relación positiva entre una menor competencia y una mayor eficiencia o capacidad para generar ganancias significativas. Esta teoría sostiene que la concentración en el mercado aumenta debido a que las empresas más eficientes ganan mayor participación en el mercado y aumentan sus ganancias. Además, la Hipótesis del Poder de Mercado Relativo (Berger, 1995) plantea que solamente aquellas entidades financieras con una significativa participación en el mercado pueden ejercer influencia en la fijación de precios y, por ende, generar mayores utilidades.

A partir de las hipótesis planteadas, independientemente de la respuesta del banco frente a una mayor competencia, se observa que mientras haya una alta concentración dentro del mercado de crédito, existirán incentivos para que el banco establezca márgenes de ganancia más elevados. Mientras que el ingreso de nueva competencia, como las *Fintech*, generarán los incentivos opuestos para que estos márgenes se reduzcan.

Visto lo anterior y tomando en cuenta los factores principales que impacta sobre la tasa de préstamo R , se puede deducir que un menor poder de mercado por parte de los bancos tradicionales, es decir, una mayor competencia dentro del mercado de crédito impactará en el

margen de beneficio neto requerido por la institución financiera haciendo que esta se reduzca para poder mejorar la competitividad al momento de ofrecer un crédito.

b. *Fintech* e información asimétrica

Algunas de las dificultades principales en los mercados financieros son aquellos relacionados con la información que, según Stiglitz & Weiss (1981), cumple con las características de un bien público: no exclusión y no rivalidad. A partir de esto, ha surgido literatura microeconómica que discute sobre estos eventos que producen debido a la información asimétrica. Los más destacados y que representan un problema mayor dentro de los mercados financieros son selección adversa y riesgo moral.

En primer lugar, el problema de selección adversa en los mercados financieros se manifiesta en la existencia de costos para la entidad financiera que emergen debido a la dificultad de discernir los niveles de riesgo relacionados con diferentes prestatarios. Este problema es consecuencia de la imposibilidad del prestamista de conocer las distintas probabilidades de retorno de los préstamos. Ante esta falta de información, la entidad financiera puede aumentar la tasa de interés siendo esta la herramienta más común, sin embargo, esto puede desalentar a aquellos prestatarios a los que el banco desearía prestar por ser estos los más seguros.

Por otro lado, se tiene el problema de riesgo moral que se presenta cuando una de las partes de un contrato tiene inconvenientes para controlar el esfuerzo que hace la contraparte para cumplir su parte del contrato. Esto se traduce en que la información necesaria para controlar es muy costosa. Esto podría desincentivar la realización del contrato. Dentro de los mercados financieros, en la relación que existe entre prestamista y prestatario, surge la siguiente pregunta: ¿puede la entidad financiera monitorear la utilización de los fondos prestados? Resulta evidente que se efectuará el monitoreo para reducir el riesgo moral, sin embargo, tener que realizar el monitoreo de una cantidad considerable de prestatarios resulta en costos elevados, por lo que aquellas personas con nulo historial crediticio, por ejemplo, quedarán excluidos del sistema financiero.

Ahora bien, la aparición de las *Fintech* ha supuesto una solución bastante importante para disminuir estos problemas de información asimétrica. De acuerdo con Huang (2022), las *Fintech* pueden ayudar a las instituciones crediticias a mejorar la disponibilidad y precisión de su información, aumentar el número de fuentes de información, y reducir la fricción

informativa entre las instituciones crediticias y las Pymes. Este aumento de la cantidad y calidad de información puede reducir el costo de selección y monitoreo, y reducir el riesgo asociado con los préstamos (Sutherland, 2018). Además, esta situación provoca un escenario favorable para las Pymes, puesto que, como lo demostraron Baber (2020) y Odinet (2018), las *Fintech* aumentan la probabilidad de que obtengan préstamos a tasas de interés más bajas. Asimismo, X. Huang et al., (2018) señala que ayuda a mejorar la evaluación crediticia y el sistema de control de riesgos de las instituciones financieras tradicionales, promover la innovación financiera de instituciones financieras tradicionales y acelerar la reforma estructural de la industria.

En este sentido, se puede observar que las *Fintech* tienen un impacto directo en dos factores del tipo de interés de préstamo R aplicado por la entidad financiera: 1) Los gastos operativos que dependen de los costos de selección y monitoreo, y 2) el coste del riesgo que asumen la entidad al momento de realiza un préstamo. En ambos factores, las *Fintech* tienen un impacto negativo, es decir, reducen los gastos operativos y el coste del riesgo, ambos influenciados por problemas generados por información asimétrica.

PARTE II: EVIDENCIA EMPÍRICA

Wang et al. (2023) realizaron un estudio donde examinan los determinantes del crédito de las *Fintech*. Se separa los determinantes en tres componentes: indicador de desarrollo económico y tecnológico, indicador de riesgo financiero y competencia bancaria y un indicador de supervisión de riesgos. El estudio se realiza mediante el análisis generalizado de componentes principales en lugar de un análisis de componentes principales ordinario para así reducir la dimensión de los datos.

