

Factores que influyen en la tasa de interés de microcrédito y comercial en las instituciones
financieras de Colombia para el año 2015 a 2020

Diego Alejandro Montiel Florez y Jorge Iván Gómez Sepulveda

Trabajo de grado para optar al título de Economista

Directora

Josefa Ramoni Perazzi

Ph.D. en Economía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía

Bucaramanga

2022

Dedicatoria

A Dios, cuyo amor y cobijo nos ha nutrido como personas y nos ha permitido llegar hasta este punto de nuestra vida profesional.

A nuestros padres y hermanos cuyo esfuerzo y dedicación durante toda nuestra carrera nos brindó la posibilidad de conseguir todo lo que nos propusimos.

Agradecimientos

A nuestra directora Josefa Ramoni Perazzi, por su dedicación y guía en todo el proceso de creación y consolidación del trabajo de grado.

A Victor Daniel Vela por su apoyo y tiempo para solucionar los aspectos técnicos de este trabajo.

A los profesores Carlos Alfonso Mantilla y Luis Alejandro Palacio por guiarnos en las etapas iniciales del trabajo de grado.

Tabla de Contenido

Introducción	11
1. Aspectos generales	13
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Pregunta de investigación	14
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	15
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	15
1.4. Justificación de la investigación	15
1.5. Alcance de la investigación	16
2. Marco teórico	18
2.1. Los preclásicos	19
2.2. Las ideas clásicas	20
2.3. La teoría de los fondos prestables	22
2.4. La teoría de la preferencia por la liquidez	23
2.5. Monetaristas	25
2.6. La síntesis de Hicks al modelo neoclásico y keynesiano	25
2.7. La síntesis de Tobin al modelo neoclásico y keynesiano	27
2.8. Situación de Colombia	27
2.8.1. <i>Evolución del sistema financiero colombiano desde 1930 hasta el presente</i>	27
2.8.2. <i>Escenario actual del sistema financiero colombiano</i>	30
2.8.3. <i>Escenario de las tasas de interés de microcrédito y comercial</i>	32

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>	4
2.9. Antecedentes	33
3. Marco metodológico	36
3.1. Tipo de investigación	36
3.2. Alcance de la investigación	36
3.3. Fuente de la información	37
3.4. Estructuración de datos	38
3.5. Descripción de variables	40
3.6. Método de estimación	44
4. Resultados	46
4.1. Comportamiento de las variables dependientes a través del tiempo	46
4.2. Estimación de los modelos	48
5. Conclusiones	53
Bibliografía	59
Apéndices	60
Apéndice A. Lista de variables	61
Apéndice B. Análisis de variables	63

Lista de Tablas

3.1. <i>Descripción de las variables</i>	40
4.1. <i>Estadísticas básicas de las variables dependientes 2015-2020</i>	46
4.2. <i>Resultados de los modelos de regresión</i>	52
A.1. <i>Total de variables</i>	61

Lista de Figuras

2.1. <i>Modelo de tasa de interés preclásico</i>	19
2.2. <i>Modelo de tasa de interés clásico</i>	21
2.3. <i>Tamaño del sector financiero colombiano año 2021</i>	30
2.4. <i>Riesgo y efectividad de los créditos del sector financiero colombiano año 2021</i>	31
2.5. <i>Evolución tasa de interés de microcrédito y comercial en Colombia del 2002 al</i> <i>2021</i>	33
4.1. <i>Evolución de la variables dependientes desde el 2015 hasta el 2020</i>	48
B.1. <i>Variables de la tasa de interés microcrédito</i>	63
B.2. <i>Variables de la tasa de interés tesorería</i>	64
B.3. <i>Variables de la tasa de interés ordinario</i>	65
B.4. <i>Variables de la tasa de interés preferencial</i>	66

Resumen

Título: Factores que influyen en la tasa de interés de microcrédito y comercial en las instituciones financieras de Colombia para el año 2015 a 2020 ¹

Autores: Diego Alejandro Montiel Florez, Jorge Iván Gómez Sepulveda ²

Palabras clave: Crédito, tasa de interés, microcrédito, tesorería, ordinario, preferencial, instituciones financieras, crédito comercial.

Descripción: El sistema financiero colombiano, como intermediario en el financiamiento del capital monetario de los diversos agentes económicos, ha ido evolucionando a medida que las dinámicas económicas del país también lo hacían. El entendimiento del costo del dinero para las empresas, visto desde el punto de vista de las tasas de interés, y el estudio de sus determinantes son de gran importancia a la hora de entender el sistema empresarial colombiano y las estructuras de su financiamiento.

Esta investigación se centra en el estudio de los factores que explican las tasas de interés de microcrédito y comercial, las cuales hacen parte de los créditos otorgados a las empresas, tanto pequeñas, medianas y grandes compañías, empleando el método de Prais-Winsten, caso particular de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, que permite corregir problemas de autocorrelación sin pérdida de información.

Los resultados de los cuatro modelos planteados en la investigación arrojaron un total de 14 variables explicativas de tipo macroeconómica, de riesgo, bancarias e internacional. Para el microcrédito, las variables de crecimiento del producto interno bruto (PIB), tasa de variación anual del índice de precios al consumidor (IPC), el indicador de riesgo de cartera improductiva y monto prestado son factores determinantes en su tasa de interés. Los créditos comerciales, compuestos por el crédito de tesorería, ordinario y preferencial, tienen en sus factores determinantes a las

¹Titulo de trabajo de grado

²Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Directora Josefa Ramoni Perazzi

variables tasa de cambio, el indicador de riesgo de cartera improductiva, el indicador de riesgo de cartera de categoría E, la relación de solvencia, la tasa de interés interbancaria, monto prestado, tasa de variación anual del IPC, crecimiento del PIB, la inversión como porcentaje del PIB, la tasa de intervención del Banco de la República, la tasa Prime y el rendimiento de los Bonos del Tesoro.

Abstract

Title: Factors that influence the microcredit and commercial interest rate in Colombian financial institutions from 2015 to 2020 ³

Authors: Diego Alejandro Montiel Florez, Jorge Iván Gómez Sepulveda ⁴

Key Words: Credit, interest rate, microcredit, treasury, ordinary, preferential, financial institutions, commercial credit.

Description: The colombian financial system, as an intermediary for monetary capital of the various economic agents, have been evolved as the country's economic dynamics also made it. The understanding of the cost of money for the enterprises, seen from the point of view of interest rates and the multiple studies of its determinants are of great importance to understand the business system.

This research focuses in the study of the factors that explain the interest rates of microcredit and comercial, which are part of the credits granted exclusively to companies, both small, medium and large companies, using the Feasible Generalized Least Squares method, which allows correcting autocorrelation problems without loss of information.

The results of the four models proposed in the research yielded a total of 14 explanatory variables of a macroeconomic, risk, banking and international nature. For microcredit, the variables GDP growth, annual variation rate of the CPI, the non-performing portfolio risk indicator and amount borrowed are determining factors in its interest rate. Commercial credits, made up of treasury credit, ordinary and preferential, have in their determining factors the variables exchange rate, the non-performing portfolio risk indicator, the category E portfolio risk indicator, solvency ratio, interbank interest rate, amount borrowed, annual variation rate of the CPI, GDP growth,

³Bachelor Thesis

⁴Faculty of Human Sciences. School of Economics. Director Josefa Ramoni Perazzi

investment as a percentage of GDP, the intervention rate of the Banco de la República, the Prime rate and the Treasury Bills yield.

Introducción

El sistema financiero, que ha impulsado muchos de los proyectos tanto individuales como colectivos a través del mundo, ha ido evolucionando y se ha vuelto cada vez más complejo. Este sistema no solo ha ido cambiando a lo largo del tiempo, sino que también tiene sus diferencias en distintos espacios geográficos. Esto significa que, si se analiza el sistema financiero de un país hace cien años y se le observa hoy día, seguramente se encontrarán notables diferencias, pero, a su vez, si se le compara con el de otros países habrá presentes otras diferencias. El sistema financiero colombiano no ha sido ajeno a estos cambios, pues a lo largo de los años ha pasado por diversas etapas, desde la banca heredada por la Colonia en los inicios de la independencia, pasando por el predominio en algunos periodos de la banca libre, la banca centrada, la banca de fomento o la actual banca universal (Ballesta, 2015).

La tasa de interés que cobran los bancos como retribución al uso del dinero también sufre esta evolución y difiere a lo largo del tiempo. Debido a estos cambios, muchas de las fuerzas que antes explicaban el comportamiento de las tasas de interés pierden validez, al lado de otras que se fortalecen. Así pues, en el presente trabajo se intenta determinar, dado estos cambios, cuáles son los factores que determinan la tasa de interés en Colombia en los últimos cinco años, haciendo hincapié en las tasas de interés comerciales y de microcrédito, y de esta forma entender la dinámica empresarial en el país desde el punto de vista de las tasas de interés.

Durante la investigación se estudió un rango de cinco años, de 2015 a 2020, empleando el modelo clásico de regresión lineal múltiple (MCRL) para series de tiempo. Los datos son extraídos de dos bases de datos suministradas por la Superintendencia Financiera de Colombia y el Banco de la República, datos que, confrontados con las variables empleadas en estudios

similares sobre el tema, ayudaron a crear los modelos que explican los determinantes de las tasas de interés comercial y de microcrédito en Colombia.

Este trabajo se divide en cinco capítulos. En el primero se aborda los aspectos generales que encaminan el rumbo de la investigación. Aspectos como los objetivos, la justificación y la delimitación están enunciados allí. En el segundo capítulo se explica los fundamentos teóricos en los que se basa la investigación, aspectos concernientes a las diversas teorías sobre las tasas de interés, los antecedentes de investigaciones recientes y un breve repaso del contexto histórico del sistema financiero y el interés en Colombia. En el tercer capítulo se establece toda la estructura metodológica a seguir durante la investigación. En el cuarto capítulo se enuncian los resultados, mostrando los modelos encontrados con sus respectivas variables, así como las diferentes pruebas realizadas para solucionar problemas del modelo. Por último, en el capítulo 5 se exponen las conclusiones que dan respuesta a los diferentes objetivos trazados.

Capítulo 1

Aspectos generales

1.1. Planteamiento del problema

En el sistema financiero actual existen diversas instituciones financieras que sirven como intermediarios entre aquellos que poseen un excedente de capital monetario y aquellos que necesitan de ese excedente. Los bancos son actualmente la institución prestamista por excelencia. La tasa de interés que cobran por sus préstamos viene determinada por diferentes factores, entre los que se encuentran, por ejemplo, la política monetaria de un país o la competencia entre bancos que hace que las tasas bajen hasta un nivel competitivo (Fernández, 2008).

La política monetaria está pensada como mecanismo para ejercer ciertos cambios en las variables reales de la economía (desempleo, inversión, consumo, etc.), así como en la estabilidad de los precios. Existe una necesidad de los bancos centrales en saber la magnitud y en cuanto tiempo su política monetaria genera cambios en estas variables reales. De igual forma, es indispensable para el banco central entender la estructura de las tasas de interés de las instituciones financieras y las fuerzas que determinan sus cambios a través del tiempo.

Por otra parte, para las empresas, los niveles en las tasas de interés son de gran importancia para la toma de sus decisiones de inversión, las cuales, en muchos casos, son realizadas mediante el apalancamiento por medio de créditos en el sistema financiero. Dado que esta investigación se enfoca en las tasas de interés de los créditos direccionados al sector empresarial, el análisis por parte de ellas del porqué estas cambian y cuales son los factores que los determinan, les

brindaría una mejor comprensión de los créditos que asumen, así como mejores herramientas para tomar sus decisiones de endeudamiento e inversión.

En el caso colombiano se presentan unas particularidades especiales pues existe, por ejemplo, una mediana competencia de 26 bancos privados, pero también existen 3 grandes conglomerados nacionales que impiden una correcta competencia entre bancos y tienden a crear sistemas oligopólicos (Lozano, 2017). A su vez, el 88 % del mercado financiero colombiano esta representado por solo 12 establecimientos bancarios y el índice Boone, el cual mide el nivel de concentración bancaria, pasó de tener valores negativos en 1997 a 15 unidades positivas en el 2017 (Torres, 2019). Así que el estudio de los factores que determinan las tasas de interés y el establecimiento de un modelo que determine la incidencia de cada una de estas variables en el caso de Colombia, resultaría de mucha utilidad para el sistema empresarial colombiano en general y para las políticas futuras del Banco de la República en particular.

1.2. Pregunta de investigación

Ante esto, es de gran utilidad para los tomadores de decisiones de control monetario en el país entender ciertos aspectos dentro del sistema financiero, entre ellas, por supuesto, todo lo concerniente a la naturaleza de las tasas de interés y la lógica detrás de ellas. Es por esto por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación como base para fortalecer la solución a esta necesidad: ¿Cuáles son los factores que inciden en la tasa de interés comercial y de microcrédito de las instituciones financieras en Colombia durante los años 2015 a 2020?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. *Objetivo general*

Determinar cuáles son los factores que inciden en la tasa de interés comercial y de microcrédito de las entidades financieras en Colombia.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Analizar el comportamiento y la evolución histórica de las tasas de interés comercial y de microcrédito.
- Identificar las diferencias en los determinantes de las tasas de interés comercial y de microcrédito.
- Examinar las posibles variables internacionales que inciden en la tasa de interés comercial.

1.4. Justificación de la investigación

En esta investigación se busca determinar cuales son las fuerzas, determinantes o factores que inciden sobre la tasa de interés de colocación, es decir, la retribución que cobran los bancos por el préstamo del dinero, enfocándose en las instituciones financieras de Colombia (que sirven como intermediarios para otorgar el crédito en el país) con un enfoque específico sobre las tasas de interés de prestamos comerciales y microcréditos. Esto le permite a la investigación entender ciertos aspectos en el apalancamiento del aparato empresarial del país desde el punto de vista de las tasas de interés.

La tasa de interés de microcrédito se estudia debido a que Colombia es un país en donde la mayoría de las generadoras de empleo son las pequeñas y medianas empresas (Bermúdez, 2018). De igual forma, existe una industria de importantes compañías que mueven grandes capitales dentro de la economía colombiana, por lo que el estudio de los créditos comerciales, los cuales se le otorgan a este tipo de compañías, también resulta pertinente.

