

Editores:

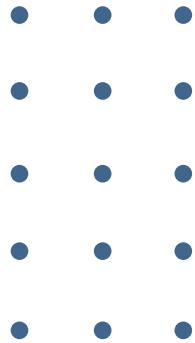
Hernando José Gómez • Alejandro Vera • Germán Montoya



LECTURAS SOBRE MONEDA Y BANCA EN COLOMBIA 2022



**Aso
Ban
Carial**



En memoria de
Hernando Gómez Otálora
y Francisco J. Ortega,
dos pioneros de las políticas
de moneda y banca en Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN

11

CAPÍTULO 1

EL SISTEMA FINANCIERO EN UN CONTEXTO DE GRANDES RETOS Y OPORTUNIDADES

17

Alejandro Vera, Liz Bejarano, Mauricio Vélez, Germán Montoya, Juan Pablo García y Jaime Rincón.

1. Introducción	18
2. Contexto económico y sociopolítico	19
3. Desarrollo del mercado de capitales	22
4. Migración a estándares regulatorios y mejores prácticas internacionales	24
4.1 Sistema Integral de Administración de Riesgos (SIAR)	24
4.2 Coeficiente de Financiamiento Estable Neto (CFEN)	25
4.3 Grandes exposiciones y partes relacionadas	25
4.4. Gestión de activos y pasivos (ALM)	27
4.5 Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).....	27
5. Transformación digital y sus riesgos inherentes	28
5.1 Ciberseguridad	29
5.2 Continuidad del negocio	30
6. Inclusión financiera	33
7. Riesgos derivados del cambio climático	35
8. Lavado de activos, financiación del terrorismo y financiación de la proliferación de armas de destrucción masiva (LA/FT/FPADM)	40
9. Conclusiones	41
Referencias.....	42

CAPÍTULO 2**NIVEL ÓPTIMO DE PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA EN COLOMBIA
POR MODALIDADES DE CARTERA***Ángela Fajardo, Catalina Buitrago y Nicolás Reyes.*

45

1. Introducción	46
2. Marco teórico y revisión de la literatura.....	47
2.1 Desarrollo financiero y crecimiento económico.....	47
2.2 Nivel de crédito óptimo	48
2.3 Nivel óptimo por modalidad	50
3. Contexto de la profundización financiera por modalidad	51
4. Metodología.....	57
5. Resultados	59
6. Recomendaciones.....	61
7. Conclusiones	64
Anexos	65
Anexo 1. Clasificación por país de la cartera empresarial	65
Referencias.....	66

CAPÍTULO 3**ACESO AL CRÉDITO DE LAS MIPYMES COLOMBIANAS:
DETERMINANTES, BARRERAS Y POTENCIALES SOLUCIONES***César Tamayo, Pilar Álvarez, Diego Restrepo, Jesús Botero, Jaime Alberto Ospina y Carlos Medina.*

69

1. Introducción	70
2. El mercado de crédito de la mipyme en colombia	71
2.1 Tejido empresarial en Colombia y América Latina	71
2.2 Acceso al crédito de las mipymes.....	74
2.3 Déficit de financiación de la mipyme en Colombia y América Latina	76
2.4. Cartera de crédito de la mipyme en Colombia	78
2.5. Costo del crédito de la mipyme	80
2.6. La oferta de crédito a las mipyme	82
2.7. Profundización financiera de la cartera mipyme en Colombia	84
3. Principales determinantes del acceso al crédito de las mipymes.....	86
3.1. Determinantes de acceso al crédito de las mipymes	86

3.2. Análisis empírico de los determinantes de acceso al crédito de las mipymes en Colombia	86
4. Principales barreras para profundizar la cartera de créditos de las mipymes ...	92
5. Análisis de las barreras para profundizar la cartera de crédito en colombia y potenciales soluciones	93
5.1. Clasificación de empresas mipyme	93
5.2. Barreras de acceso al crédito mipyme	93
6. Políticas públicas para fomentar el acceso a la financiación de las mipymes .	104
6.1. Políticas públicas de fomento a la financiación de las mipymes en Colombia y América Latina	104
6.2. Banca abierta y el acceso a financiación de las mipymes	106
6.3. Conclusión y recomendaciones de política e iniciativas privadas para profundizar la cartera mipyme en Colombia.....	111
Referencias.....	115

CAPÍTULO 4**¿CÓMO CONTRIBUYEN LOS PRODUCTOS DE CRÉDITO Y AHORRO A REDUCIR
LA POBREZA Y A LA CREACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS SOSTENIBLES?**

119

Roberto Angulo y Francisco Espinosa.