Recolectaron del *Global Alternative Finance Market Benchmarking Report (GAFMBR)* y del *Cambridge Center for Alternative Finance (CCFA)* data sobre el crédito *Fintech*, del *The International Country Risk Guide (ICRG)* data sobre el riesgo político, financiero y económico de los países y del *World Bank (WB)* data de variables económicas y de los bancos. La muestra consistía en 328 créditos *Fintech* del 2013 al 2023 de 41 países, siendo diez asiáticos, veintiunos europeos, seis americanos (incluyendo a Perú), tres africanos y uno oceánico (Anexo 1).

Los resultados mostraron que el indicador de desarrollo económico y tecnológico está positivamente correlacionado con el crédito *fintech* per cápita. Por otro lado, el indicador de riesgo financiero y competencia bancaria tiene una correlación negativa con el crédito *fintech* per cápita,

mientras que el indicador de supervisión de riesgos muestra una correlación débil. Es así como que se concluye que el indicador de desarrollo económico y tecnológico tiene un mayor impacto positivo sobre el crédito *fintech* en los países con menores tasas de inflación, lo que sugiere que la inflación puede actuar como un canal potencial a través del cual afecta al nivel de crédito *fintech*.

El estudio muestra que el indicador de riesgo financiero y competencia bancaria tiene un impacto positivo más fuerte en el crédito *fintech* en países con niveles más bajos de crédito bancario, destacando el papel del crédito bancario como un mecanismo potencial a través del cual influye en el nivel de crédito *fintech*. Finalmente, los autores reflexionan acerca de cómo promover la expansión del crédito *fintech*, determinando que los participantes financieros y responsables políticos deberían centrarse en fomentar el desarrollo económico y tecnológico, gestionar los riesgos financieros y mantener una inflación baja.

Hodula (2023) analiza la asociación entre los crecientes volúmenes de flujos de crédito *fintech* y *bigtech* y el margen de interés del sector bancario. El autor utiliza datos de 91 países sobre el volumen total de flujos de crédito *fintech* y *bigtech* (llamado *tech-credit*), expresados per cápita en dólares en frecuencia anual y abarcan el periodo máximo de 2013 a 2019. Asimismo, los datos sobre los márgenes de interés netos de los sectores bancarios y los tipos de interés de los préstamos y depósitos se obtienen del *Global Financial Development Database*. Finalmente, los controles macro financieros se obtienen de *The World Bank DataBank*.

Utilizando la metodología de mínimos cuadrados ordinados con variable instrumental, y así evitar el riesgo de estimación con sesgos, Hodula (2023) encuentra que el crédito *fintech* contribuye a una reducción del margen de interés del sector bancario. El margen de interés se comprime por la bajada de los tipos de préstamos bancarios y un aumento de los depósitos bancarios. Por otro lado, los resultados muestran que un aumento del 1% en el crédito tecnológico se asocia con una reducción de 0,038 puntos porcentuales en el margen de interés neto (Anexo 2). Finalmente, el autor concluye que el aumento observado en el crédito tecnológico se asociaría con una reducción del margen de interés neto de aproximadamente 11,4 puntos porcentuales, manteniendo constantes otros factores. Por lo tanto, la disminución observada, de acuerdo al estudio, en el margen de interés neto del sector bancario, de 10,2 en 2016 a 6,8 en 2019, habría sido mucho menor si el crédito *fintech* hubiera sido cero.

2.1. Evidencia en países desarrollados

Onorato et al. (2024) compara la eficiencia de las empresas *fintech* italianas dedicadas a la concesión de préstamos con la de los bancos tradicionales. Se centran en la actividad crediticia puesto que es una de las actividades que tradicionalmente caracterizan el negocio de los intermediarios financieros y a que, en los últimos años, los préstamos *fintech* han crecido rápidamente en el mundo.

El estudio comprende un conjunto de datos compuestos por todas las empresas *fintech* italianas dedicadas a la concesión de préstamos en 2021, por parte del *PWC Fintech Observatory*, y todos los bancos italianos con los datos equivalentes disponibles en el mismo año, a través del *Bank Focus*. Se considera toda la población de datos italianos que, en 2021, comprendían bancos comerciales (19%), bancos cooperativos (78%) y caja de ahorros (3%).

La metodología usada fue el análisis por envoltura de datos (*DEA: Data Envelopment Analysis*); asimismo, se separó a las empresas *fintech* y a los bancos tradicionales en tres grupos por tamaño (pequeño, mediano y largo) y por un nivel particular de rentabilidad, liquidez, capitalización y eficiencia global a fin de identificar las características prevalecientes.

Como resultado, en el sector *fintech*, no se observa correspondencia entre el tamaño de la empresa y el nivel de eficiencia. Por otro lado, las empresas *fintech* más eficientes son las que muestran los valores más elevados de rentabilidad, liquidez y capitalización, y, consistente con ser las más eficientes, también cuenta con el valor más bajo de ratio costo-ingresos (Anexo 3). Con los bancos, la situación es casi la misma, diferenciando que en este contexto las unidades tanto de alta como de media eficiencia se caracterizan por ser las empresas de tamaño pequeño y mediano, siendo el de tamaño medio el más eficiente (Anexo 4). Los resultados obtenidos por parte de los autores pueden interesar a las autoridades supervisoras y reguladoras, ya que deben vigilar constante y cuidadosamente el sistema financiero para garantizar la estabilidad en un entorno poblado tanto por empresas *fintech* dedicadas al préstamo como por intermediarios más tradicionales, ya que, el préstamo *fintech* ofrece una alternativa de financiación a empresas y consumidores, facilitando el acceso al crédito también a quienes están desatendidos por diversas razones.