El correcto entendimiento del sistema financiero dentro de un país, así como las condiciones del mismo, son de gran importancia a la hora de la toma de decisiones de los agentes económicos dentro de la economía. Las tasas de interés son parte fundamental de este sistema financiero, por lo que su entendimiento resulta de gran valor. Los bancos centrales, por ejemplo, los cuales son los encargados de la política monetaria dentro de un país, necesitan entender cómo sus decisiones monetarias afectan a estos agentes económicos, cómo se transmiten estas decisiones y en qué tiempo lo hacen.

El banco central dispone de diferentes herramientas que buscan incidir, en cierta forma, en la tasa de interés a la cual se presta dinero en el país. Si la política del banco es expansiva, este intentará reducir las tasas de interés a la cual le presta, en el corto plazo, a los bancos comerciales o disminuirá el coeficiente de caja, que limitará las reservas de los bancos generando un mayor flujo de préstamos. Todas estas acciones buscan incidir sobre el costo del dinero e intenta incentivar a los consumidores, empresas o inversores a tomar préstamos o ahorrar su dinero para generar algunos cambios sobre las variables reales dentro de la economía, esto es, sobre el consumo, la inversión, el desempleo o, en contra parte, a controlar el nivel general de precios. Así, pues, el punto central de esta dinámica monetaria son las tasas de interés, así que entender sus determinantes será de gran ayuda a la hora de verificar la sensibilidad con la cual aumentan o disminuyen ante cambios monetarios o para entender el comportamiento en la estructura financiera del país.

1.5. Alcance de la investigación

El tema central de la presente investigación son las tasas de interés comercial y de microcrédito de las instituciones financieras de Colombia; sin embargo, no todas las instituciones ofrecen estos tipos de crédito. En el caso del país, solo los bancos privados, las instituciones de financiamiento comercial y las cooperativas financieras lo tienen en su portafolio de servicio dada su condición y características como entidades. Se estudian cuatro tipos de créditos bancarios de los nueve que existen en Colombia, los créditos comerciales (en los que se abarca el crédito ordinario, preferencial y de tesorería) y el microcrédito, esto debido a que se aborda el estudio

de las tasas de interés para entender las fuerzas y condiciones en el financiamiento empresarial del país tanto a pequeña como a gran escala. A su vez, se delimitó el rango de tiempo de la investigación desde el año 2015 a 2020.

La investigación posee elementos descriptivos y explicativos, ya que expone y compara la evolución histórica de las tasas de interés estudiadas pero, a su vez, explica el porqué de estos comportamientos a través del tiempo, esto último, mediante la identificación de cada uno de sus determinantes.

Capítulo 2

Marco teórico

Uno de los elementos fundamentales del sector financiero es la tasa de interés. Esta es entendida como el costo por el uso del dinero en forma de crédito (Ohlin, 1937), en donde una parte superavitaria, es decir, aquella que posee un excedente de dinero, presta este a una parte deficitaria, la cual no posee este excedente, pero necesita de este capital financiero para diferentes usos, ya sea de inversión o consumo. El dinero tiene un costo debido a que la parte superavitaria tuvo que imprimir un esfuerzo para conseguirlo y poseer este excedente, esfuerzo que se traduce, por ejemplo, en el tiempo invertido para obtenerlo. A su vez, el dinero tiene un costo de oportunidad debido a que, al prestarlo, el individuo deja de usarlo en alguna iniciativa que le pueda suponer un aumento de su monto inicial, por ejemplo, al emplearlo en la compra de bonos, recibiendo una tasa de interés en el proceso.

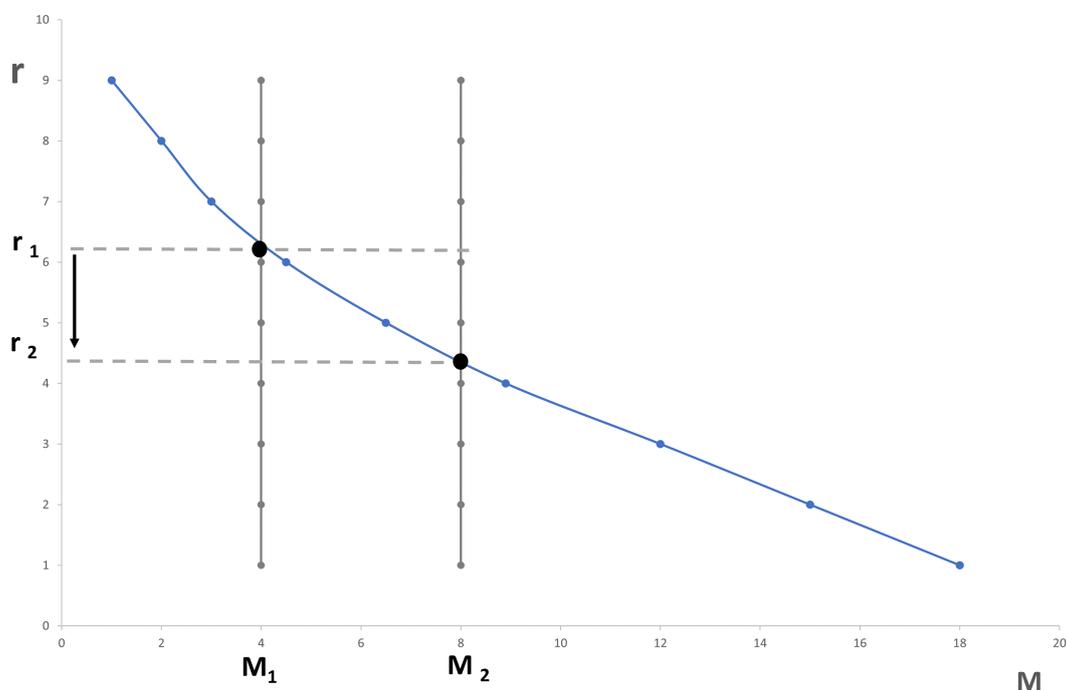
Así pues, el factor tiempo y el costo de oportunidad generan que la transferencia de dinero entre agentes económicos tenga un costo, el cual históricamente se le ha referido como la tasa de interés. Pero ¿qué determina este costo en el dinero?. Pues bien, por muchos siglos se han establecido diferentes teorías que han derivado en un debate relativamente reciente acerca de sus determinantes. Para estructurar esta discusión, se llevará una secuencia histórica, pues muchas de las teorías sobre la tasa de interés han derivado de muchas de las teorías que las precedieron, ya sea para criticarlas o para hacer una síntesis que pudiera cohesionar diferentes ideas ya expuestas con anterioridad. Esta discusión parte de algunos autores de la época preclásica, pasando por los clásicos, los neoclásicos y tiene su punto de ruptura, en donde se generaría un largo debate,

tras la crítica que hace Keynes a los postulados neoclásicos sobre la tasa de interés. Este debate se extiende desde Hicks hasta Tobin, en donde se formularían diferentes teorías que tratarían de hacer una síntesis entre la teoría neoclásica y la keynesiana. Hoy día, se tiene tres posturas mayormente aceptadas sobre las tasas de interés, las cuales son: la teoría de los fondos prestables, la teoría de la preferencia por la liquidez y la síntesis neoclásica-keynesiana.

2.1. Los preclásicos

Con anterioridad de los clásicos, autores como William Petty, John Law, Nicholas Barbon y John Locke sostenían la idea de que la tasa de interés estaba determinada por la cantidad de dinero (Schumpeter, 1971). Esto significaba que cuando existía en la economía un exceso de moneda circulante, la cual las personas no demandaban, esta tendía a bajar su interés para que los individuos se vieran incentivados a pedir prestado, tendiendo está a un equilibrio. De esta forma, una estructura básica de esta idea se puede representar mediante la Figura 2.1.

Figura 2.1: *Modelo de tasa de interés preclásico*



Basada en el libro *Teoría de la tasa de interés* de Alfredo Sánchez Daza

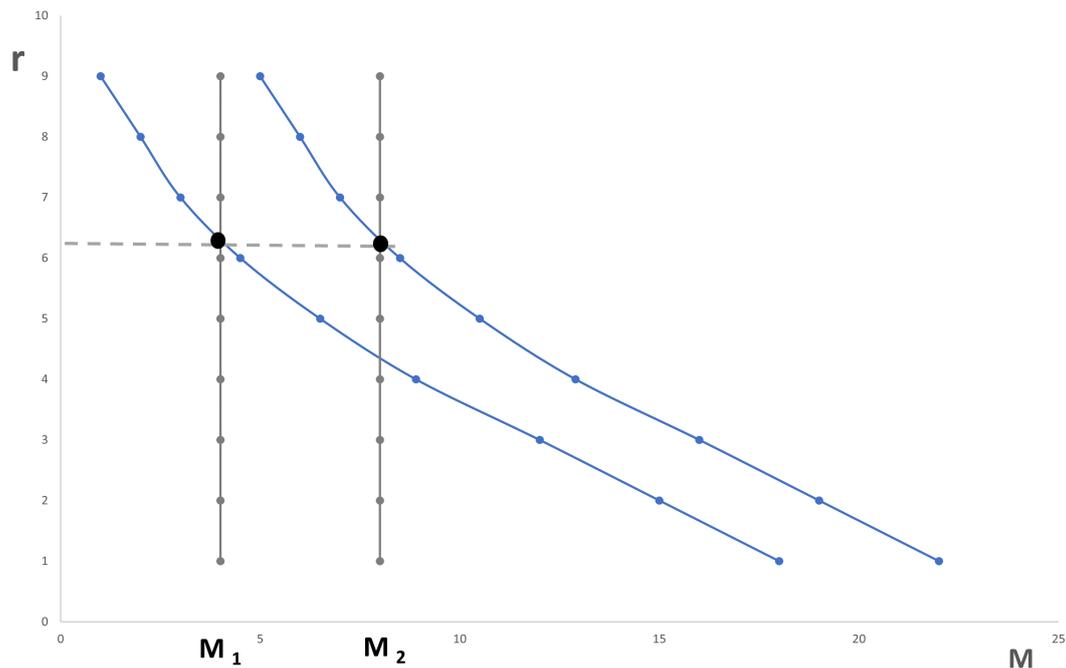
Es así como los primeros pensadores les otorgaron una connotación monetaria a las tasas de interés. Sin embargo, los autores clásicos criticarían esta idea y sostendrían teorías reales del interés, en donde el dinero es neutral y no ejerce ninguna influencia real sobre las tasas de interés. Pensadores como Richard Cantillon, David Hume y Jacques Turgot son tres de los iniciadores de estas ideas.

2.2. Las ideas clásicas

Para empezar, la oferta de dinero está determinada por la riqueza de la nación y su incidencia sobre la tasa de interés está determinada por el efecto Cantillon, el cual afirma que los cambios en la oferta monetaria no aumentan los precios de los bienes de forma uniforme, sino que depende de una estructura diferenciada de los actores que participan en la economía. Por lo tanto, si el dinero nuevo, producto de un enriquecimiento de la nación, llegaba primero a manos de los empresarios, estos muy seguramente lo invertirían, y la tasa de interés disminuiría, pero si llegaba primero a las manos de los terratenientes, estos probablemente lo consumirían, aumentando la tasa de interés. Por lo que un aumento de la cantidad de dinero en la economía no llevaba inmediatamente a una disminución de las tasas de interés como creían los autores antes de los clásicos, sino que esta tenía ciertos matices y variaba dependiendo a quien le llegase primero esta nueva oferta monetaria. Y segundo, la tasa de interés no dependía de la cantidad de dinero sino del rendimiento del capital, esto implicaba afirmar que las mismas fuerzas que determinan los beneficios del capital (parte real) son las mismas que determinan las tasas de interés (Schumpeter, 1971).

Dada estas ideas, se tiene que un aumento en la cantidad de dinero generaría un aumento proporcional en los precios, pero la tasa de interés se mantendría igual. Si la masa monetaria (M) aumenta n cantidad, los precios (P), también aumentarán en n cantidad. Los actores dentro de la economía reaccionarían a esto y los salarios, los costos y las inversiones también aumentarían para ajustarse a los nuevos precios, por lo que la tasa del rendimiento del capital no se alteraría ya que el aumento de los precios también aumentaría la expectativa de las ganancias de los

Figura 2.2: Modelo de tasa de interés clásico



Basada en el libro *Teoría de la tasa de interés* de Alfredo Sánchez Daza

empresarios. Así pues, se tiene una relación como se muestra en la Ecuación 2.1.

$$nM = nP = r \quad (2.1)$$

en donde:

n = Cantidad del aumento;

M = Cantidad de dinero en la economía;

P = Nivel general de precios;

r = Tasa de interés;

Por lo que la tasa de interés se mantiene inalterada tras cambios en M y P . Esta relación se puede ilustrar de mejor forma en la Figura 2.2. Hume, sin embargo, advertía que ciertos cambios en la masa monetaria (M) sí podía tener ciertos cambios sobre la tasa de interés en el corto plazo, mientras los precios lograban reaccionar y ajustarse a la nueva realidad de la oferta

monetaria, generando que la neutralidad del dinero funcionara bien a largo plazo, pero dudaba de su efectividad en el corto plazo (Mankiw, 2012).

2.3. La teoría de los fondos prestables

Esta teoría está basada en las ideas planteadas por los autores clásicos, en donde el dinero solo tiene un efecto en los precios, mas no en la tasa de interés, esto significaba continuar con la postura de la neutralidad del dinero. Con base a esto, se tiene que las únicas variables que afectan a la tasa de interés son las decisiones de ahorro e inversión de los agentes económicos, los cuales desarrollan sus decisiones en el mercado de bonos (Robertson, 1931). Estas no se basan en el acervo de los bonos ya existentes, sino en el flujo de nuevos bonos emitidos y la disposición de ahorrar e invertir que se toman en torno a estos, por lo que es necesario la especificación de un periodo de tiempo en donde se desarrolla esta dinámica.