1. Introducción	120
2. Cuatro mensajes principales a partir de la evidencia teórica y empírica	121
2.1 Marco de análisis	122
3. Características de los micronegocios en Colombia	124
3.1 La mayoría de los micronegocios tienen más de diez años de existencia, son unipersonales y fueron financiados con el ahorro de los propietarios.....	124
3.2 La mayoría de los micronegocios opera en la informalidad	125
3.3 La mayoría de los propietarios de los micronegocios se encuentra en condición de pobreza o vulnerabilidad	126
4. Acceso y uso de instrumentos de crédito y ahorro y sus determinantes	127
4.1 La clase social tiene un efecto importante en las solicitudes de crédito, fuentes de financiación y formas de ahorro de los micronegocios	127
4.2 La mayoría de los micronegocios no ha solicitado un producto crediticio	129

4.3 Los rechazos de las solicitudes de crédito se deben, en gran medida, a la falta de garantías o reportes en centrales de riesgo	130
4.4 El nivel de formalidad, la actividad económica y la clase social tienen un efecto importante sobre la probabilidad de acceso y uso de productos de crédito y ahorro	132
5. Acceso y uso de productos de crédito y ahorro por nivel de bienestar	137
6. Impacto del uso de productos de crédito y ahorro en el desempeño y la sostenibilidad de los micronegocios	142
6.1 La inclusión financiera tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño de los micronegocios, pero efectos mixtos sobre el ingreso de los propietarios	142
7. Conclusiones y recomendaciones	145
Anexos	149
Recuadro 1. Modelos de regresión logística	152
Recuadro 2. Criterio de información de Akaike (AIC)	153
Recuadro 3. Análisis de impacto del acceso y uso de instrumentos de ahorro y crédito	153
Referencias.....	156

CAPÍTULO 5
TRANSFORMACIÓN DE LA BANCA COLOMBIANA:
UN ANÁLISIS COMPARATIVO INTERNACIONAL

Alejandro Vera, Andrés Sayago y Ángela Fajardo.

157

1. Introducción	158
2. Revisión de literatura	160
2.1 Definición y medición de la eficiencia bancaria	160
2.2 Impulsores de la eficiencia bancaria	161
2.3 Los modelos de negocio del futuro	162
3. Metodología	165
3.1 Datos	165
4. Resultados	166
4.1 Apropiación digital	166
4.2 Microcrédito	170

4.3 Vivienda	173
5. Conclusiones y recomendaciones	174
5.1 Apropiación digital	175
5.2 Microcrédito	175
5.3 Vivienda	176
Anexos	177
Anexo 1. Descripción de cuentas e indicadores financieros	177
Anexo 2. Indicador de e-commerce	178
Anexo 3. Ingreso por comisiones apropiación digital	179
Anexo 4. Gasto de provisiones	179
Anexo 5. Indicadores financieros por subgrupo.....	181
Referencias.....	182

CAPÍTULO 6
DETERMINANTES DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN
DEL SECTOR BANCARIO EN COLOMBIA

Germán Montoya y Héctor Barrios.

185

1. Introducción	186
2. Revisión de literatura.....	190
2.1. Revisión de literatura internacional	190
2.2. Revisión de literatura para Colombia.....	191
3. Metodología y marco teórico.....	194
4. Resultados	196
5. Análisis e implicaciones sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia	199
6. Conclusiones	209
Anexos	210
Anexo 1.....	210
Anexo 2	211
Anexo 3	214
Anexo 4	215
Anexo 5	216
Referencias.....	218

CAPÍTULO 7
PRODUCTIVIDAD DE LOS BANCOS
*Manuel Fernández, David Pérez-Reyna y Hernando Zuleta.***221**