Lu et al. (2024) introduce una perspectiva novedosa a los estudios anteriores al mencionar que las *fintech* pueden tener dos efectos opuestos sobre la sensibilidad de la inversión a los tipos de interés. Por un lado, al recopilar información estandarizada de forma más exhaustiva y eficiente, ayudan a

reducir la fricción financiera en el mercado de crédito, aumentando así la sensibilidad de la inversión a los tipos de interés, lo cual los autores lo llaman el “*Efecto de Reducción de la Fricción Financiera*”. Por otro lado, a medida que disminuye la inversión en préstamos dentro de relaciones entre firmas y bancos, las *fintech* debilitan la capacidad de los bancos para recopilar información no estándar, aumentando la fricción financiera y reduciendo la sensibilidad de la inversión a los tipos de interés, lo cual llaman “*Efecto de Mejora de la Fricción Financiera*”.

La investigación utiliza datos de inversión y préstamos de empresas no financieras que cotizan en los mercados bursátiles chinos de Shanghái y Shenzhen, incluidas las PYME y las empresas en crecimiento, desde el primer trimestre del 2010 hasta el cuarto trimestre del 2020. Los datos de préstamos, que incluyen información sobre prestatarios, bancos, volumen de préstamos y procesos de préstamo, se obtienen de la base de datos del *China Stock Market & Accounting Research Database (CSMAR)* de préstamos bancarios a empresas que cotizan en bolsa. Por su parte, los datos sobre inversión, atributos característicos de las empresas y datos macroeconómicos proceden de la base de datos *Wind*, uno de los primordiales proveedores de servicios de información financiera de China³.

Los resultados concluyen que la aplicación de *fintech* por parte de los bancos puede, en general, aumentar la sensibilidad de las inversiones corporativas a los tipos de interés, al tiempo que reduce su dependencia del flujo de caja. Además, los resultados de la estimación de los subefectos muestran que el uso de la tecnología financiera mejora significativamente la capacidad de los bancos para obtener información estandarizada, sin afectar negativamente a los préstamos basados en relaciones, los cuales tienen ventajas en la adquisición de información no estandarizada.

Asimismo, se encontró que las *fintech* no tienen un impacto significativo en la sensibilidad de las inversiones de las empresas a los tipos de interés cuando el nivel de inversión es superior al percentil 90. Finalmente, los autores resaltan que el uso de *fintech* por parte de los bancos estatales tiene un efecto más débil en la mejora de la sensibilidad de las inversiones de las empresas a los tipos de interés que en el caso de los bancos no estatales, y esta misma no afecta significativamente a la sensibilidad de las inversiones de las empresas estatales a los tipos de interés (Anexo 5).

³ Wind Information Co., Ltd. Disponible en: <https://wind.com.cn/mobile/AboutUs/en.html>

2.2. Evidencia en países subdesarrollados

Haas & Reggi (2022) analizan los efectos indirectos y de bienestar tras la entrada de las plataformas online *peer-to-peer* (P2P) en los mercados bancarios locales de Brasil. Los autores mencionan que los préstamos P2P se encuentran entre los segmentos de más rápido crecimiento en los mercados financieros modernos. Cuando llega un nuevo competidor, los prestamistas existentes pueden reaccionar. Los datos utilizados para el análisis se obtuvieron del registro de créditos gestionado por el Banco Central de Brasil. Por otro lado, para evitar sesgos relacionados con este problema, se obtuvo manualmente datos de préstamos de la mayor plataforma P2P con información faltante en el registro de créditos. Los datos van desde 2016, cuando comenzó la actividad P2P en Brasil, hasta febrero de 2020, antes de que la pandemia de Covid-19 afectara al mercado

Los resultados indican que las empresas que acabarán migrando al sector P2P solían pagar aproximadamente 1,3 punto porcentual más de tasas de interés en los bancos (Anexo 6). Este resultado es más fuerte en el caso de las microempresas, puesto que solían pagar 4,2 puntos porcentuales más de interés, mientras que las pequeñas empresas pagan 0,7 punto porcentual, ajustando por factores como el tamaño, el riesgo, el sector, la ubicación y la edad de la empresa (Anexo 6). No se encontró resultados significativos para los clientes medianos. Por otro lado, se muestra que las empresas encuentran mejores condiciones de préstamo en el mercado de préstamos en línea P2P (Anexo 7). En comparación con las instituciones financieras tradicionales, las empresas obtienen préstamos a una tasa 4 puntos porcentuales más baja después de controlar el riesgo. Los autores dividen la muestra entre cada institución financiera, lo que indica que los P2P ofrecen un precio ajustado al riesgo más bajo, pero solo comparado con los grandes bancos privados (-7,4 puntos porcentuales) (Anexo 7). El coeficiente para los bancos locales públicos (propiedad del gobierno) muestra que cobran una tasa de interés más baja (4,3 puntos porcentuales) que los prestamistas en línea (Anexo 7). Este resultado es quizás esperado, ya que los bancos públicos tienen un objetivo diferente al de los bancos privados, por lo que los autores indican que podrían aplicar tasas inferiores a los precios de equilibrio.