Se tiene, pues, tres mercados que interactúan en un modelo de equilibrio general. Estos mercados son: el mercado de bonos, en el cual se desarrollan todas las decisiones de ahorro e inversión, el mercado de dinero (mercado monetario) y el mercado de bienes y servicios (mercado real). Dado su carácter de flujo, se tiene que existen unas expectativas a futuro de invertir u ahorrar por parte de los agentes económicos que se desarrollaran en el mercado de bonos, por lo tanto, la emisión de bonos por parte de las empresas (B_s), representa la oferta o la inversión planeada (I), y la compra de bonos por parte de los individuos (B_d), representa la demanda o ahorro planeado (S). El equilibrio se obtiene como se ilustra en la Ecuación 2.2.

$$B_s = B_d \quad (2.2)$$

O lo que es lo mismo, como se ilustra en la Ecuación 2.3.

$$I = S \quad (2.3)$$

Ahora bien, al agregar el mercado monetario se tiene que la oferta de flujos de bonos ahora está influenciada por la inversión planeada más los cambios en los préstamos recibidos

por las empresas (ΔM_d); de igual forma, la demanda de flujos de bonos está influenciada por el ahorro planeado más el cambio de cualquier aumento de dinero por parte de las personas (ΔM_s). La inversión y el ahorro planeado dependen de la tasa de interés (r), a su vez, los préstamos recibidos por las empresas también dependen de r . Sin embargo, el nuevo dinero recibido por las personas depende de variables exógenas que van más allá de la tasa de interés. De esta forma el equilibrio al agregar el mercado monetario se alcanza como se muestra en la Ecuación 2.4.

$$I(r) + \Delta M_d(r) = S(r) + \Delta M_s \quad (2.4)$$

Por último, al agregar el mercado de bienes y servicios, es decir, la economía real, se tiene que cualquier aumento en la oferta monetaria hará que, a corto plazo, la tasa de interés baje de r_1 a r_2 , esto ocasiona que los individuos se vean desincentivados a ahorrar, por lo que aumentará su consumo en bienes y servicios. Esta nueva demanda de bienes genera que los precios aumenten. Debido a esta disminución en la tasa de interés, la inversión y el ahorro planeado, así como la demanda de préstamos por parte de las empresas, se desplazan para ajustarse, ya que estas dependen de la tasa de interés, así nuevamente el interés vuelve a ajustarse a r_1 , su nivel inicial, por lo que los cambios monetarios no tienen ninguna incidencia en la tasa de interés y, por lo tanto, en la economía real.

2.4. La teoría de la preferencia por la liquidez

John Maynard Keynes plantearía su teoría de la preferencia por la liquidez como una crítica a la teoría de los fondos prestables, afirmando que el interés era un fenómeno monetario. Esto implicaba que el dinero si ejerce una influencia sobre las variables reales de la economía (inversión, el empleo, etc.). El dinero que llegaba en forma de ingreso a las personas era destinado una parte al consumo y la otra al ahorro y era la totalidad del ahorro lo que determinaba los fondos prestables en los neoclásicos. Sin embargo, esta parte del dinero que no se consumía dependía, a su vez, de la preferencia por la liquidez de las personas, es decir, una parte de esta realmente se ahorra y otra se mantenía en forma de activo líquido (Keynes, 2017). El error de

los neoclásicos radicaba, pues, en no tener en cuenta esta preferencia por la liquidez y asumir que el ahorro era igual a la inversión.

Esta liquidez juega un papel fundamental dentro de las decisiones de los agentes económicos, entendiéndose esta como la cantidad de dinero que estos desean tener en forma de dinero. El dinero tiene tres funciones dentro de la economía: como medio de pago, como unidad de cuenta y como depósito de valor. Esta última función es la que genera que los individuos tengan una preferencia por mantener el dinero en sus manos, pues en tiempos de crisis, al final de un ciclo económico, persiste una incertidumbre en no saber los futuros cambios en la tasa de interés.

A su vez, la preferencia por este activo líquido se origina por tres razones principales: las necesidades de transacciones, las necesidades de precaución como solvencia ante problemas en la economía y el motivo de especulación. Se puede expresar que la cantidad de dinero en la economía (M) está en función de esta preferencia por la liquidez, la cual se puede dividir de dos formas, las razones de transacción y precaución (L_1) y las razones de especulación (L_2). La primera es más sensible ante cambios en el ingreso (Y), mientras que la última es más sensible ante cambios en la tasa de interés (r). Se puede expresar mediante la Ecuación 2.5.

$$M = L_1(Y) + L_2(r) \quad (2.5)$$

Así pues, era esta última condición (la de guardar liquidez por motivos de especulación) la que tenía una influencia directa sobre la tasa de interés. Esta preferencia por la liquidez aumentaba la cantidad de dinero en la economía y tenía una influencia sobre la tasa de interés, la cual, a su vez, incidía sobre la inversión y la demanda agregada.

En la teoría de Keynes son la cantidad de dinero y la preferencia por la liquidez y no las variables reales del ahorro y la inversión las determinantes del interés, de este modo, la autoridad monetaria podía aumentar esta cantidad de dinero e influir en la preferencia por la liquidez y, posteriormente, en la tasa de interés. Aun así, este aumento de la cantidad de dinero solo se podía dar hasta que esta alcanzase el nivel de liquidez absoluta, en ese punto las medidas del banco central dejarían de tener efecto y se requeriría un apoyo del gasto público para aumentar la demanda agregada.

2.5. Monetaristas

El dilema de la neutralidad o no neutralidad del dinero fue abordado por los monetaristas, quienes tendrían una postura intermedia en el horizonte de tiempo, al afirmar que modificaciones en la cantidad de dinero tienen una influencia sobre las variables reales solo en el corto plazo, mientras los precios se ajustan a los nuevos cambios, mas no en el largo plazo. Esta idea de la no neutralidad en el corto plazo fue ya mencionada por David Hume en el siglo XVIII, y fue fortalecida por autores como Milton Friedman posteriormente.

Las ideas del monetarismo están basadas en la ecuación monetaria, planteada de manera casi simultánea por Irvin Fisher y Alfred Marshall, la cual determinaría que cambios en la masa monetaria tendrá cambios en el nivel general de precios. Por último, más allá de la no neutralidad del dinero a corto plazo, el monetarismo afirmaba que la tasa de interés tenía sus determinantes en fenómenos reales como la productividad del capital y la frugalidad de los que ahorran en la economía (Mántey, 1997).

2.6. La síntesis de Hicks al modelo neoclásico y keynesiano

El economista inglés John Hicks intentaría conciliar la teoría de los fondos prestables y de la preferencia por la liquidez en una sola teoría empleando un modelo de equilibrio general, afirmando que ambos modelos llevaban a los mismos resultados y que sus diferencias solo radicaban en la forma y los supuestos que empleaban (Sánchez, 1994). Para lograr esto, Hicks tuvo que interpretar la teoría de Keynes para transformarla en un modelo neoclásico que lograría coincidir con el de fondos prestables. Para llegar a este resultado, estableció dos supuestos principales:

1. Una competencia perfecta.
2. No intervención del Estado en materia monetaria.

Partiendo de esto, empleó un modelo de equilibrio general walrasiano representado por un sistema de tres ecuaciones, en donde tanto el mercado de dinero (teoría de la preferencia por la liquidez) como el mercado de bonos (fondos prestables), interactuaban y llegaban a los

mismos resultados con respecto a la tasa de interés. Para esto hacia uso de la Ley de Walras, en donde la omisión de una ecuación puede explicarse mediante las ecuaciones restantes. De acuerdo con esto omitir, por ejemplo, la ecuación del mercado de dinero genera que el interés pueda ser explicado por el mercado de bonos y el de bienes. De igual forma, al omitir el mercado de bonos, genera que el interés pueda ser explicado por el mercado monetario y el de bienes, en cualquier caso, la tasa de interés tendría el mismo resultado. Las ecuaciones planteadas por Hicks son las siguientes:

$$x^{xD} = f_i \left\{ \frac{P_1}{P}, \dots, \frac{P_i}{P}, \dots, \frac{P_n}{P}, r, \sum \frac{P_i}{P} x_i^s + \frac{M^s}{P} + \frac{B^s}{rP} \right\} - x_i^s = 0 \quad (2.6)$$

$$\frac{M^{xD}}{P} = f_{i+1} \left\{ \frac{P_1}{P}, \dots, \frac{P_i}{P}, \dots, \frac{P_n}{P}, r, \sum \frac{P_i}{P} x_i^s + \frac{M^s}{P} + \frac{B^s}{rP} \right\} - \frac{M^s}{P} = 0 \quad (2.7)$$

$$\frac{B^{xD}}{rP} = f_{i+2} \left\{ \frac{P_1}{P}, \dots, \frac{P_i}{P}, \dots, \frac{P_n}{P}, r, \sum \frac{P_i}{P} x_i^s + \frac{M^s}{P} + \frac{B^s}{rP} \right\} - \frac{B^s}{rP} = 0 \quad (2.8)$$

La Ecuación 2.6 representa al mercado de bienes, la Ecuación 2.7 al mercado de dinero y la Ecuación 2.8 al mercado de bonos. Todas se encuentran en un equilibrio general con resultado cero. Cada ecuación está representada en la demanda por los precios relativos, en el ingreso real y la dotación real de dinero y en la oferta, sin embargo, varia, siendo representada en la Ecuación 2.6 por la dotación inicial de bienes, en la Ecuación 2.7 por la dotación real de dinero, y la Ecuación 2.8 por el valor en la dotación de bonos. Es así como ambos modelos, al estar en equilibrio general, llegan a la misma tasa de interés.

A pesar de esta conciliación entre estas dos teorías, la discusión no finalizó con Hicks, principalmente porque este omite la incidencia específica de cada uno de los mercados sobre la tasa de interés y los pone en un panorama general, haciendo imposible encontrar los determinantes exactos de este. De igual forma, su modelo no es muy útil al explicar los modelos en un panorama de desequilibrio.

2.7. La síntesis de Tobin al modelo neoclásico y keynesiano

James Tobin retomó la discusión en torno al debate entre las dos teorías prevaletientes de los fondos prestables y la preferencia por la liquidez y la abordó desde el punto de vista de los flujos y los acervos. En la teoría neoclásica de los fondos prestables las variables estaban representadas en forma de flujos, puesto que las decisiones de ahorro e inversión se tomaban con base en los nuevos bonos emitidos, mas no en los ya existentes. En la teoría keynesiana de la preferencia por la liquidez estas decisiones se tomaban en torno a los acervos acumulados de las personas, que deseaban guardar dinero en forma líquida.

El aporte de Tobin es el de agregar la temporalidad al análisis de las tasas de interés, pues el modelo de Keynes, al solo manejar un horizonte de tiempo en el corto plazo, era un escalón más de un modelo dinámico mucho más grande. Mediante el uso de un modelo de flujo con variables de acervo, determina como la oferta inicial de acervos en dinero (la cual debe ser igual una de otra al inicio del periodo estudiado), se equilibraba con cada incremento o disminución de flujos de ahorros para volver nuevamente a un equilibrio nuevo de acervos. La estática de los modelos de equilibrio general, como el de Hicks, queda reemplazado por un modelo más dinámico el cual admite tanto estados de equilibrio como de desequilibrio.

2.8. Situación de Colombia

2.8.1. *Evolución del sistema financiero colombiano desde 1930 hasta el presente*

La gran depresión de los años 30 y las consecuencias de las dos Guerras mundiales fueron dos de los factores principales que afectaron el sistema financiero colombiano durante la primera mitad del siglo XX. Estos factores eran eminentemente externos, en una economía que aun dependía en cierta medida de las importaciones y exportaciones. Cada uno de estos sucesos obligaron a realizar cambios en el aparato financiero del país, cuyas respuestas más importantes fueron la creación del Banco de la República en 1923 tras la misión Kemmerer y la contracción

monetaria, que buscaba contrarrestar los efectos de la expansión en las reservas internacionales, tras la segunda Guerra Mundial (Ocampo, 2015).

La segunda mitad del siglo XX inició, no obstante, con una serie de políticas que buscaban industrializar el país con la generación de nuevas empresas estatales, por el lado empresarial, y con el otorgamiento al Banco de la República de herramientas que le ayudasen a tener un mejor control monetario, por el lado financiero. El Decreto 756 de 1951 facultó al banco central, entre otras cosas, para regular las tasas de interés, realizar operaciones de mercado abierto y modificar el encaje bancario, este último se convertiría en la principal herramienta de política monetaria durante este periodo. A pesar del mejor control monetario por parte del Banco de la República se aumentó, a su vez, la intervención por parte del Estado, centralizando muchas de las decisiones de política monetaria del país, lo cual tendría como consecuencia notables problemas inflacionarios en décadas posteriores.

En 1957, tras los problemas en la balanza de pagos que llevaría a una promoción de las exportaciones en el país y tras la insuficiencia en el financiamiento a las empresas industriales, objetivo principal de las políticas económicas del gobierno en aquella época, se crearían, por el Decreto 336 de 1957, las corporaciones financieras que otorgaban créditos a corto y mediano plazo (González y García, 2001). El periodo que va desde 1950 hasta 1970 se caracterizaría, pues, por un aumento del intervencionismo estatal sobre el banco central, que llevaría al otorgamiento de múltiples préstamos bancarios hacia al sector primario por parte de bancos como la Caja Agraria y el Popular; sin embargo, esto impidió la proliferación de la banca privada y su desarrollo financiero (Ocampo, 2015).