1. Introducción	222
1.1. ¿Por qué estudiar la productividad del sistema financiero?	222
1.2. ¿Qué sabemos de la productividad del sistema bancario en Colombia?	223
1.3. Algunos efectos del desarrollo financiero	225
2. ¿Por qué es importante el desarrollo financiero?	226
3. Revisión de la literatura acerca de la productividad del sistema financiero ...	228
3.1. Liberalización financiera	228
3.2. Participación del sector privado	229
3.3. Apertura al comercio y a flujos de capital	229
3.4. Calidad de las instituciones y legislación	230
3.5. Inflación y política fiscal	231
3.6. Distribución del ingreso y estabilidad política	232
3.7. Origen legal	232
3.8. Cultura	233
3.9. Dependencia de recursos naturales	233
3.10. Activos intangibles	233
4. Contexto colombiano: determinantes macro de la productividad del sistema financiero	234
4.1. Liberalización	234
4.2. Crisis	236
4.3. ¿En que quedó el sistema financiero?	237
4.4. Años posteriores a la crisis de fin del siglo	237
4.5. Profundización financiera, estructura e internacionalización	241
5. La productividad de los bancos en Colombia	244
5.1. Supuestos	246
5.2. Estimación	247
5.3. La producción de los bancos	248
5.4. Fuentes de información	249
5.5. Estimación y resultados	250
5.6. ¿Qué variables están relacionadas con la productividad?	260
5.7. Crédito y producción en el sector real	263
6. Desagregación del aporte del sistema financiero.....	267
7. Conclusiones e investigación futura	269

Anexos.....	270
Anexo 1. Bases de datos	270
Referencias.....	271

CAPÍTULO 8
**CIBERDELINCUENCIA EN COLOMBIA.
¿QUÉ TAN EFICIENTE HA SIDO LA LEY DE DELITOS INFORMÁTICOS?**
*Jaime Rincón, Santiago Castiblanco, Juan Urquijo y Yuliana Pregonero.***279**

1. Resumen.....	280
2. Introducción	280
3. Hipótesis	281
4. Revisión de literatura	282
5. Metodología.....	284
6. Análisis de información preliminar.....	286
6.1 Indicador de captura por denuncia (Cd) o probabilidad de ser capturado	287
7. Resultados	292
7.1 Comparación entre índices de captura por delito informático e índices de captura por hurto calificado	292
7.2 Análisis de la función de beneficios del ciberdelincuente: ganancias	298
7.3 Análisis de la función de beneficios del ciberdelincuente: costos	299
7.4 Análisis de sensibilidad	299
8. Conclusiones	302
Anexos	304
Anexo 1	304
Anexo 2	306
Referencias	308

CAPÍTULO 9
DETERMINANTES DE LA TASA DE CAMBIO EN COLOMBIA (2012-2022)
309*Carlos Velásquez, María Alejandra Martínez y Nicolás Cruz.*

1. Introducción	310
-----------------------	-----

2. Comportamiento de la tasa de cambio en la última década	311
3. Comportamiento de la TRM entre el 2021 y el 2022.....	317
4. Determinantes de la tasa de cambio	326
5. Estrategia empírica	328
6. Conclusiones	333
Anexos	334
Anexo 1. Prueba LM de autocorrelación serial de los residuos	334
Anexo 2. Raíces del polinomio característico	335
Referencias	335

PRESENTACIÓN

CAPÍTULO 10

HISTORIA DE LA INFLACIÓN EN COLOMBIA [1950-2022]

337

Hernando José Gómez, Carlos Velásquez y María Alejandra Martínez.