Bejar et al. (2022) analizan el entorno competitivo del sistema bancario en América Latina y el Caribe e investiga el impacto inicial del desarrollo de las *fintech* en la región hasta la fecha. Las regresiones por diferencias y los estudios de casos sobre Brasil y México sugieren que la tecnología financiera está asociada a reducciones de los márgenes netos de interés y a respuestas defensivas

por parte de los bancos tradicionales, lo que beneficia a los consumidores. Los estudios de caso revelan los enfoques regulatorios y las consideraciones prudenciales para fomentar la innovación financiera y la competencia en el sector bancario.

El impacto de las *fintech* en la competencia del sector bancario en México ha sido más evidente en el mercado de pagos digitales. Las *fintech* son capaces de ofrecer pagos y transferencias confiables y casi inmediatas con bajas comisiones. Para garantizar la competitividad de los bancos tradicionales, la Asociación de Bancos de México anunció en marzo de 2019, en respuesta a una propuesta de un miembro del Congreso, la eliminación de las comisiones que cobran los bancos por las cuentas digitales y las transferencias de dinero. Al igual que en el caso de Brasil, es posible que la joven industria *fintech* de rápido crecimiento aún no haya tenido un impacto cuantitativo en los márgenes de interés netos de los bancos tradicionales, pero la presión sobre el sector bancario mexicano para innovar ha sido innegable. Algunos bancos tradicionales se están asociando con nuevas empresas de tecnología financiera. Aunque esto podría mejorar la eficiencia y la productividad del sector financiero, el efecto sobre la competencia no está claro porque los bancos podrían aumentar sus márgenes de beneficio en lugar de reducir las comisiones o las tasas de interés debido a estas ganancias de eficiencia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo busca investigar el efecto de las *fintech* sobre las tasas de interés en el Perú. Para ello, se detalla un modelo potencial como el de Amvella Motaze, (2022) el cual utiliza un modelo matemático para determinar el tipo de interés crediticio que aplica una entidad financiera bajo un enfoque basado en costos, mostrando los factores que afectan al costo del crédito. En base a ello, se analiza la presencia de las *fintech* y su influencia a través del poder de mercado de la banca e información asimétrica. Este enfoque permite analizar la hipótesis planteada, la cual menciona que el efecto de las *fintech* tiene un efecto negativo sobre las tasas de interés de las instituciones bancarias.

Beck (2008), Berger (1995) y Demsetz (1973) analizan la relación entre el nivel de concentración en el mercado financiero y el nivel de la tasa de interés. Todos coinciden en que las instituciones financieras siempre buscaran establecer márgenes de ganancias más altos a través de tasas de intereses más altos. Sin embargo, el nivel que decidan asignar a los clientes dependerá del nivel de concentración en el mercado. En mercados con alta concentración, los bancos más grandes tendrán un mayor margen del mercado y podrán asignar tasas más altas sin que esto les afecte la demanda. Sin embargo, en mercados más competitivos, los bancos tendrán más incentivos a reducir las tasas de interés, porque esto les permitirá obtener un mayor porcentaje del mercado. Una mayor participación de *fintech* en el mercado tendrá un impacto positivo sobre la competitividad del mercado y finalmente sobre el nivel de tasas de interés. Además, la inclusión de nuevas *fintech* tendrá un efecto aun mayor sobre mercado más competitivo.

La evidencia empírica a través de las investigaciones detalladas en el presente trabajo revela que, tanto en economías desarrolladas como en aquellas en vías de desarrollo, se encuentra un efecto negativo entre las *fintech* y las tasas de interés. A partir de ello, se puede concluir que se cuenta con evidencia empírica que respalda la hipótesis presentada, la cual plantea que la inclusión de nuevas *fintech* en el mercado financiero tendrán un efecto significativo sobre la reducción de la tasa de interés en el mercado.

Una de las investigaciones que abarca tanto países en desarrollo como desarrollos es la realizada por Hodula (2023), la cual analiza la relación entre el aumento en los flujos de crédito *fintech* y *bigtech* y el margen de interés del sector bancario para 91 países de continentes distintos, concluye que la presencia del crédito *fintech* contribuye a una disminución del margen de interés del sector

bancario. Esto se ilustra mediante los resultados obtenidos, los cuales muestran que un incremento del 1% en el crédito *fintech*, se relaciona con un efecto negativo de 0.038 puntos porcentuales en el margen de interés neto. Así, se puede deducir que el margen de interés neto del sector bancario sería significativamente menor si el crédito *fintech* fuera nulo. Los resultados de Hodula (2023) van de la mano con el estudio en China por Lu et al. (2024) cuando el nivel de inversión no es superior al percentil 90. Asimismo, en Brasil, los autores Haas & Reggi (2022) detallan que las empresas que migran al sector *peer-to-peer* solían pagar anteriormente 1.3 punto porcentual más de tasa de interés en los bancos.