En 1972, como consecuencia de las altas tasas de inflación que experimentaba el país, las cuales estaban desincentivando el crédito de ahorro e inversión, sobre todo en el sector hipotecario, se crean las Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAV), cuyas tasas de interés estaban basadas en el sistema UPAC, el cual se ajustaba constantemente a la inflación, impidiendo que las personas que pidieran préstamos de vivienda pagaran altas tasas de interés. Este sistema tendría sus dificultades tras la crisis asiática de 1997 que obligaría al Banco de la República a subir las tasas de interés para impedir la fuga de capitales, lo cual generaría, a su vez, que el sistema UPAC encareciera las deudas hipotecarias de las personas y se generara un impago por

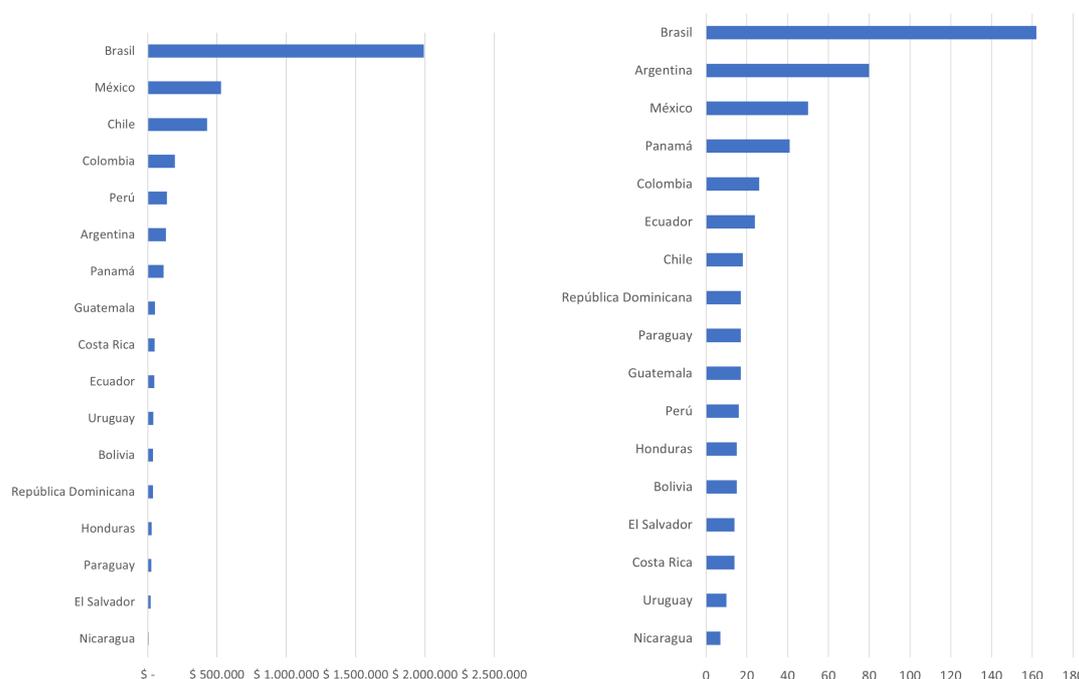
parte de muchos deudores, pues para esta época el UPAC estaba basado tanto en la inflación como en la DTF mensual (Cárdenas y Badel, 2003).

En 1990, con la llegada del presidente César Gaviria, se establecería en el país una política de apertura económica en donde muchas empresas, antes estatales, se privatizarían, entre ellos algunos bancos de fomento, los cuales eran la piedra angular de las políticas de industrialización y financiación del sector primario en décadas pasadas. De igual forma, con el nacimiento de una nueva constitución en 1991, se le daría una mayor autonomía al Banco de la República, alejando al gobierno central de las decisiones de política monetaria y, a su vez, alejando al banco de las dinámicas de fomento, estableciendo sus funciones exclusivamente a las de un banco central. De los bancos de fomento solo sobreviviría la Caja Agraria, que pasaría a llamarse posteriormente Banco Agrario. Algunos otros, por el contrario, sobrevivirían como instituciones de desarrollo o de segundo piso. Los nuevos bancos privados que paulatinamente surgirían, pasaron de operar bajo un esquema de banca de especialización hacia uno de multibanca (Upegui, 2014). Este periodo finalizaría en 1999, tras una de las crisis financieras más grandes del país, ocasionada, en parte, por la crisis asiática de 1997, que generó múltiples quiebras bancarias y un deterioro del aparato financiero y económico de Colombia.

Una vez superada la crisis e iniciado el siglo XXI, la banca privada se encaminó y se posicionó como uno de los sectores más importantes del país, de igual forma proliferaron los fondos de pensiones y de inversión, así como un aumento de las bolsas de valores y el mercado accionario, aunque no de forma sorprendente. Aumentó el financiamiento externo y los indicadores de profundización financiera empezaron a tener notables mejoras. La política monetaria durante esta época se caracterizó por el mejor control de la inflación, manteniendo actualmente su meta de inflación en torno al 3 %. El número de entidades financieras pasó de 87 en 1985 a 147 en 1996, para reducirse a 57 en 2004, producto de la crisis del final de siglo (Arango, 2006). La liberalización financiera de 1990 generó, pues, un incremento en el número de entidades, donde se posibilitó la creación de pequeños bancos en nichos inexplorados, en contraparte, la reducción de entidades durante el presente siglo ocasionó que se generaran ciertos sistemas oligopólicos en donde se formarían tres grandes conglomerados financieros nacionales y ocho conglomerados internacionales (Lozano, 2017).

2.8.2. Escenario actual del sistema financiero colombiano

Figura 2.3: *Tamaño del sector financiero colombiano año 2021*



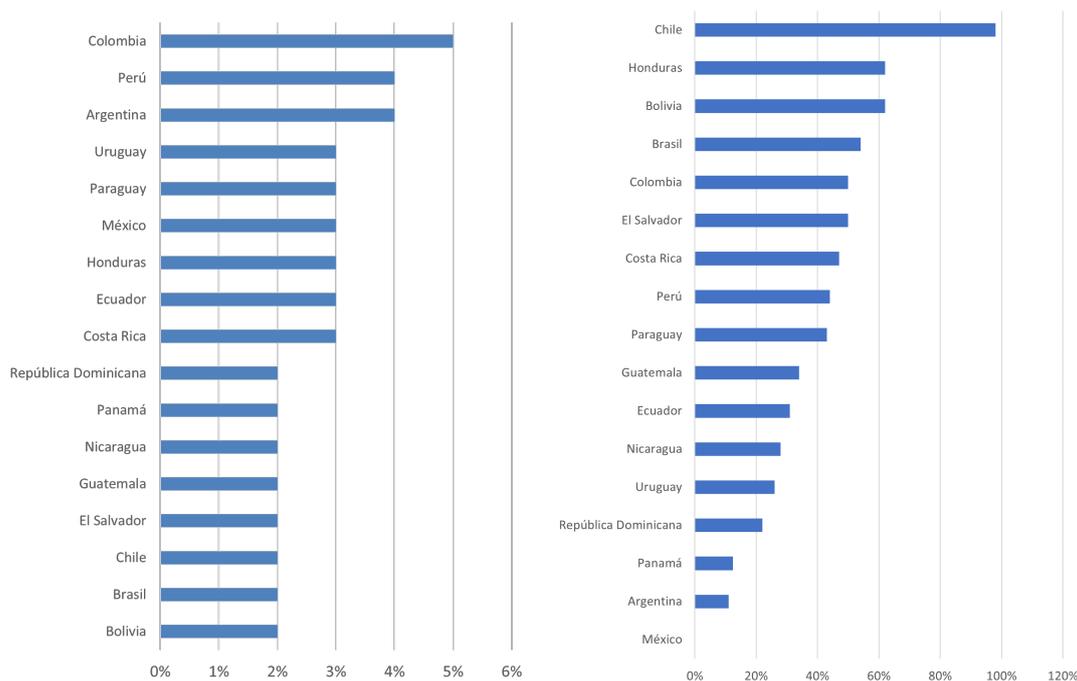
(a) *Activos instituciones financieras en países de América Latina y el Caribe 2021* (b) *Cantidad de bancos por países de América Latina y el Caribe 2021*

Basada en datos de la Federación Latinoamericana de Bancos (FELABAN)

El escenario actual de las instituciones financieras en Colombia difiere mucho a la de años anteriores. La banca privada, como se mencionó anteriormente, se ha fortalecido y ha ido desplazando al sector minero energético como el sector que más ingresos genera en el país. Muchos de los grandes bancos de la región se han expandido internacionalmente, principalmente hacia algunos países de Centro América, compitiendo directamente con muchos bancos europeos establecidos allí (Ocampo, 2015).

En cuanto al tamaño del sector, se tiene que, por cantidad de activos, el sector financiero colombiano es el cuarto más grande de América Latina y el Caribe por detrás de Brasil, México y Chile (ver Figura 2.3a). A su vez, en cuanto a la cantidad de empresas de banca comercial, ocupa el quinto puesto, con un total de 26 bancos (ver Figura 2.3b), un número notablemente inferior a los 147 de antes de la crisis financiera de finales de siglo XX. Lo anterior implica que el sector financiero colombiano tiene un tamaño considerable en una cantidad no tan elevada de instituciones.

Figura 2.4: Riesgo y efectividad de los créditos del sector financiero colombiano año 2021



(a) Cartera vencida sobre total de cartera países América latina y el Caribe 2021
 (b) Crédito total como porcentaje del PIB países América latina y el Caribe 2021

Basada en datos de la Federación Latinoamericana de Bancos

En cuanto al riesgo, se tiene que el porcentaje de la cartera vencida con respecto a la cartera total de los bancos es la más grande de la región, con un 5% (ver Figura 2.4a); sin embargo, no es notablemente mayor a la del resto de países. Aun así, Colombia se ha mantenido en el primer lugar en América Latina durante cuatro años en este aspecto, un periodo bastante amplio en tiempos donde las crisis generan que los impagos por parte de los prestamistas se vuelvan cada vez más recurrentes y genera una preocupación a corto plazo para el sector financiero.

En cuanto a la efectividad de los créditos, se tiene que la cantidad de créditos totales otorgados por los bancos como porcentaje del PIB es de un 50% (ver Figura 2.4b). Esto último, sumado a la mayor profundización del sector financiero colombiano, muestra indicios de que los créditos pueden estar llegando adecuadamente hacia los sectores reales de la economía.

2.8.3. Escenario de las tasas de interés de microcrédito y comercial

En Colombia existen 9 tipos de créditos vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia, los cuales son empleados por los bancos para sus actividades de colocación de dinero.

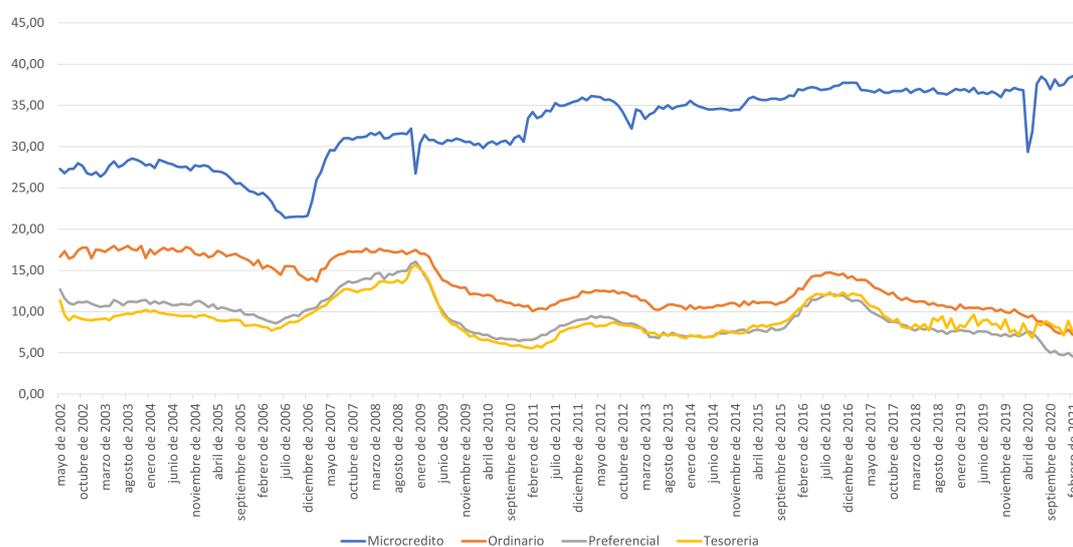
Los créditos comerciales, en los cuales se encuentran el crédito ordinario, preferencial y de tesorería, otorgan préstamos a las personas naturales o jurídicas (generalmente empresas) para sus actividades económicas o comerciales, ya sea de compra de capital físico, inventario, liquidez o cualquier otra actividad de inversión. Los créditos preferenciales y de tesorería se le otorgan a cualquier cliente que, dada su capacidad financiera, pueda llegar a pactar una tasa de interés con la institución. Se diferencia uno del otro en que el preferencial se otorga para préstamos mayores a 30 días, por lo que el crédito de Tesorería, al ser de más corto plazo, se suele emplear para solventar problemas de liquidez. El crédito ordinario está en las categorías en las que no aplica el preferencial y el de tesorería.

Por otra parte, el microcrédito, inventado en Bangladesh en 1975 por el economista Muhammad Yunus y que supuso una innovación para el sistema financiero, está pensado para el otorgamiento de créditos de bajo monto a individuos, familias o pequeñas empresas que generen cierta cantidad de ingresos producto de su actividad empresarial. En Colombia, el monto máximo que se puede otorgar por préstamos es de 25 salarios mínimos legales vigentes (SMLV) según la Ley 590 del 2000. Si bien este tipo de crédito está pensado para ser garantizado por los principios de la confianza y buena fe de quien toma el préstamo, en Colombia persisten unas particularidades en las cuales la institución financiera suele exigir un mínimo de 12 meses de antigüedad del negocio, así como ingresos de por lo menos 2 millones de pesos colombianos mensuales y un seguimiento que permita que el monto prestado se utilizará para la adquisición de capital o alguna otra actividad de inversión (Villamizar, 2018). De los seis tipos de intermediarios financieros que operan en el país, solo algunos bancos, instituciones de financiamiento comercial y cooperativas financieras, sumado a algunas cooperativas de ahorro y crédito vigiladas por la Supersolidaria, otorgan préstamos de microcrédito.

Por último, las tasas de interés de microcrédito y comerciales, objeto de estudio de esta investigación, han mostrado signos dispares. Desde el 2006, el interés de microcrédito ha mostrado una tendencia de aumento, pasando de 27 % efectivo anual en 2002 a 38 % en 2021,

mientras que las tasas comerciales han disminuido en el mismo periodo (ver figuras 2.5). Esto, por supuesto, tiene sus matices puesto que, en tiempos de crisis como la experimentada en el 2008 y la más reciente pandemia del Covid-19 en 2020, ambas han mostrado una disminución, posiblemente por el deterioro de la demanda de créditos de inversión por parte de las empresas. En un país donde la mayor cantidad del empleo es generado por las pequeñas y medianas empresas (Bermúdez, 2018), preocupa el hecho de que la tasa de microcrédito, el cual se dirige hacia este tipo instituciones, haya aumentado durante los últimos años.

Figura 2.5: Evolución tasa de interés de microcrédito y comercial en Colombia del 2002 al 2021



Basada en datos de la Superintendencia Financiera de Colombia

2.9. Antecedentes

En Kenia se han realizado diferentes estudios concernientes a la tasa de interés bancaria, algunos de ellos sobre los determinantes y otros sobre el spread interbancario. En la investigación de Maigua y Mouni (2016) se empleó algunos de los determinantes de la tasa de interés para el estudio de la influencia de estos sobre el desempeño de los bancos comerciales en dicho país, los determinantes estudiados fueron la tasa de inflación, la tasa de descuento, la tasa de cambio y las reservas bancarias, donde este último tenía una influencia negativa sobre el desempeño bancario.