1. Evolución de la estrategia monetaria del Banco de la República y la importancia de la inflación	338
2. Década de 1950: entre la crisis cambiaria y un cambio de paradigma de la política monetaria.....	341
3. Década de 1960: inestabilidad macroeconómica y reformas a la institucionalidad monetaria y cambiaria.....	345
4. Década de 1970: choques de oferta, indexación y la liberación financiera	347
5. Década de 1980: una inflación persistente.....	350
6. Inflación entre 1990-1999: la independencia del Banco de la República.....	353
7. La crisis financiera y el cambio de régimen cambiario de 1999	357
8. Periodo 1999-2008: entre la adopción del esquema de inflación objetivo y la crisis financiera	358
9. La crisis financiera del 2008	360
10. Inflación entre 2009-2014: el despegar de los emergentes	361
11. Inflación entre 2014-2019: el choque petrolero y la convergencia al rango meta.....	363
12. Periodo 2020-2022: la crisis de la pandemia de la COVID-19 y la disruptión en las cadenas globales de valor	365
13. Conclusiones	368
Referencias.....	370

La pandemia de la COVID-19 puso en evidencia la solidez y la resiliencia del sector financiero colombiano para contribuir a la dinámica de crecimiento de la economía y también mostró que los mercados financieros, además de ser profundos y eficientes, deben ser ampliamente inclusivos si se pretende reducir las desigualdades y mejorar la capacidad económica de hogares y empresas ante choques imprevistos. El camino recorrido ha sido satisfactorio, pero el que nos falta por andar será decisivo para garantizar las anheladas sendas de bienestar y desarrollo inclusivo.

Teniendo en cuenta los avances que ha exhibido la banca colombiana y los retos que aún quedan tras la pandemia, desde Asobancaria hemos querido profundizar en diversos temas de gran importancia para el continuo desarrollo del sector financiero, buscando contribuir, desde una perspectiva académica, a las discusiones que consideramos cruciales en la consecución de los objetivos de desarrollo y equidad de la nación. En particular, si bien el país ha conseguido importantes avances en inclusión financiera, y 9 de cada 10 adultos tienen al menos un producto financiero, aún hay un importante camino por transitar en cuanto a la inclusión crediticia de sectores como las mipymes. Así mismo, es importante entender su relación con la superación de la pobreza y el emprendimiento. Por otra parte, los procesos de transformación del sector financiero son fundamentales para que este continúe apoyando el bienestar de las familias y el crecimiento de las empresas vía su digitalización, mayor productividad y menores márgenes de intermediación. El entorno macroeconómico también es fundamental, por lo que la dinámica de la inflación y la tasa de cambio son elementos que afectan el desempeño del sector vía tasa de interés y disponibilidad de liquidez.

En este contexto, me complace compartir con usted, querido lector, la obra *Lecturas sobre moneda y banca en Colombia*, que rememora el nombre de un libro que otrora contribuyó al desarrollo de la ciencia económica en el país, aumentó la difusión de contenido especializado y mejoró la calidad de los debates asociados al sistema financiero y la política monetaria en Colombia (Gómez, H., Ortega, F. y Sanclemente, P., *Lecturas sobre moneda y banca*, 1976).

En este nuevo compendio podrá encontrar diez ensayos académicos de alta calidad técnica que proporcionan una visión general de los avances, retos y oportunidades del sector y que proponen una serie de recomendaciones encaminadas a seguir contribuyendo al crecimiento y desarrollo del país.

Los capítulos que conforman esta obra están relacionados con cuatro grandes temáticas: 1) el contexto del sector financiero con la llegada de la COVID-19 y los retos y oportunidades a corto y mediano plazo; 2) la profundización e inclusión financiera en el país, con particular énfasis en el segmento de las mipymes; 3) el desarrollo del sector en los últimos años y su incidencia en la eficiencia, el margen de intermediación y la productividad, así como los retos que trae consigo la disruptión digital en la ciberdelincuencia, y 4) temas asociados a la evolución de la moneda, como las presiones inflacionarias y los determinantes de la tasa de cambio en Colombia.

El primer el capítulo, titulado *Sistema financiero colombiano en un contexto de grandes retos y oportunidades*, analiza el escenario económico y sociopolítico que enfrenta la economía colombiana en la poscrisis mediante el comportamiento de sus principales variables macroeconómicas y financieras. Se relacionan, además, los riesgos que se vivieron durante ese mismo año por cuenta de las expectativas de crecimiento en la inflación en el ámbito mundial, así como la normalización monetaria de Estados Unidos, con las consecuencias que esto ha tenido en la devaluación de la moneda local.