La relevancia de la evidencia en Brasil se debe a su posición como el país con mayor presencia de *fintech* en la región, seguido por México. Este hecho puede atribuirse a la distribución geográfica de las *startups*, la cual se encuentra estrechamente vinculada con el tamaño de las economías y su nivel de avance regulatorio. En este contexto, los países mencionados, junto con Colombia, Argentina y Chile, concentran el 80% de estas plataformas en la región, según datos de Finnovista et al. (2022).

En Perú, hacia finales del 2023, se ha observado un crecimiento constante en el desarrollo de la industria *fintech*. El país cuenta actualmente con 203 empresas *fintech*, de las cuales 56 se dedican a pagos y transferencias, 44 ofrecen servicios de préstamos y 29 se especializan en cambio de divisa según el informe realizado por Ernst & Young Law (2023). Este incremento representa un crecimiento aproximado del 24% en el número de empresas *fintech* a comparación del año anterior.

El préstamo *fintech*, también conocido como *lending*, se distingue por la utilización de plataformas digitales y otras tecnologías digitales en una o varias fases del proceso de otorgamiento de crédito. Es relevante señalar que el crédito al sector privado ha experimentado una desaceleración desde marzo del 2022, según la Guía de Negocios Fintech 2023 – 2024. Por otro lado, el crecimiento del crédito dirigido a personas naturales se mantiene dinámico (Ernst & Young Law, 2023).

Las modalidades de préstamos se dividen en *business-to-consumer* (B2C) y *consumer-to-consumer* (C2C). En el caso de C2C, existen dos modelos principales: *peer-to-peer* (P2P) y *crowdfunding*. El P2P implica un financiamiento directo entre un único solicitante y otro único usuario dispuesto a asumir la totalidad de la inversión. Por otro lado, el *crowdfunding* permite que la solicitud de préstamos de un usuario pueda ser financiada por múltiples inversores. (Ernst & Young Law, 2023).

Una presentación más detallada del *crowdfunding* puede involucrar servicios complementarios que las *fintech* puedan ofrecer, como el análisis de la solvencia de los prestatarios y la determinación del precio del préstamo. Con el objetivo de enriquecer la información disponible para los inversionistas, las *fintech* pueden llevar a cabo una evaluación crediticia de los solicitantes del préstamo, generando así una calificación crediticia a los inversores, la cual también podría ser utilizada para establecer una tasa de interés para el préstamo.

En conclusión, a medida que las *fintech* van ganando terreno en el mercado financiero, la perspectiva futura sugiere que su presencia podría tener un impacto significativo en las tasas de interés. Con base en la hipótesis planteada, se espera que la inclusión continua de nuevas *fintech* en el mercado financiero contribuirá a la reducción de las tasas de interés. Esta perspectiva se sustenta en la idea de que la creciente competencia generada por las *fintech* motivará a las instituciones financieras tradicionales a ajustar sus márgenes de interés para mantener su cuota de mercado.

Con el fin de aprovechar el potencial positivo de las *fintech* en la economía peruana, se sugiere por un lado fomentar un entorno regulatorio innovador. Las entidades reguladoras, por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV), podrían continuar promoviendo un entorno regulatorio que fomente la innovación *fintech*. Esto implica revisar y ajustar constantemente las regulaciones para asegurar equidad y estimular la competencia, sin comprometer la estabilidad financiera.

Por otro lado, es importante promover la relación entre las *fintech* y las instituciones financieras tradicionales. El establecer asociaciones estratégicas puede ser beneficioso para ambas partes, permitiendo a los bancos tradicionales el mejorar su eficiencia y a las *fintech* expandir su alcance y servicios.

Asimismo, dada la naturaleza innovadora de las *fintech*, es esencial realizar un seguimiento riguroso del cumplimiento normativo. Ello garantizará la protección del consumidor y la integridad del sistema financiero, evitando prácticas perjudiciales.

El futuro de las *fintech* presenta promesas, y adoptar enfoques estratégicos y regulatorios adecuados puede maximizar los beneficios para los consumidores y la estabilidad del sistema financiero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleemi, A. R., Javaid, F., & Hafeez, S. S. (2023). Finclusion: The nexus of Fintech and financial inclusion against banks' market power. *Heliyon*, 9(12), e22551. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E22551>
- Aleemi, A. R., Uddin, I., & Kashif, M. (2022). Competitive Conditions and Banking Stability in Pakistan: New Evidence from Market Power and Charter Value. *South Asian Journal of Management Sciences*, 16(1), 20–38. <https://doi.org/10.21621/SAJMS.2022161.02>
- Amvella Motaze, S. P. (2022). The determinants of the lending interest rate in a cost-based approach: Theoretical model and empirical analysis. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 83, 36–51. <https://doi.org/10.1016/J.QREF.2021.10.003>
- Baber, H. (2020). FinTech, Crowdfunding and Customer Retention in Islamic Banks. *Vision*, 24(3). <https://doi.org/10.1177/0972262919869765>
- Beck, T. (2008). Bank Competition and Financial Stability : Friends or Foes ? *World Bank Policy Research Working Paper*, 4656(June 2008).
- Bejar, P., Ishi, K., Komatsuzaki, T., Shibata, I., Sin, J., & Tambunlertchai, S. (2022). Can Fintech Foster Competition in the Banking System in Latin America and the Caribbean? *Latin American Journal of Central Banking*, 3(2), 100061. <https://doi.org/10.1016/J.LATCB.2022.100061>
- Berger, A. N. (1995). The Relationship between Capital and Earnings in Banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2). <https://doi.org/10.2307/2077877>
- Berkmen, P., Beaton, K., Gershenson, D., Arze del Granado, J., Ishi, K., Kim, M., Kopp, E., & Rousset, M. (2019). Fintech in Latin America and the Caribbean: Stocktaking. *IMF Working Papers*, 19(71), 1. <https://doi.org/10.5089/9781498303248.001>
- Carletti, E., Leonello, A., & Marquez, R. (2024). Market power in banking. *ECB Working Paper Series*.
- Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, P. R., Wardrop, R., & Ziegler, T. (2022). Fintech and