En estudios a nivel de América Latina se encuentran los de Hernández (2018) en el Salvador, el cual muestra como en una economía pequeña, abierta y dolarizada como la del

Salvador, la tasa de interés tiene cierta dependencia de la tasa de interés internacional, siendo esta una tomadora de precios, por lo que sus tasas de interés tienen poca capacidad para inducir sobre las tasas de interés mundial. Esta investigación toma en consideración algunas variables como el nivel de intermediación financiera, la devaluación esperada, la inflación esperada, los costos de los bancos, la tasa de encaje legal y el riesgo crediticio.

En Perú se realizó otro estudio para las tasas de interés de consumo, donde por medio de un modelo de datos panel con datos mensuales, se estableció que la concentración del mercado, la solvencia bancaria, la calidad de activos y la eficiencia en la gestión son los factores más importantes en la determinación de la tasa de interés de consumo. Para este estudio también se encontró fuerte relevancia en factores macroeconómicos tales como la tasa de referencia y el crecimiento económico (Gutiérrez, 2020).

En Colombia, han sido poco los estudios que han abordado el tema de los determinantes de las tasas de interés, cada uno ha respondido a una realidad en el sistema financiero de la época en donde se estudiaron y han contribuido, entre otras cosas, a explicar las condiciones y el comportamiento de las tasas de interés en décadas pasadas.

Un estudio reciente sobre este tema se puede observar en Díaz (2019), el cual está basado en un modelo de equilibrio parcial postulado por Ferrari para el mercado de crédito en Colombia. A partir de este, se formuló un modelo VAR el cual mostró que la tasa pasiva, la tasa de interés de colocación externa, el multiplicador bancario, las rentas de no competencia, la utilidad de las empresas y la proporción del déficit fiscal financiado con crédito bancario son determinantes de la tasa activa en el país.

Para el caso de los determinantes de la tasa de interés de microcrédito, se tienen investigaciones que intentan determinar el porqué de las altas tasas de este tipo de crédito. Algunas de ellas formulan que son más altas debido a que resulta más costoso para las instituciones financieras llevar un control de ínfimos préstamos pequeños en lugar de unos cuantos préstamos grandes, por lo que debe subsanarse este mayor costo operativo con tasas más altas (Rosenberg et al. 2013). Por otra parte, factores como el riesgo, la asimetría de la información entre las partes, así como, nuevamente, los costos operativos de mantener en funcionamiento esta actividad, generan estas altas tasas (Londoño, 2021). Otro de las características del microcrédito es que su

demanda suele ser inelástica ante cambios en su tasa de interés, por lo que cambios en el interés no afecta de manera significativa la cantidad de préstamos solicitados (Karlan y Zinman, 2008).

Haciendo un análisis general de algunos de los estudios más recientes sobre los determinantes de las tasas de interés para diversos tipos de créditos alrededor del mundo, se tiene que las variables más empleadas por estas investigaciones fueron la tasa de interés de intervención del banco central, la tasa de cambio, el IPC, el tamaño del banco, la liquidez bancaria y el riesgo país. De igual forma, el análisis mediante el método de valores autorregresivos (VAR) para series de tiempo fue el más empleado. Por último, cabe señalar que todas las investigaciones expuestas en esta sección se han realizado para economías en desarrollo, con características similares al entorno económico colombiano.

Capítulo 3

Marco metodológico

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación empleada en este trabajo es de orden cuantitativo, donde se toman variables y se crean modelos que busquen responder los objetivos trazados por la investigación. El punto central es, pues, las tasas de interés de colocación concernientes al crédito empresarial (microcrédito, ordinario, preferencial y de tesorería) y el objeto de estudio son las entidades financieras que otorgan estos tipos de créditos. Debido a su carácter cuantitativo, se busca ofrecer respuestas de índole estadístico con conclusiones de carácter descriptivo y explicativo.

3.2. Alcance de la investigación

La investigación busca entender los determinantes de las tasas de interés mediante las características internas y externas de las instituciones financieras y como las fuerzas que determinan dichas tasas ayudan a una mejor comprensión del financiamiento del sector empresarial en Colombia y las razones por las cuales ellos actúan y operan en el sistema financiero.

A su vez, busca proporcionar herramientas a la banca central del país, pues una mejor comprensión de la naturaleza de las tasas de interés y sus factores determinantes pueden ser de gran ayuda para tomar decisiones de política monetaria y mejorar el entendimiento del sistema

financiero de Colombia. También se explora si entre los determinantes de las tasas de interés existen variables de fuerzas externas o exógenas al país.

De los seis tipos de instituciones financieras que existen en Colombia, solo se estudian tres: los bancos comerciales, las instituciones de financiamiento comercial y las cooperativas financieras, esto debido a que solo estas ofrecen microcréditos y créditos comerciales. De igual forma, no todas las instituciones dentro de estos tres grupos ofrecen microcrédito, pues algunos no ven atractivo este tipo de crédito o simplemente no lo han establecido dentro de su portafolio de servicios.

El rango de tiempo establecido para esta investigación va desde enero del 2015 hasta finales del 2020. La causa de esto radica en que la normativa para llevar los estados financieros en el país cambió en 2015, pasando del sistema Generally Accepted Accounting Principles (COL-GAAP) que predominaba desde 1993 bajo el Decreto 2649 de 1993, a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), que buscaba integrar la forma en la que se estructuran los estados financieros en muchos países a lo largo del mundo y que, de esta forma, exista una mejor consistencia en las lecturas contables.

3.3. Fuente de la información

Existen dos fuentes de datos para esta investigación. La primera es la base de datos proporcionada por la Superintendencia Financiera de Colombia. Esta se publica periódicamente en rangos diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, y abarcan periodos de tiempo que pueden ir desde 1996 hasta 2021. Para la recopilación de estos datos, la Superintendencia Financiera hace uso del formato 088 creado en 1993 y para las tasas pasivas se tiene el formato 133 creado a partir de 1994 (Carranza, 2021).

La segunda es la base de datos suministrada por el Banco de la República concerniente principalmente a información macroeconómica como el PIB, el tipo de cambio, el IPC, entre otras. Estos datos son importantes pues suministran información del entorno económico en el cual se desenvuelven las instituciones financieras estudiadas en esta investigación.

La población corresponde a la totalidad de los bancos comerciales, compañías de financiamiento comercial y cooperativas financieras que ofrecen créditos comerciales y, para el caso del microcrédito, 11 bancos comerciales, 15 compañías de financiamiento comercial y 4 cooperativas financieras.

En esta investigación se emplean promedios mensuales a nivel de instituciones que contienen información sobre los estados financieros de las instituciones financieras; la tasa de cambio corresponde al último valor de cada mes, como indica la Superintendencia Financiera, la tasa de interés pasiva y tasa de interés activa. La construcción de las series PIB e inversión en términos mensuales se hizo a partir del índice de variación estacional, el cual es un promedio ponderado anualizado que recoge las variaciones porcentuales del componente estacional de la variable ROA, calculado con base en el método clásico de descomposición de series temporales. Por último, para el manejo de datos y para ajustar el modelo se emplea el software R Studio.

3.4. Estructuración de datos

Las variables a explicar son:

1. Microcrédito
2. Ordinario
3. Preferencial
4. Tesorería

Para las explicativas se consideraron inicialmente 72 variables tentativas, que se sometieron a indagación y exploración para formular los diversos modelos, cuyo objetivo final es determinar cuáles de todas estas pueden llegar a explicar adecuadamente las variables dependientes. La selección de estas variables explicativas están basadas, entre otras cosas, en el estudio de diversas investigaciones alrededor del mundo que, antes que esta, han estudiado los determinantes de las tasas de interés en sus respectivos países, sin dejar de lado el escrutinio propio de esta investigación, por lo que se aborda el estudio mediante un enfoque en el que se

tenga en cuenta dichas investigaciones, pero que se adapte al entorno y a la situación del sistema financiero colombiano actual.

El estudio se basa en cuatro modelos de regresión de series de tiempo, uno para cada una de las tasas de interés analizadas, dado que las variables se observan a lo largo de 72 meses, desde enero de 2015 hasta diciembre de 2020, es decir, estudia cuatro tasas (la tasa de interés promedio de las instituciones, ya sea microcrédito, ordinario, preferencial o tesorería). Algunas de las variables explicativas también siguen la misma estructura de promedios. Estas variables se estructuraron en cuatro grupos, de acuerdo con sus características, a saber:

1. Bancaria: en esta categoría se ubican todas las variables que tienen que ver con las características internas de todas las instituciones financieras estudiadas. Estos datos se encuentran en los estados financieros suministrados por la base de datos de la Superintendencia Financiera de Colombia, así como algunos indicadores creados a partir de esos estados financieros.
2. Riesgo: se ubican en esta categoría los indicadores que miden el riesgo de impago en los créditos, es decir, la variabilidad en las carteras así como la moratoria, entre otras medidas de riesgo.
3. Internacional: variables que no son controlables para Colombia, pero que si pueden llegar a ejercer una influencia en sus instituciones, es decir, datos exógenos que penetran en la atmósfera económica del país.
4. Macroeconómica: : también llamadas agregadas, son aquellos datos o indicadores que reflejan ciertos aspectos de la económica nacional a un nivel general.

Esta agrupación permite entender las características de cada una de las variables empleadas en el modelo. Así, por ejemplo, la determinación de si existe o no variables de índole internacional permite dar cumplimiento al cuarto objetivo de la presente investigación.

3.5. Descripción de variables

Dado el estudio previo de diferentes investigaciones sobre este tema, así como el análisis de la teoría económica sobre las tasas de interés, se espera que las siguientes variables puedan llegar a tener alguna incidencia sobre las tasas de interés estudiadas (ver Tabla A.1).

Se espera que, para el caso del microcrédito, el monto o la cantidad de créditos totales sea una variable de gran peso donde, si esta aumenta en cierta cantidad, también lo hará la tasa de interés por la mayor cantidad de préstamos que la institución tendrá que gestionar. De igual forma, se espera que el riesgo sea una variable para tener en cuenta, pues los microcréditos son los tipos de créditos más riesgosos al no necesitarse de una garantía para otorgarlos, por lo que, a mayor riesgo, mayor será el interés para subsanar los posibles impagos. En el caso de los créditos comerciales, se espera que las variables macroeconómicas tengan un gran peso dentro de los modelos, pues el entorno económico nacional influye en las dinámicas empresariales de las grandes empresas. Se espera que el IPC tenga incidencia positiva, pues a mayores perspectivas inflacionarias, mayores tasas de interés establecerán las instituciones para no incurrir en pérdidas por la disminución del poder adquisitivo del préstamo otorgado.

Para dar mayor claridad a las características de la muestra, se describen a continuación algunas de las variables previo a la estimación de los modelos y sus efectos esperado. De las 72 variables iniciales, solo se tuvieron en cuenta 14 debido a inconsistencia y ausencia de datos en algunos periodos y unidades de medidas inadecuadas, las cuales se presentan en la Tabla A.1.

Tabla 3.1: *Descripción de las variables*

Variable	Descripción
	Macroeconómicas
	Continúa en la siguiente página. . .

Tabla 3.1 – continua de la página anterior

Variable	Descripción
Tc (+) ¹	Tasa de cambio: es la relación de valor que existe entre el peso colombiano y el dólar estadounidense, es decir, establece cuantos pesos colombianos se requieren para obtener un dólar a través del tiempo. Si el peso colombiano se deprecia con respecto al dólar, esto implica que las exportaciones serán más competitivas, por lo que las empresas que exportan, que suelen ser las de mayor tamaño, se beneficiarían de este efecto, generando un aumento de sus ingresos. Si sus ingresos aumentan, esto incentivará mayores inversiones, la cual puede ser financiado mediante solicitud de crédito.
Inversión (+)	Inversión: es el monto de inversión privada destinado a la formación bruta de capital fijo, expresada como porcentaje del PIB. Debido a que la investigación se centra en los créditos otorgados a las empresas, entender la dinámica de inversión en capital, los cuales probablemente serán financiados mediante créditos a instituciones financieras, resulta pertinente. Su efecto es similar al del PIB, por lo que un aumento de la inversión privada genera mayor demanda de créditos y una presión a las tasas de interés a aumentar.
PIB (+)	Producto interno bruto: mide el valor a precios de mercado de toda la producción de bienes y servicios finales de un territorio en un periodo de tiempo específico, ya sea un mes, un trimestre o un año. En cuanto al microcrédito, este es un crédito otorgado a las pequeñas empresas. Colombia, al ser un país en donde el 96 % de las generadoras de empleo son las pequeñas y medianas empresas, implica que los cambios en el PIB afecten notablemente a las decisiones de inversión de este grupo de compañías. Si el crecimiento económico del país es bajo, estas disminuirán su inversión, algunas de las cuales esta financiada mediante el acceso a microcréditos. De igual forma, las grandes empresas en Colombia aportan aproximadamente el 60 % del PIB, así que un efecto similar se aplica para créditos comerciales.
Ti-BR (+)	Tasa de interés de intervención: es la tasa de interés que el Banco de la República establece para préstamos a corto plazo a los bancos comerciales en Colombia. Es una de las principales herramientas de política monetaria del banco para influir sobre la cantidad de dinero en la economía. Si el Banco de la República aumenta su tasa de interés de intervención, los bancos privados tenderán a subir sus tasas de interés.

Continúa en la siguiente página. . .