Presenta, desde diversas aristas, los retos que deberá enfrentar el sector financiero a corto y mediano plazo, teniendo en cuenta la coyuntura pospandemia, así como las principales recomendaciones en materia de 1) el desarrollo del mercado de capitales en el país; 2) el marco regulatorio local, donde se expone que el sector necesita seguir migrando a estándares regulatorios internacionales y adoptar mejores prácticas que promuevan su estabilidad y resiliencia, y 3) cambio climático, pues parte de los aportes del sector en materia de desarrollo se centrarán en seguir promocionando financiación a proyectos que compensen o mitiguen sus impactos, muchos de estos asociados a proyectos de reconversión tecnológica, promoción de energías renovables y limpias, así como a la conservación de ecosistemas. Es destacable el hecho de que los autores brinden una serie de recomendaciones de política pública para continuar avanzando en materia de inclusión y transformación digital, así como también para mitigar los riesgos inherentes a la ciberseguridad.

El análisis de los niveles óptimos de profundización de crédito e inclusión financiera es un trabajo inédito en la literatura, que contempla los retos en esta materia de gran relevancia para el sector y se aborda de manera amplia en el segundo capítulo, donde se presentan los niveles óptimos de profundización del crédito por modalidades. A la fecha, los análisis solo se habían focalizado en el nivel óptimo de profundización financiera a nivel de la cartera total, así que este nuevo enfoque señala que el país podría cerrar su brecha frente al nivel óptimo si trabaja en profundizar la cartera en los segmentos de vivienda y mipymes. En materia de vivienda son evidentes los rezagos que aún persisten en el país en relación con sus pares regionales. Para la cartera empresarial, específicamente en el segmento mipymes, se evidencian las

grandes oportunidades de seguir incluyendo a más unidades productivas que no cuentan con financiamiento formal.

Al respecto, desde una perspectiva microeconómica, el rezago en la cartera mipymes se asocia a tradicionales barreras de acceso al crédito. Entre estas, por el lado de la demanda, se destaca asertivamente la necesidad de una mayor educación financiera, así como los altos niveles de informalidad, incentivada en buena parte por temores a la trazabilidad de la información financiera. Por el lado de la oferta, los tiempos y los engorrosos procesos que implica el estudio de crédito y la obtención de garantías por falta de un ecosistema de datos abiertos se constituyen como importantes obstáculos en el proceso de dinamizar el acceso al crédito de estos segmentos.

El tercer capítulo aborda con amplio y riguroso detalle los determinantes, barreras y potenciales soluciones para aumentar el acceso al crédito de las mipymes, que conforman más del 95 % del tejido productivo colombiano. Los autores plantean un completo análisis del contexto, así como los retos latentes en materia de financiamiento de estas unidades productivas. Para este estudio se realizaron interesantes ejercicios con el objetivo de identificar las principales barreras que enfrenta este sector empresarial a la hora de acceder al crédito formal y con ello determinar robustas recomendaciones para las entidades y la política pública. Entre los ejercicios se analizan los determinantes del acceso al crédito de este sector y se identifican las principales barreras agrupadas en cinco ejes principales: clasificación, garantías, educación financiera, informalidad e información asimétrica.

El cuarto capítulo presenta un análisis sobre cómo los productos de crédito y ahorro, y las condiciones en que se otorgan, contribuyen a la reducción de la pobreza. Sin duda, los retos no solo se enmarcan en una mayor profundización del crédito, sino en una visión más multidimensional como la inclusión financiera, un factor decisivo a la hora de hablar de desarrollo económico sostenible dadas sus relaciones evidenciadas ampliamente en la literatura con la reducción de la pobreza y la desigualdad a lo largo del tiempo.

Para ello, los autores presentan un análisis teórico y empírico general de la relación de la inclusión financiera con la pobreza. Realizan una completa caracterización de los micronegocios en Colombia, describen las tendencias en materia de acceso a productos financieros formales y analizan los determinantes de la inclusión financiera para este segmento empresarial, con el objetivo de cuantificar el efecto que tiene esta variable sobre la pobreza monetaria. Esta investigación resulta novedosa por abordar este planteamiento desde la perspectiva microempresarial del país, dado que la mayoría de la literatura existente lo ha hecho desde el punto de vista de los hogares y las personas. Este capítulo cierra con una serie de recomendaciones fundamentales para que Colombia pueda fortalecer la bancarización y el bienestar en este segmento poblacional que desarrolla su actividad económica mediante un micronegocio.