- big tech credit: Drivers of the growth of digital lending. *Journal of Banking and Finance*, 148. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106742>
- Demsetz, H. (1973). Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy. *The Journal of Law and Economics*, 16(1). <https://doi.org/10.1086/466752>
- Ernst & Young Law. (2023). *Guía de Negocios Fintech 2023/2024*.
- Financial Stability Board (FSB) and Committee on the Global Financial (CGFS). (2017). *FinTech Credit: Market Structure, Business Models and Financial Stability Implications*. <https://www.fsb.org/2017/05/fintech-credit-market-structure-business-models-and-financial-stability-implications/>
- Finnovista, Banco Interamericano de Desarrollo, & BID invest. (2022). *Fintech en América Latina y el Caribe: un ecosistema consolidado para la recuperación*. <https://doi.org/10.18235/0004202>
- Fischer, M. (2021). Fintech business models: Applied canvas method and analysis of venture capital rounds. *Fintech Business Models: Applied Canvas Method and Analysis of Venture Capital Rounds*, 1–294. <https://doi.org/10.1515/9783110704907>
- Fu, J., & Mishra, M. (2022). Fintech in the time of COVID–19: Technological adoption during crises. *Journal of Financial Intermediation*, 50. <https://doi.org/10.1016/J.JFI.2021.100945>
- Haas, J., & Reggi, A. (2022). Does Fintech Lending Lower Financing Costs? Evidence From An Emerging Market. *Working Paper Series*, 571, 3–65.
- Ho, T. S. Y., & Saunders, A. (1981). The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4). <https://doi.org/10.2307/2330377>
- Hodula, M. (2023). Interest rates as a finance battleground? The rise of Fintech and big tech credit providers and bank interest margin. *Finance Research Letters*, 53. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2023.103685>
- Huang, S. (2022). Does FinTech improve the investment efficiency of enterprises? Evidence from China’s small and medium-sized enterprises. *Economic Analysis and Policy*, 74, 571–586.

<https://doi.org/10.1016/J.EAP.2022.03.014>

- Huang, X., Liu, X., & Ren, Y. (2018). Enterprise credit risk evaluation based on neural network algorithm. *Cognitive Systems Research*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.07.023>
- Ishi, K., Komatsuzaki, T., Shibata, I., Tambunlertchai, S., & Sin, J. (2021). Can Fintech Foster Competition in the Banking System in Latin America and the Caribbean? *IMF Working Papers*, 2021(114), 1. <https://doi.org/10.5089/9781513573823.001>
- Kanga, D., Oughton, C., Harris, L., & Murinde, V. (2022). The diffusion of fintech, financial inclusion and income per capita. *European Journal of Finance*, 28(1), 108–136. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1945646>
- Ledoux, B., Berrebi, L., Mérieux, A., & Marchand, C. (1995). Le coût du crédit: Facteurs normatifs et conditions de marché. *Revue d'économie Financière*, 35, 141–158.
- Lu, Y., Zhan, S., & Zhan, M. (2024). Has FinTech changed the sensitivity of corporate investment to interest rates?—Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 68, 102168. <https://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2023.102168>
- Lyons, R. K., Chatman, J. A., & Joyce, C. K. (2007). Innovation in services: Corporate culture and investment banking. *California Management Review*, 50(1). <https://doi.org/10.2307/41166422>
- Navaretti, G. B. mname, Calzolari, G. mname, Mansilla-Fernandez, J. M. mname, & Pozzolo, A. F. mname. (2018). Fintech and Banking. Friends or Foes? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3099337>
- Odinot, C. K. (2018). Consumer BitCredit and Fintech Lending. *Alabama Law Review*, 69(4).
- Onorato, G., Pampurini, F., & Quaranta, A. G. (2024). Lending activity efficiency. A comparison between fintech firms and the banking sector. *Research in International Business and Finance*, 68, 102185. <https://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2023.102185>
- Rebolledo, P. A., & Soto, R. (2004). Estructura del mercado de créditos y tasas de interés: una aproximación al segmento de las microfinanzas. *Revista Estudios Económicos BCRP*.
- Rosenberg, R., Gaul, S., Ford, W., & Tomilova, O. (2013). Microcredit interest rates and their