¹Dirección del efecto esperado

Tabla 3.1 – continua de la página anterior

Variable	Descripción
IPC-Inter (+)	Índice de precios al consumidor: es un indicador que mide el costo total de los bienes y servicios representativos de una canasta familiar, la cual representa lo más demandado por un consumidor típico. En este caso, interanual implica que se compara la cifra del mes actual con la del mismo mes hace un año, es decir, está en relación con los aumentos o disminuciones de las cifras del año anterior. El IPC es tenido en cuenta por los bancos para establecer su tasa de interés real, dado que una inflación por encima del interés cobrado, le generaría pérdidas a la institución financiera.
Bancarias	
MP-micro (+)	Monto prestado microcrédito: es la cantidad, expresada en billones de pesos colombianos, de microcréditos que todas las instituciones financieras en Colombia han concedido en un mes determinado. En el caso del microcrédito, donde se suelen otorgar créditos de poco monto pero a un número mayor de clientes con respecto a los demás créditos, se requiere gastos administrativos por cada crédito estudiado y otorgado, gastos que deben ser cubiertos con mayores tasas de interés.
MP-prefe (-)	Monto prestado preferencial: es la cantidad, expresada en billones de pesos colombianos, de créditos preferenciales que todas las instituciones financieras en Colombia han concedido en un mes determinado. A diferencia del microcrédito, el efecto del monto prestado de créditos comerciales funciona de forma contraria, pues es mucho menor la cantidad de clientes a la cual se les otorga un crédito, por lo que los costos administrativos elevados para darle seguimiento a estos no inciden aquí. El monto, sin embargo, determina en este caso la oferta de créditos en el mercado, por lo que una mayor oferta de créditos tenderá a disminuir la tasa de interés.

Continúa en la siguiente página. . .

Tabla 3.1 – continua de la página anterior

Variable	Descripción
Rsol (-)	Relación de solvencia: se define como el valor del patrimonio técnico dividido por el valor de los activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado. En Colombia, esta relación no puede ser inferior a 9 % según la circular externa 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera de Colombia. Así pues, valores superiores implica una mejor capacidad de solvencia por parte de la institución. Si esta tiene mayor capacidad de solvencia o capital líquido, implica que puede hacer frente a sus obligaciones diarias que requieren efectivo, como el pago de empleados, la compra de nuevos activos financieros, etc. A su vez, implica que posee mayor capital líquido que puede ser empleado para generar nuevos préstamos, aumentando así la oferta de créditos. La economía convencional ha considerado que la tasa de interés representa el punto de equilibrio entre la demanda de dinero y la oferta de créditos, por lo que si esta última aumenta, el interés deberá disminuir.
MP-ordin (-)	Monto prestado ordinario: es la cantidad, expresada en billones de pesos colombianos, de créditos ordinarios que todas las instituciones financieras en Colombia han concedido en un mes determinado. El efecto es similar al del MP-prefe.
Inter (+)	Tasa de interés interbancaria: es la tasa a la cual los bancos más importantes en Colombia se prestan en el corto plazo (normalmente a lapsos de un día) para sus necesidades de liquidez. Si es mayor el interés cobrado entre ellos, mayor será el interés cobrado en créditos a empresas para mantener el nivel de ganancias.
Riesgo	
CyL-Imp (+)	Cartera y leasing improductivo sobre la cartera y leasing bruto: relaciona la cartera improductiva (créditos vencidos y en cobro judicial) con la cartera de crédito bruta. Esto significa que a mayor cantidad de cartera improductiva, la cual implica un riesgo para la institución financiera, mayor será la razón de la fórmula y, por lo tanto, mayor será el riesgo. Entre mayor riesgo tenga un crédito, mayores tasas de interés deberán cobrarse para subsanar los posibles impagos. A su vez, los altos niveles de cartera improductiva pueden conducir a que los bancos amplíen los márgenes de intermediación bancaria para cubrir los costos de dicha cartera, elevando la tasa de interés y limitando con ello el acceso al crédito.

Continúa en la siguiente página. . .

Tabla 3.1 – continua de la página anterior

Variable	Descripción
CyL-E (+)	Cartera y leasing calificación E sobre la cartera y leasing bruto: es una razón que sirve como indicador de riesgo para las instituciones que ofrecen crédito y que compara la totalidad de la cartera con la cartera E, que reúne todos los créditos irrecuperables que han sobrepasado una cierta cantidad de meses en impago (para microcréditos más de 4 meses y para créditos comerciales más de 12 meses) con la cartera de crédito bruta. Tiene un efecto similar al de CyL-Imp.
Internacional	
Treasury (-)	Bonos del Tesoro: es el bono gubernamental a 6 meses de Estados Unidos, considerado de riesgo cero, dado que el país que lo respalda es la primera potencia económica mundial. Si un inversionista colombiano desea comprar bonos, comparará la rentabilidad y el riesgo de los diferentes bonos en el mercado. Si la tasa de interés de los Bonos del Tesoro esta mas baja que, por ejemplo, el TES, que es un bono emitido por el Banco de la República, este preferirá elegir el primero al tener mayor rendimiento y menor riesgo. De ser así, la captación de dinero de los bancos disminuirá, por lo que tendrán menos dinero para ofertar en créditos. Si la oferta de créditos disminuye, la tasa de interés tenderá a aumentar.
Prime (+)	Es la tasa de interés a la cual, los bancos privados en Estados Unidos, le prestan a sus clientes de mejor solvencia. Es similar a la tasa preferencial en Colombia. Si la tasa Prime es más baja que la tasa preferencial, las empresas que se lo puedan permitir, preferirán acceder a créditos con tasa Prime, disminuyendo la demanda de créditos preferenciales y, por lo tanto, disminuyendo su tasa de interés.

3.6. Método de estimación

Para analizar los factores que inciden en las diferentes tasas de interés analizadas, se recurre a sendos modelos de regresión, cuyas variables explicativas se seleccionan conforme se explicó en la sección anterior. Dada la naturaleza de los datos (series de tiempo), es necesario abordar el posible problema de la autocorrelación de los residuos, para lo cual se recurre al método de Prais-Winsten. Este es un caso particular del método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) que permite corregir problemas de autocorrelación sin pérdida de información,

como ocurre con los métodos de estimación en diferencias o con el método de cuasi-diferencias de Cochrane-Orcutt (Gujarati y Porter, 2010). Este método tiene la particularidad en que utiliza un estimador en lugar de sus valores verdaderos, por lo que, para muestras pequeñas, los coeficientes no siempre tendrán las propiedades usuales del modelo clásico de regresión lineal. Además, se recurre al test de Durbin-Watson para verificar que los residuos no tienen problemas de autocorrelación. Igualmente, se verifica la estacionariedad de los residuos, esto mediante el test de Dickey-Fuller aumentado. De no mostrar un resultado satisfactorio, se procede a realizar el test de Phillips-Perron. A su vez, se revisa que los modelos no presenten problemas de multicolinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (VIF).

Una vez revisado el desempeño de las variables, se plantean los modelos expresados mediante las Ecuaciones 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4

$$\begin{aligned} \text{Micro} &= \beta_0 + \beta_1 \text{IPC-Inter} + \beta_2 \text{PIB} + \beta_3 \text{CyL-Imp} + \beta_4 \text{MP-micro} \\ &+ U_1 \end{aligned} \quad (3.1)$$

$$\text{Teso} = \beta_0 + \beta_1 \text{CyL-Imp} + \beta_2 \text{Inter} + \beta_3 \text{Rsol} + \beta_4 \text{Tc} + U_2 \quad (3.2)$$

$$\begin{aligned} \text{Ordi} &= \beta_0 + \beta_1 \text{CyL-E} + \beta_2 \text{Rsol} + \beta_3 \text{CyL-Imp} + \beta_4 \text{Inter} \\ &+ \beta_5 \text{MP-ordi} + \beta_6 \text{Treasury} + U_3 \end{aligned} \quad (3.3)$$

$$\begin{aligned} \text{Prefe} &= \beta_0 + \beta_1 \text{PIB} + \beta_2 \text{IPC-Inter} + \beta_3 \text{prime} + \beta_4 \text{Ti-BR} \\ &+ \beta_5 \text{Inversión} + \beta_6 \text{MP-prefe} + \beta_7 \text{CyL-Imp} + U_4 \end{aligned} \quad (3.4)$$

donde:

U es un término de error aleatorio que se asume sigue una distribución normal, con media cero y varianza σ_j^2 , para $j=1, 2, 3$ y 4 .

Capítulo 4

Resultados

4.1. Comportamiento de las variables dependientes a través del tiempo

Se describe y explica a continuación el comportamiento histórico de cada una de las variables dependientes durante los seis años de estudio que va desde el año 2015 hasta 2020. Para empezar, se observa un aumento de la tasa de interés de microcrédito que contrasta con la disminución experimentada por las tasas comerciales durante este periodo. El microcrédito pasó de tener una tasa de 35,1 % en el primer mes de 2015 a 37,54 % a finales del 2020. En cuanto a las tasas comerciales, la mayor disminución la experimentó la tasa de interés ordinaria, que bajó 3,9 puntos porcentuales. La tasa de tesorería, por su parte, se mantuvo relativamente estable, disminuyendo solo 0,33 puntos porcentuales (ver Tabla 4.1).

Tabla 4.1: Estadísticas básicas de las variables dependientes 2015-2020

	Microcrédito	Ordinario	Preferencial	Tesorería
Promedio	36,59 %	11,37 %	8,45 %	9,24 %
Máximo	38,49 %	14,74 %	12,14 %	12,32 %
Mínimo	29,36 %	7,34 %	4,73 %	6,82 %
Rango	9,14 %	7,40 %	7,41 %	5,50 %
Δ 2015 a 2020	+2,44 pp	-3,90 pp	-3,07 pp	-0,33 pp

No obstante, pese a que el interés ordinario fue el que mayor cambió durante el periodo estudiado, el rango en el que osciló el interés de microcrédito fue el más alto, teniendo tasas

máximas de 38,49 % en julio de 2020 y tasas mínimas de 29,36 % en abril de ese mismo año. Este comportamiento, que generó cambios tan amplios en su tasa de interés en poco mas de 10 puntos porcentuales en solo tres meses, se debió a las afectaciones originadas por las primeras medidas de cuarentena tras la pandemia del Covid-19 y que afectó al consumo y la inversión y, consecuentemente, a la demanda y oferta de créditos durante los tres meses que duró las políticas de aislamiento.

El microcrédito se vio particularmente afectado, debido a que las pequeñas empresas, las cuales son las que solicitan este tipo de crédito, no poseían la liquidez y la capacidad financiera suficiente para hacer frente a tres meses de debilitamiento económico. Esto se puede observar en la disminución del monto prestado de microcréditos, que pasó de 428112 millones en créditos aprobados a solo 36474 millones en solo un mes, entre marzo y abril de 2020, es decir, una disminución de aproximadamente 91,5 % (ver Apéndice A), lo que afectó notablemente su tasa de interés, pasando de 36,83 % a 29,6 % en ese mismo mes, la disminución más grande en un solo periodo de las cuatro tasas analizadas.

La tasa de interés de tesorería tuvo periodos en donde fue la más baja de los créditos comerciales, como en enero de 2015 que estuvo en 7,43 %, a ser la más alta, como en septiembre de 2020 que estuvo en 8,54 %. Esto se debe a la alta volatilidad tanto en las tasas como en los montos de este tipo de crédito (Carranza, 2019). Esta volatilidad se acrecienta en junio de 2018, cuando empiezan a experimentar vaivenes de subidas y bajadas más amplias que en periodos anteriores.

Se tiene, pues, que en promedio la tasa de microcrédito fue de 36,59 % durante esos seis años, la más alta del mercado, seguida de la tasa ordinaria con 11,37 %, la de tesorería con 9,24 % y la preferencial con 8,45 %. Esta última suele ser la más baja, debido a que este crédito se les otorga a las grandes empresas, las cuales poseen el tamaño y las características necesarias para llegar a pactar menores tasas con las instituciones financieras.

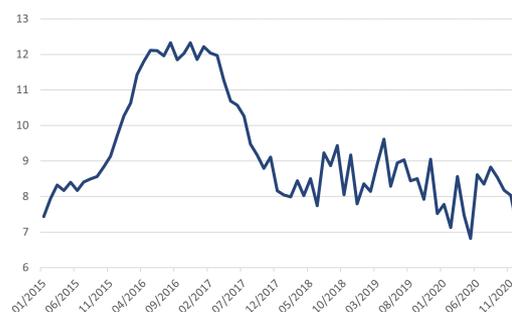
Las tasas comerciales siguen patrones de movimiento muy similares entre sí, teniendo mayores similitudes las tasas preferencial y ordinaria (ver Figura 2.5, desagregada en 4.1). Se observan aumentos y disminuciones en los mismos periodos, donde ninguna de ellas se separa abruptamente de la otra. Durante el mes de octubre de 2015 hasta agosto de 2016, por ejemplo,

se presenta el mayor aumento de estas tasas, con esquemas de desplazamiento e inclinación análogos. Siguen, pues, un comportamiento que va de la mano de los cambios en los ciclos económicos. A su vez, los demandantes de estos créditos son similares pues son, usualmente, las empresas de mayor tamaño las que acuden a ellos.

Figura 4.1: Evolución de la variables dependientes desde el 2015 hasta el 2020



(a) Tasa de interés microcrédito



(b) Tasa de interés tesorería



(c) Tasa de interés ordinario



(d) Tasa de interés preferencial

4.2. Estimación de los modelos

Una vez descrito el comportamiento de las variables dependientes, se procede a explicar los resultados observados en cada uno de los modelos (ver Cuadro 4.2), con el fin de entender cuales variables son determinantes para cada una de las tasas de interés.

Para la tasa de interés de microcrédito, analizada a partir del modelo 3.1, se destaca la presencia de variables como MP-micro y CyL-Imp, las cuales miden la cantidad de préstamos otorgados y el riesgo crediticio respectivamente, variables que han sido documentadas en diversas investigaciones como determinantes de esta tasa de interés¹. Se tiene que, para este

¹Una buena referencia sobre este tema se puede encontrar en *Tasas de interés de los microcréditos y sus factores determinantes* de Rosenberg, Gaul, Ford y Tomilova del año 2013.

modelo, elementos como el PIB y el MP-micro tuvieron en su efecto una dirección esperada. En contraparte, el efecto del CyL-Imp, fue contrario a lo esperado. Esto se puede deber a las diversas políticas emitidas por el Ministerio de Industria y Comercio, las cuales se ampliaron tras la contracción económica del Covid-19, orientadas a solucionar el deterioro en la financiación y los impagos por parte de las pequeñas, medianas y grandes empresas para su reactivación económica y para disminuir el riesgo, la incertidumbre y el posible colapso del sector financiero. A su vez, el efecto del IPC-Inter también fue contrario a lo esperado. En este caso, las pequeñas empresas, que son las que predominan en Colombia, suelen ser más determinantes en las dinámicas de consumo del país. Los periodos de alta inflación pueden obedecer a niveles altos de consumo, es decir, de aumentos en la demanda de bienes y servicios. Estos niveles altos de consumo pueden estar asociados, a su vez, a niveles bajos en la tasa de interés de captación que desincentivan el ahorro y generan, como consecuencia, bajas tasas de interés de colocación en el microcrédito.