Esta obra no podría dejar ausentes los temas relacionados con los avances que ha experimentado la banca en los últimos años, que han llevado a una mayor solidez y contribución a la

estabilidad macrofinanciera del país. Gracias al aprovechamiento de la disruptión tecnológica con la expansión del internet, la digitalización y la masificación de los teléfonos inteligentes, la banca ha logrado dar un salto en su desarrollo, con innovaciones y apropiación de dichas tecnologías, que en últimas han logrado beneficiar a los consumidores con una oferta de productos y servicios cada vez más personalizados, digitales y a menores costos.

En aras de reflexionar sobre el estado y la dinámica de la banca local frente a los referentes internacionales e identificar los frentes de trabajo que permitirán continuar direccionando a la banca hacia un modelo ideal relacionado con una mayor eficiencia, rentabilidad y óptima atención a la población, el quinto capítulo, titulado "La transformación de la banca colombiana: un análisis comparativo internacional", aborda este aspecto de manera amplia. Los autores examinan los avances que han presentado los bancos colombianos en los últimos años e identifican brechas en las que se puede seguir trabajando para alcanzar mejores resultados. Para esto, realizan un análisis comparativo entre la banca nacional y algunos referentes internacionales, considerando nichos específicos de mercado como apropiación digital, microcrédito y vivienda para los años 2015 y 2019. Los resultados particulares de cada nicho arrojan pautas clave para las entidades en términos de estrategias, alianzas y optimizaciones internas que deben surtir para seguir consolidando el sector, así como recomendaciones de política pública para continuar mejorando el entorno hacia una mayor digitalización y una mejor calidad y flujo de la información.

Cabe resaltar que los avances que ha logrado la banca local también se reflejan en indicadores como el margen de intermediación, que habitualmente se relaciona con los niveles de eficiencia con los que operan las instituciones crediticias en su rol de intermediar el ahorro y asignar los recursos en la economía. El sexto capítulo aborda esta temática e indaga sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia en los últimos años.

Este indicador ha venido experimentando una importante reducción en los últimos años, producto de la transformación tecnológica que ha llevado a cabo el sector, permitiendo que actúe cada vez con una mayor eficiencia. Para entender los determinantes que han generado dicha reducción y que pueden ser clave en la ruta de seguir mejorando el margen a futuro, los autores analizaron diferentes factores que podrían explicar este comportamiento, como los gastos administrativos y algunos obstáculos regulatorios como las inversiones forzosas, el 4 x 1000 y las provisiones, entre otros. A partir de los interesantes resultados que arroja este estudio se generan algunas propuestas específicas tanto para las entidades financieras como para las autoridades, encaminadas a seguir reduciendo el margen financiero, entendiendo que hay factores tanto internos como externos para que las entidades sigan mejorando la eficiencia y que desde la regulación se propenda hacia un entorno apropiado para el sector continúe beneficiando a los consumidores.

Los avances del sector financiero también se circunscriben, desde luego, a los logros en materia de productividad en las últimas décadas, una temática que pocas veces se trata en la literatura y se aborda de manera rigurosa en el capítulo séptimo. Al respecto, los autores caracterizan la evolución de la productividad para el sector bancario en Colombia desde 1990 hasta el 2020

y analizan la relación con sus posibles determinantes. Este aspecto resulta relevante en el contexto actual, pues la banca colombiana ha buscado ser cada vez más eficiente en medio de un entorno disruptivo de constantes transformaciones macroeconómicas y de las demandas de los clientes. En este sentido, esta investigación pone de presente los avances del sector en materia de productividad en los últimos 30 años, pero advierte que, para seguir creciendo, resultará importante reconocer el papel que tiene una cartera más diversificada en la productividad y el bienestar de los clientes.