- determinants 2004-2011. *CGAP, MIX y KfW*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41704-7_4,
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast: A scientific definition of fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32–54. https://doi.org/10.24840/2183-0606_004.004_0004
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Rationing Credit Information Imperfect. *The American Economic Review*, 71(3). <https://doi.org/10.2307/1802787>
- Sutherland, A. (2018). Does credit reporting lead to a decline in relationship lending? Evidence from information sharing technology. *Journal of Accounting and Economics*, 66(1), 123–141. <https://doi.org/10.1016/J.JACCECO.2018.03.002>
- Vives, X. (2019). Digital Disruption in Banking. *Annual Review of Financial Economics*, 11, 243–272. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-FINANCIAL-100719-120854>
- Wang, X., Hou, S., Kyaw, K., Xue, X., & Liu, X. (2023). Exploring the determinants of Fintech Credit: A comprehensive analysis. *Economic Modelling*, 126, 106422. <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2023.106422>
- Wong, K. P. (1997). On the determinants of bank interest margins under credit and interest rate risks. *Journal of Banking and Finance*, 21(2), 251–271. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(96\)00037-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(96)00037-4)

ANEXOS

Anexo 1: Países seleccionados para la muestra

Country	Region	Country	Region
China	Asia	Denmark	Europe
Korea	Asia	Sweden	Europe
Singapore	Asia	Poland	Europe
Indonesia	Asia	Czech Republic	Europe
Malaysia	Asia	Slovakia	Europe
India	Asia	Hungary	Europe
Thailand	Asia	Bulgaria	Europe
Israel	Asia	Romania	Europe
United Arab Emirates	Asia	Norway	Europe
Lebanon	Asia	Greece	Europe
France	Europe	United States	America
Germany	Europe	Canada	America
England	Europe	Brazil	America
Belgium	Europe	Mexico	America
Netherlands	Europe	Chile	America
Italy	Europe	Peru	America
Spain	Europe	South Africa	Africa
Portugal	Europe	Kenya	Africa
Switzerland	Europe	Ghana	Africa
Austria	Europe	Australia	Oceania
Finland	Europe		

Fuente: Exploring the determinants of Fintech Credit: A comprehensive analysis

<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106422>

Anexo 2: Relación entre el margen de interés neto bancario y el crédito *fintech*.

Dependent variable (y_{it})	NIM OLS (1)	NIM 2SLS (2)	NIM 2SLS (3)	NIM GMM (4)	Lending rate 2SLS (5)	Deposit rate 2SLS (6)
y_{it-1}				0.520*** (0.094)		
$TechCredit_{it-1}$	-0.154* (0.081)	-5.584*** (0.758)	-3.782*** (0.752)	-3.152*** (0.537)	-10.168*** (2.475)	4.241*** (1.169)
GDP_growth_{it-1}			0.075** (0.029)	0.120** (0.054)	0.305 (0.321)	0.533** (0.195)
$InterestRate_{it}$			0.132** (0.067)	0.122*** (0.029)		
$Concentration_{it}$			0.016 (0.019)	0.051*** (0.010)	0.026 (0.034)	-0.040*** (0.013)
$Capital_{it}$			0.117** (0.058)	0.112*** (0.034)	0.276*** (0.077)	0.161*** (0.047)
NPL_{it}			-0.119** (0.049)	-0.061* (0.034)	-0.149 (0.130)	-0.089 (0.057)
$Liquidity_{it}$			0.037*** (0.013)	0.001 (0.009)	0.201*** (0.059)	-0.077** (0.036)
z_score_{it-1}			-0.037** (0.018)	-0.033*** (0.013)	-0.208*** (0.059)	0.135*** (0.035)
No. of countries	91	91	91	91	91	91
Geographic area fixed effects*	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No. of observations	546	546	415	394	380	380
R ²	0.038	0.172	0.254	0.322	0.504	0.269
First-stage results						
$Mobile_{it}$		0.272*** (0.042)	0.297*** (0.056)		0.198*** (0.027)	0.228*** (0.084)
$Broad_{it}$		0.417*** (0.128)	0.458*** (0.133)		0.346** (0.151)	0.451*** (0.103)
F-test		4.75***	2.85***		1.71**	2.42***
Hansen test		0.354	0.405		0.315	0.449

Fuente: Interest rates as a finance battleground? The rise of Fintech and big tech credit providers and bank interest margin

<https://doi.org/10.1016/j.fl.2023.103685>

Anexo 3: Características predominantes en relación a eficiencia de las empresas *fintech*.

Efficiency Level	Prevailing Characteristics	
High (13 FinTech firms i.e. 30% out of total)	Size	Not significant
	Profitability ROA	4.17
	Profitability ROE	11.84
	Liquidity	1.32
	Capitalization	41.59
	Overall Efficiency	0.98
Medium (26 FinTech firms i.e. 59% out of total)	Size	Not significant
	Profitability ROA	-10.88
	Profitability ROE	-8.6
	Liquidity	1.1
	Capitalization	31.62
	Overall Efficiency	1.59
Low (5 FinTech firms i.e. 11% out of total)	Size	Not significant
	Profitability ROA	-30.34
	Profitability ROE	-11.76
	Liquidity	0.72
	Capitalization	3.10
	Overall Efficiency	1.62

Fuente: Lending activity efficiency. A comparison between fintech firms and the banking sector

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102185>

Anexo 4: Características predominantes en relación a eficiencia de los bancos.