Para la tasa de interés de tesorería, analizada a partir del modelo 3.2, es de destacar la presencia como variables estadísticamente significativas a R_{sol} e $Inter$, las cuales tienen su influencia en el corto plazo, la primera como indicador de liquidez y, la segunda, como una tasa de interés para préstamos entre bancos a un solo día, por lo que funcionan bien como determinantes de créditos de corto plazo como el de tesorería. Para este caso, la T_c y la $Inter$ tuvieron el efecto esperado; sin embargo, la R_{sol} tuvo el efecto contrario. Esta última contrariedad se puede explicar al analizar las características del mercado financiero colombiano, el cual no es enteramente competitivo, sino que tiene características de un mercado basado en grupos de oligopolios en donde operan diferentes agrupaciones financieras, tales como el grupo Aval o el grupo Bancolombia. Esto genera que aquellos bancos que aumenten la cantidad de créditos, debido a su mayor nivel de capital líquido, no vean aumentada su tasa de interés, dadas las condiciones oligopólicas del mercado en donde operan.

Para la tasa de interés preferencial, analizada a partir del modelo 3.4, se observa la presencia de la variable $Prime$, la cual es de tipo internacional. Esta tasa se puede emplear para medir el nivel del costo del crédito internacional. Las empresas de mayor tamaño en el país, que suelen ser las que acceden a los créditos preferenciales, tienen mejores condiciones y capacidades financieras para acceder a un crédito internacional, por lo que es de esperar la

presencia estadísticamente significativa de esta variable para este modelo. El signo, en este caso, es positivo, pues entre menor sea la tasa de interés internacional, ejercerá presión para que menor sea la tasa de interés preferencial y, de esta forma, evitar una fuga de clientes y de capital. De igual forma, se puede observar la significancia de la Ti-BR, la cual ejerce una dirección de efecto positiva, en concordancia con lo estipulado por las teorías monetarias. La dirección negativa en el efecto del PIB se puede atribuir a que tasas de interés bajas estimulan la inversión empresarial, contribuyendo al crecimiento económico. Esto es principalmente cierto en la dinámica de las grandes empresas, ya que son estas las que más aportan al PIB en Colombia, por lo que suelen ser sensibles ante los cambios en el interés.

Para la tasa de interés ordinaria, analizada a partir del modelo 3.3, se destaca el Treasury, otra variable de tipo internacional. Su efecto, sin embargo, es contrario a lo esperado. Esto se puede deber a la dificultad del inversionista para acceder a los bonos de Estados Unidos y los costos que la compra y posterior nacionalización de esos recursos implican, lo que impide que la captación de dinero por parte de los bancos se vea reducida como se había previsto. Otras variables como el CyL-Imp, el CyL-E, la Inter, el Rsol y el MP-ordí fueron estadísticamente significativas. En el caso de los tres primeras, la dirección de sus efectos fueron positivos, mientras que en las dos últimas fueron negativos, por lo que se adaptan a lo esperado.

Segundo, se analizan algunas características generales de todos los modelos. El único modelo con determinantes de las cuatro categorías de variables (de tipo macroeconómica, de riesgo, internacional y bancarias) fue el preferencial. A su vez, solo en los modelos de microcrédito y de tesorería ninguna variable internacional resultó estadísticamente significativa. Esto es de esperar, ya que, en el caso del microcrédito, al ser un crédito direccionado hacia pequeñas empresas, y al ser estas un eje principal en la generación de empleo y la disminución de la pobreza en Colombia, existen unos intereses por parte del gobierno en fomentar y financiar a este grupo de empresas, por lo que son mayores las fuerzas de financiamiento local que las internacionales las que tienen una incidencia en este crédito. Por otra parte, la condición como crédito de corto plazo del modelo de tesorería, evita que sea sensible a las variables internacionales, las cuales requieren cierto tiempo para tener una incidencia en las decisiones de los agentes económicos y, consecuentemente, en las tasas de interés.

Algunas de las variables de riesgo afectaron los cuatro modelos, siendo destacable la variable CyL-Imp, que se presentó en cada uno de ellos. Este indicador mide el riesgo de eficiencia de cartera, el cual está muy ligado al impago del préstamo y, por lo tanto, a los cambios en las tasas de interés dado el riesgo de cada crédito. De esta forma se entiende la gran importancia del riesgo como determinante en las tasas de interés de créditos dirigidos al sector empresarial.

Por otra parte, los modelos de tasas comerciales originalmente planteados presentaron problemas de colinealidad, los cuales fueron detectados por las irregularidades en la dirección de los signos, puesto que diferían a lo esperado. Este problema se solucionó retirando del modelo las variables colineales sin excluir aquéllas que se consideran relevantes. De igual forma, se corrigieron problemas de autocorrelación en los cuatro modelos, tres de ellos (microcrédito, tesorería y ordinario) mediante la transformación Prais-Winsten y el de tasas preferencial mediante Newey-West. Por último, ningún modelo presentó problemas de estacionariedad, al ser sometidos a la prueba de Dickey-Fuller, siendo estadísticamente significativo en los cuatro casos.

Tabla 4.2: Resultados de los modelos de regresión

Variables	Prais-Winsten						Newey	
	Microcredito		Tesorería		Ordinario		Preferencial	
	$\hat{\beta}$	E. estándar						
Intercepto	43,2821	1,8342***	-0,4056	3,3961	6,6267	1,1397***	3,3753	0,5189***
IPC-Inter	-0,5162	0,1369***					0,1732	0,0401***
PIB	0,1722	0,0391***					-0,1009	0,0261***
Ti-BR							1,0324	0,0541***
Inversión							0,0229	0,0111***
TC			7.246e-4	3.411e-4**				
CyL-Imp	-1,7046	0,3813***	-0,6584	0,2682**	-0,4070	0,1121***	-0,2436	0,1122***
CyL-E					-0,7378	0,1154***		
Rsol			0,3595	0,1436**	0,2030	0,0531***		
Treasurry					0,1721	0,0563***		
Prime							0,1231	0,0458***
Inter			0,7897	0,1200***	0,9032	0,0580***		
MP-micro	2,3773	1,0056**						
MP-ordi					-0,0777	0,0241***		
MP-prefe							-0,0442	0,0191***
Observaciones	72		72		72		72	
R^2	0,7129		0,7348		0,9785		n/d	
R^2 ajustado	0,6957		0,7190		0,9765		n/d	
Durbin-Watson	1,8345		2,2424		2,0174		n/d	
Dickey-Fuller	-5,604***		-5,794***		-6,447***		-6,244***	²

² Nota: *P-valor<0,1. **P-valor<0,05. ***P-valor<0,01

Capítulo 5

Conclusiones

Tras la realización de la investigación se obtuvieron cuatro modelos para los cuatro tipos de créditos estudiados. Estos modelos incluyen variables explicativas de tipo macroeconómico, internas del banco, de riesgo e internacional, para un total de 14 variables entre todos los modelos. Los factores que inciden en las tasas de créditos comerciales son, en cierta forma, muy similares entre sí, distando en mayor medida para los créditos de tesorería, dada sus características como crédito de corto plazo. En contraparte, los determinantes y la dirección de los efectos de la tasa de interés de microcrédito difieren considerablemente a la de los demás modelos.

Así, pues, las variables que explican la tasa de interés de microcrédito para los periodos de 2015 a 2020 son el PIB, el IPC, el CyL-Imp (indicador que mide la eficiencia de cartera) y los montos prestados de microcrédito. Es de destacar que la cantidad prestada de microcrédito ha sido una variable documentada por otras investigaciones como determinantes, dado que la cantidad de clientes a los que se les otorgan préstamos excede a la de otros tipos de créditos, lo que implica mayores costos administrativos a la hora de gestionarlos.

Las variables que explican la tasa de interés de tesorería para los periodos de 2015 a 2020 son la tasa de cambio, el CyL-Imp, la relación de solvencia y la tasa de interés interbancaria. El crédito de tesorería aplica solo a préstamos para empresas en lapsos de tiempo de máximo un mes, por lo que la aparición de variables de corto plazo como la relación de solvencia y la tasa de interés interbancaria son destacables.

Las variables que explican la tasa de interés ordinaria para este periodo son el CyL-Imp, el CyL-E, la relación de solvencia, los Bonos del Tesoro, la tasa de interés interbancaria y el monto prestado. Para la tasa preferencial, las variables IPC, PIB, inversión como porcentaje del PIB, la tasa de interés de intervención del Banco de la República, el CyL-Imp, la tasa Prime y el monto prestado fueron estadísticamente significativas. Estos dos modelos fueron los únicos en cuyos determinantes había variables de tipo internacional, esto debido a la capacidad financiera de las grandes empresas para poder acceder, con mayor facilidad, a créditos y bonos internacionales para sus decisiones de ahorro e inversión.

En cuanto a la evolución histórica en las últimas dos décadas, las tasas de interés de créditos comerciales siguen un patrón similar, mientras que la de microcrédito dista de ellas. Se tiene que las tasas comerciales han ido disminuyendo, mientras que la de microcrédito ha ido aumentando en este periodo de tiempo. Sin embargo, en los lapsos en que se daba fin a un ciclo económico en Colombia o en donde persistía una fuerte crisis económica, como en el 2008 y en el 2020, las tasas solían disminuir siguiendo la tendencia de la economía nacional. Esto se explica debido a que las empresas suelen disminuir sus inversiones cuando la economía se desacelera, por lo que solicitan menos préstamos. Esta disminución en la demanda de créditos genera que disminuyan las tasas de interés. Otro aspecto para destacar es que, en ciertos periodos, la tasa de interés de tesorería ha sido menor que la preferencial, mientras que en otros periodos ha sido mayor incluso que la ordinaria. Aun así, estas tres tasas comerciales han tenido un comportamiento similar a través del tiempo.

Por último, se ha de entender que la financiación del sector empresarial no se reduce a los créditos por medio de las instituciones financieras. Las grandes compañías de Colombia, aquellas que cotizan en el mercado accionario o en el mercado extrabursátil, también reciben financiación mediante la emisión de acciones. A su vez, las pequeñas y medianas empresas suelen también emplear capital propio producto de su superávit monetario. De igual forma, las nuevas empresas pueden optar por financiarse mediante préstamos familiares, aunque el volumen de estos dos últimos medios de financiación suele ser muy reducido en relación con el del sector financiero. También cabe mencionar que existe un mercado por fuera del sector financiero convencional, cuyas tasas de interés exceden a las permitidas por el gobierno, en los

coloquialmente llamados gota a gota, que acaparan una pequeña porción en el otorgamiento de crédito a individuos y pequeñas empresas familiares.

Bibliografía

- Arango Ospina, M. (2006, 5 de junio). *Evolución y crisis del sistema financiero colombiano* (Estudios y Perspectivas N.º 11). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <http://hdl.handle.net/11362/4809>
- Ballesta Acosta, L. & Nieto Causil, A. E. (2015). *Evolución del sistema financiero colombiano* (Especialista en Finanzas). Universidad de Cartagena. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/2710>
- Bermúdez Díaz, P., Franco Ángel, M., Conche Velásquez, J. R., Hernández Mora, J. A., Fernández Ordóñez, C., Duarte Herrera, L. K., Giraldo Arcila, O. G. & Neira Vesga, J. P. (2018). *Internacionalización de pymes colombianas: experiencias con Alemania en el marco del Global Business Exchange Programme*. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83853/1/concha_pymes_colombia_2018.pdf
- Cárdenas, M. & Badel, A. (2003). La crisis de financiamiento hipotecario en Colombia: causas y consecuencias. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, (500), 35-67. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/934>
- Carranza Amortegui, I. J. (2019, 13 de septiembre). *Informe semanal de tasa de interés activas o de colocación* (Manual de usuario). Banco de la República. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/manual-usuario-tasas-de-colocacion.pdf>
- Carranza Amortegui, I. J. (2021). *Guía metodológica de las tasas de colocación* (Metodología) [Departamento Técnico y de Información Económica: Sección de Estadística]. Banco de

- la República. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/guia-metodologica-tasas-de-colocacion.pdf>
- Congreso de Colombia. (2000, 12 de julio). Ley 590 de 2000: Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa [Reglamentada por el Decreto Nacional 2473 de 2010]. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=12672>
- Del Rosario Gutiérrez, C. A. (2020). *La tasa de interés del crédito de consumo en el Perú: Determinantes microeconómicos y macroeconómicos por tipo de institución financiera en el periodo 2010–2018* (Magíster en Economía). Pontificia Universidad Católica del Perú-CENTRUM Católica. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17457>
- Díaz Pinto, G. A. (2019, 5 de marzo). *Determinantes de la tasa de Interés activa del 2000-2007* (Maestría en Economía). Pontificia Universidad Javeriana. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/41408>
- Federación Latinoamericana de Bancos. (2021, 18 de noviembre). *Indicadores homologados*. Federación Latinoamericana de Bancos. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde https://indicadores.felaban.net/indicadores_homologados/
- Fernández Baca, J. (2008). *Teoría y política monetaria* (Vol. 1). Universidad del Pacífico.
- Gaviria Trujillo, C. A. (1993, 29 de diciembre). Decreto 2649 de 1993.
- Gómez Castro, L. E. (1951, 5 de abril). Decreto 756 de 1951: Por el cual se dictan disposiciones sobre el Banco de la República [Diario Oficial No. 27579].
- González, C. & García, A. (2001). Una visión historiográfica del sistema financiero colombiano: 1923-2001. En Anif (Ed.), *El sector financiero de cara al siglo XXI* (2.^a ed., pp. 55-214). El Sector Financiero de Cara al Siglo XXI.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (J. Mares, Ed.; M. d. P. Carril Villarreal, Trad.; 5.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, A. A. (2018). El Salvador Determinantes de la Tasa de Interés. *VII Foro de Investigadores*: 1-33. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.secmca.org/recard/index.php/foro/article/view/77>

- Karlan, D. S. & Zinman, J. (2008). Credit elasticities in less-developed economies: Implications for microfinance. *American Economic Review*, 98(3), 1040-1068. <https://doi.org/10.1257/aer.98.3.1040>
- Keynes, J. M. (2017). Teorías alternativas de la tasa de interés. *Revista de economía institucional*, 19(36), 335-346. <https://doi.org/https://doi.org/10.18601/01245996.v19n36.14>
- La Junta Militar de Gobierno. (1957, 5 de diciembre). Decreto 336 de 1957: Por el cual se autoriza la creación de Corporaciones Financieras, y se fomenta la exportación de manufacturas nacionales.
- Londoño Bedoya, D. A., Garzón Quintero, C. M. & Collazos Ortiz, M. A. (2021). El efecto del microcrédito en el PIB de Colombia, 2005-2018. *Problemas del desarrollo*, 52(204), 3-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.204.69630>
- Lozano, M. C. (2017). *Sistema financiero colombiano: Eje 1: Conceptualicemos*. Fundación Universitaria Del área Andina. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde https://www.academia.edu/44457268/EJE_1_Conceptualicemos_SISTEMA_FINANCIERO_COLOMBIANO
- Maigua, C. & Mouni, G. (2016). Influence of Interest Rates Determinants on the Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 6(2), 121-133. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v6-i2/2078>
- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de economía* (M. G. Meza y Staines y M. d. P. Carril Villarreal, Trad.; 6.^a ed.). Cengage Learning.
- Mántey de Anguiano, G. (1997). *Lecciones de economía monetaria*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ocampo Gaviria, J. A. (2015). *Una historia del sistema financiero colombiano, 1951-2014* (R. M. Cárdenas, Ed.). El Tiempo Casa Editorial SA.
- Ohlin, B. (1937). Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investments II. *The Economic Journal*, 47(186), 221-240. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2225524>
- Robertson, D. H. (1931). Mr. Keynes' theory of money. *The Economic Journal*, 41(163), 395-411. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2223898>

- Rosenberg, R., Gaul, S., Ford, W. & Tomilova, O. (2013). *Tasas de interés de los microcréditos y sus factores determinantes* (Acceso al financiamiento N.º 7) [2004-11]. Grupo Consultivo de Ayuda a los Pobres. CGAP, KfW y MIX. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-es-documento-tasas-de-interes-de-los-microcreditos-y-sus-factores-determinantes-2004-2011-6-2013.pdf> FORO: Informes del CGAP y sus asociados
- Sánchez Daza, A. (1994). *Teorías de la tasa de interés*. Universidad Autónoma Metropolitana: Unidad Azcapotzalco. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2492/Teorias_de_la_tasa_BAJO_Azcapotzalco.pdf?sequence=1
- Schumpeter, J. A. (1971). *Historia del análisis económico* (M. Sacristán, J. A. García Durán y N. Serra, Trad.). Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://www.planetadelibros.com.mx/libro-historia-del-analisis-economico/150742>
- Torres, A. & Castaño, J. D. (2019). Concentración bancaria, competencia y estabilidad financiera en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 23(1), 5-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.8632>
- Upegui Lagoueyte, A. M. (2014). *Fusiones y adquisiciones en el sector bancario colombiano* (Maestría en Administración Financiera). Universidad EAFIT. Consultado el 4 de marzo de 2022, desde <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2958>
- Villamizar Jimenez, O. & Ducón Salas, J. C. (2018). Comportamiento del microcrédito en Colombia durante el periodo 2010-2014: exploración desde la perspectiva de la Escuela de Ohio y del Grameen Bank. *Equidad y desarrollo*, 1(30), 221-244. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/ed.4175>

Apéndices

Apéndice A

Lista de variables

Tabla A.1: *Total de variables*

Variable	Descripción
1	Tasa de interés de intervención Banco de la República
2	Expectativas IPC interanual
3	PIB trimestral
4	Formación bruta de capital fijo
5	Tasa de cambio peso/dólar
6	Balanza comercial mes
7	Bonos del tesoro a 6 meses
8	Monto prestado microcrédito
9	Monto prestado ordinario
10	Monto prestado preferencial
11	Monto prestado tesorería
12	Inversiones y operaciones con derivados
13	Posiciones activas en operaciones de mercado monetario
14	Cartera y leasing bruto (por calificación)
15	Cartera y leasing improductivo / Cartera y leasing bruto
16	Cartera y leasing vencido / Cartera y leasing bruto
17	Cartera y leasing A / Cartera y leasing bruto
18	Cartera y leasing B / Cartera y leasing bruto
19	Cartera y leasing C / Cartera y leasing bruto
20	Cartera y leasing D / Cartera y leasing bruto
21	Cartera y leasing E / Cartera y leasing bruto
22	Cartera y leasing por modalidad comercial a
23	Cartera y leasing por modalidad comercial b,c,d,e
24	Cartera y leasing por modalidad microcrédito a
25	Cartera y leasing por modalidad microcrédito b,c,d,e
26	Patrimonio adicional / Patrimonio básico
27	Riesgo de mercado / Patrimonio técnico
28	Bienes Recibidos en pago / Activos

Continúa en la siguiente página. . .

Tabla A.1 – continua de la página anterior

#	Nombre de Variable
29	Activos Ponderados por nivel de riesgo
30	Valor en riesgo de mercado (VER)
31	Cartera comercial productiva
32	Cartera comercial improductiva
33	Cartera microcrédito productiva
34	Cartera microcrédito improductiva
35	Cartera y leasing bruto clas a
36	Cartera y leasing bruto clas b,c,d,e
37	Activos
38	Pasivos
39	Patrimonio
40	Resultados
41	Interbancaria
42	IPC interanual
43	DTF a 90 días
44	Prime
45	Libor a 6 meses
46	Cartera y leasing comercial
47	Cartera y leasing consumo
48	Cartera y leasing vivienda
49	Cartera y leasing microcrédito
50	Indicador bancario de referencia (IBR)
51	IBR tasa efectiva
52	Utilidades
53	IPC mensual
54	Reservas
55	ROA
56	ROE
57	Total créditos comerciales
58	Total microcreditos
59	Moratorio cartera comercial
60	Moratorio cartera microcrédito
61	Gastos de operaciones
62	Patrimonio Básico
63	Patrimonio Adicional
64	Patrimonio Técnico
65	Relación de solvencia
66	Unidad de valor real (UVR)
67	Cambio porcentual UVR
68	Cartera deterioro a,b
69	Cartera deterioro c,d,e
70	Cartera de riesgo comercial
71	Cartera de riesgo microcrédito
72	Índice de gastos operativos

Apéndice B

Análisis de variables

Figura B.1: Variables de la tasa de interés microcrédito

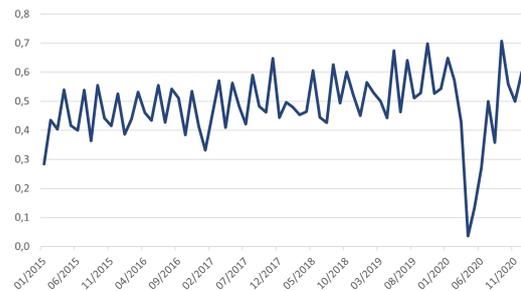
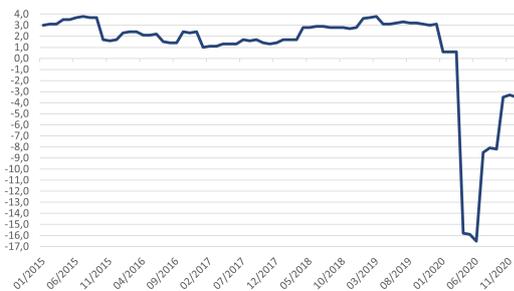
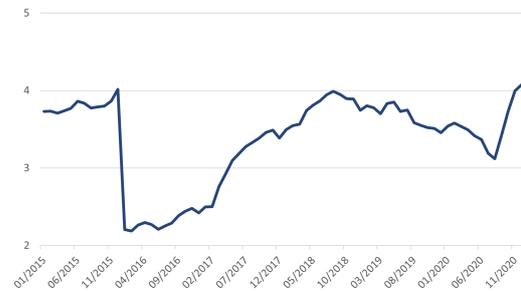
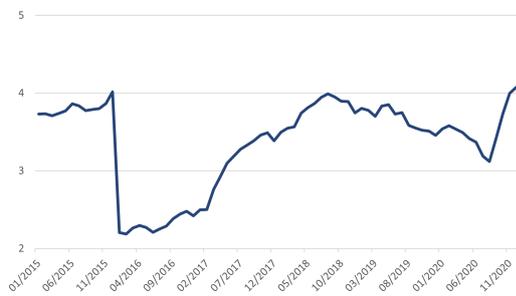


Figura B.2: Variables de la tasa de interés tesorería



(a) *CyL(Improductivo/Bruto)*



(b) *DTF a 90 días*

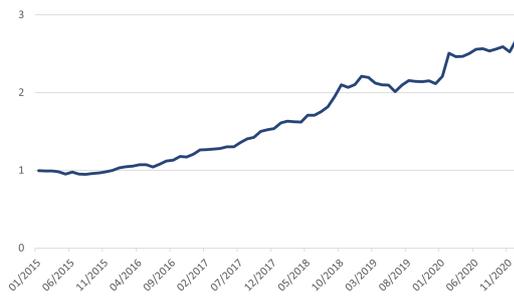


(c) *Interbancaria*

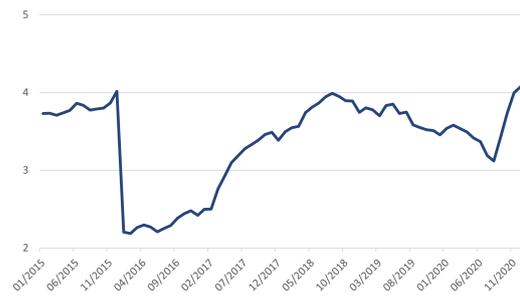


(d) *Relación de solvencia*

Figura B.3: Variables de la tasa de interés ordinario



(a) *CyL(E/Bruto)*



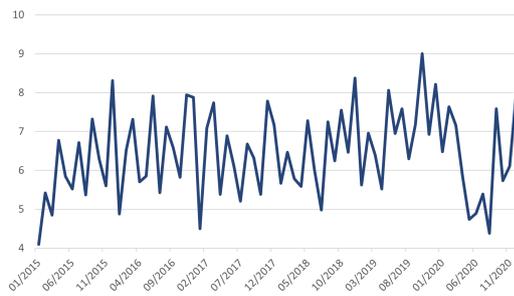
(b) *CyL(Improductivo/Bruto)*



(c) *Relación de solvencia*



(d) *Interbancaria*

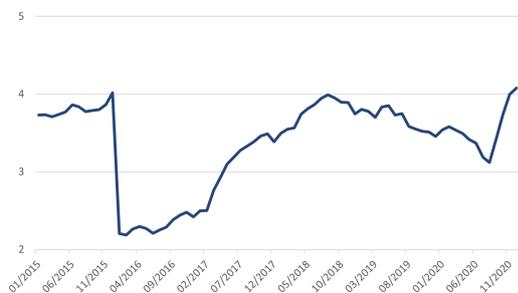


(e) *Monto prestado ordinario*

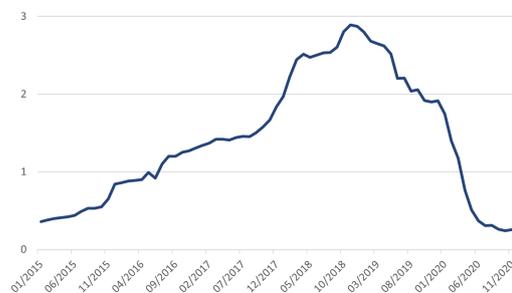


(f) *Bonos del tesoro a 6 meses*

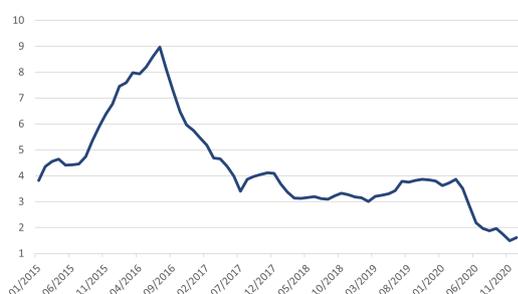
Figura B.4: Variables de la tasa de interés preferencial



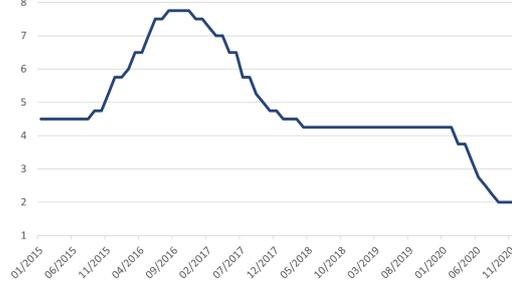
(a) PIB trimestral



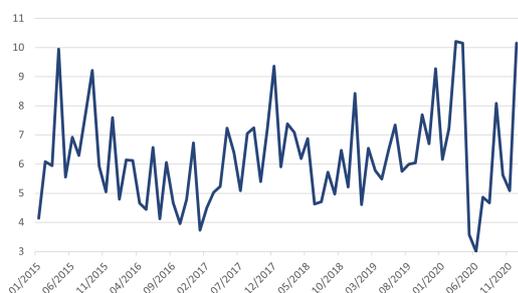
(b) Libor a 6 meses



(c) IPC Interanual



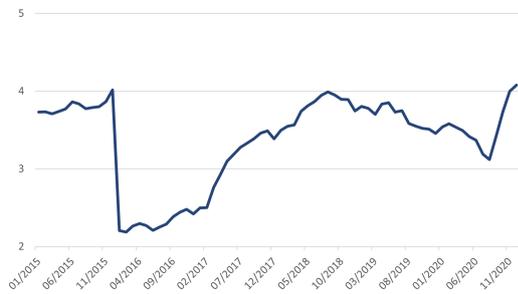
(d) Tasa de interés de referencia del Banco de la República



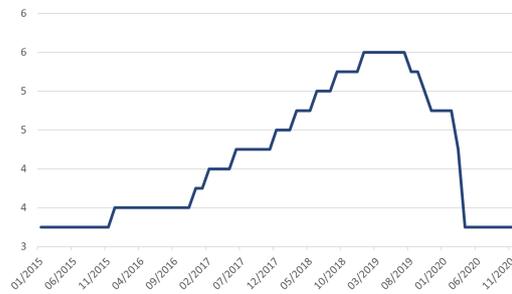
(e) Monto prestado preferencial



(f) Inversión en el PIB



(g) CyL(Improductivo/Bruto)



(h) Prime