Efficiency Level	Prevailing Characteristics	
High (92 banks i.e. 31% out of total)	Size	Medium-Small
	Profitability ROA	0.45
	Profitability ROE	4.70
	Liquidity	36.80
	Capitalization	31.49
	Overall Efficiency	66.57
Medium (182 banks i.e. 61% out of total)	Size	Medium-Small
	Profitability ROA	0.25
	Profitability ROE	2.60
	Liquidity	23.80
	Capitalization	20.73
	Overall Efficiency	70.96
Low (23 banks i.e. 8% out of total)	Size	Large
	Profitability ROA	0.26
	Profitability ROE	4.11
	Liquidity	21.44
	Capitalization	18.76
	Overall Efficiency	71.18

Fuente: Lending activity efficiency. A comparison between fintech firms and the banking sector

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102185>

Anexo 5: Resultados del sub-efecto de la banca *fintech*

	Financial friction reduction effect (FFRE)	Financial friction enhancement effect (FFEE)
	(1)INV	(2)INV
<i>L.INV</i>	0.7471 * ** (0.0232)	0.7661 * ** (0.0202)
<i>LR</i>	-0.0028 (0.0034)	-0.0029 (0.0034)
<i>FT</i>	0.1300 * ** (0.0118)	0.1382 * ** (0.0114)
<i>CASH</i>	0.4013 * ** (0.1914)	0.7699 * ** (0.1278)
<i>FT×LR</i>	-0.0322 * ** (0.0032)	-0.0243 * ** (0.0038)
<i>FT×CASH</i>	-0.1547 (0.3156)	-0.3718 * ** (0.1895)
<i>OPEN_REL×LR</i>	-0.0501 * ** (0.0150)	
<i>FT×OPEN_REL×LR</i>	-0.0596 * ** (0.0191)	
<i>OPEN_REL×CASH</i>	-0.0400 * ** (0.0074)	
<i>FT×OPEN_REL×CASH</i>	-0.0585 * ** (0.0159)	
<i>DURA_REL×LR</i>		-1.2911 * ** (0.4575)
<i>FT×DURA_REL×LR</i>		-0.3476 (0.2131)
<i>DURA_REL×CASH</i>		-0.0297 * ** (0.0144)
<i>FT×DURA_REL×CASH</i>		-0.5839 (0.2205)
<i>Constant</i>	-0.0552 * (0.0310)	-0.1552 * ** (0.0338)
Observations	6676	6676
Controls	YES	YES
Firm FE	YES	YES
District-industry FE	YES	YES
District × year-quarter FE	YES	YES
Industry×year-quarter FE	YES	YES
AR(1)	0.000	0.000
AR(2)	0.141	0.175
Hansen's J test	119.13	117.91
[p-value]	[0.157]	[0.182]
Adjusted-R ²	0.7813	0.7903

*Fuente: Has FinTech changed the sensitivity of corporate investment to interest rates? —
Evidence from China*

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102168>

Anexo 6: Tasas de interés de los clientes P2P en los bancos

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Int. Rate	Int. Rate	Int. Rate	Int. Rate
Future P2P Client	1.6978*** (6.91)	5.2639*** (7.42)	0.9582*** (2.84)	0.2179 (0.57)
Constant	179.3400*** (1916.91)	187.1538*** (968.17)	175.2707*** (1286.67)	140.2210*** (442.19)
Firm Size Sample	All sizes	Micro	Small	Medium
Fixed Effects	Time × Size, Bank, Rating × Size, Industry × Municipality × Age			
N Firms	1,424,189	795,129	705,859	135,396
N Future P2P Clients	1,891	603	1,359	409
N Banks	821	766	738	619
Mean interest rate	58.08	68.92	54.34	37.79
N Observations	4,713,688	1,895,585	2,204,330	592,048
Adj R2	0.6927	0.7315	0.6531	0.5973

Fuente: Does Fintech Lending Lower Financing Costs? Evidence From an Emerging Market (2022).

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4271820>

Anexo 7: Tasas de interés ajustadas al riesgo, por tipo de prestamista

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	All Fin. Inst.	Priv. Large	Priv. NonLarge	Public Federal	Public Local	Credit Unions
P2P Loan	-3.9651**	-7.3904**	-0.0587	-0.2989	4.2845***	-0.4254
	(-2.16)	(-2.64)	(-0.06)	(-0.27)	(3.51)	(-0.52)
Firm Size Sample	All sizes	All sizes	All sizes	All sizes	All sizes	All sizes
Time FE			Time × Size, Firm, Firm × Rating			
N Firms	389,631	214,247	11,002	87,925	20,377	84,316
% Micro Firms	0.29	0.26	0.12	0.34	0.22	0.41
% Small Firms	0.53	0.56	0.34	0.47	0.69	0.49
N Traditional Fin. Inst.	760	4	54	4	5	686
N P2Ps	6	6	6	6	6	6
Mean interest rate	51.51	62.01	40.02	41.67	54.20	35.64
N Observations	2,032,104	1,042,112	82,384	348,256	102,670	365,300
N Fintech Loans	1,672	1,403	796	1,000	734	942
Adj R2	0.8408	0.8809	0.8514	0.8068	0.8286	0.6587

Fuente: Does Fintech Lending Lower Financing Costs? Evidence From an Emerging Market (2022).

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4271820>