Por supuesto, la disruptión tecnológica no solo trae beneficios que han sido aprovechados para el desarrollo del sector, sino también grandes retos de seguridad en la red. El capítulo octavo aborda esta temática y hace un recuento de la efectividad del marco legal dispuesto para enfrentar la ciberdelincuencia en Colombia. En la medida en que el sistema financiero colombiano está ligado fuertemente al manejo de información digital, propender hacia una mayor seguridad es primordial tanto para las instituciones como para los clientes. Para ello, se hace un estudio de la Ley 1273 del 2009 y se establece una función que expresa los beneficios económicos de la ciberdelincuencia ajustada al contexto colombiano, donde se encuentra que las potenciales ganancias de incurrir en un delito de este tipo sopesan las posibles pérdidas. En este análisis se presentan además los determinantes de la eficiencia en la lucha contra la ciberdelincuencia, y en esta medida se dispone una serie de variables en las que tiene que centrarse la lucha contra estos delitos. Se abordan aspectos de política pública que deben asumirse con carácter prioritario desde las distintas instituciones involucradas para, efectivamente, reducir de forma importante los incentivos asociados a la ciberdelincuencia.

El noveno capítulo analiza la historia de la inflación en Colombia en los últimos 70 años desde un enfoque conceptual, y los cambios en cuanto al manejo de la política monetaria, cambiaria y crediticia que han ocurrido en el país desde la creación del Banco de la República en 1923. Al respecto, el documento hace un recorrido sobre la evolución en la estrategia monetaria del Banco de la República iniciando con los aprendizajes que dejó la crisis cambiaria en los años cincuenta, que se trasladó a los precios de los bienes, y la necesidad de contar con mayores instrumentos de control de la política monetaria.

Asimismo, examina de forma detallada los principales hechos que afectaron el nivel de precios en las décadas de los setenta, ochenta y noventa, entre los cuales se destacan los choques de oferta, la liberación financiera, la crisis de la deuda latinoamericana, la independencia del Banco de la República, las crisis financieras y la transformación de régimen cambiario. Por último, hace un barrido sobre los eventos que han direccionado la inflación de los últimos 20 años, entre los cuales se destaca la crisis financiera del 2008, el choque petrolero del 2014 y la pandemia de la COVID-19.

Finalmente, esta obra incluye un capítulo dedicado al análisis de los determinantes del comportamiento de la tasa de cambio durante la última década. La actual depreciación a la que se enfrenta la economía colombiana es uno de los temas de mayor debate y preocupación, por lo que entender la dinámica detrás de los factores que determinan la tasa de cambio es crucial para el entendimiento de los mercados financieros y la política económica. Los autores

parten de una revisión histórica de la dinámica de la tasa de cambio en la última década, la cual tuvo un proceso de apreciación producto de los altos precios del petróleo y la elevada liquidez disponible a escala global como consecuencia de las medidas implementadas por los bancos centrales de las economías avanzadas para hacer frente a la crisis financiera del 2008. Estas condiciones particulares han hecho que se replanteé la concepción que se tenía en torno a los determinantes de la tasa de cambio, derivando en nuevas recomendaciones de política y medidas macroprudenciales. Se analiza, en particular, la dinámica de los factores externos (*Push factors*), los cuales tienen una mayor incidencia en el comportamiento de los flujos de capital y la tasa de cambio en países emergentes como Colombia.

Teniendo en cuenta esta experiencia, así como la dinámica existente entre las crisis internacionales y las dinámicas de los flujos de capitales a las economías emergentes, se plantea un modelo para medir el nivel de incidencia de las variables relevantes en términos de política monetaria sobre el movimiento de capitales para verificar que las conclusiones halladas por otros autores apliquen para el contexto colombiano. Estos resultados, junto con una mirada a las políticas macroeconómicas apropiadas para prevenir devaluaciones importantes a corto y mediano plazo, son presentados a modo de recomendación, en tanto que la tasa de cambio, si bien se ve afectada por un número importante de variables externas a la economía, guarda en todo caso, alguna relación con la dinámica económica interna.

Este compendio que tiene en sus manos es un reflejo del interés de la banca por investigar el entorno actual del sector e identificar las oportunidades que permitan mejorar su aporte a los niveles de bienestar. Desde Asobancaria esperamos que estos provechosos análisis sirvan para alimentar las discusiones y contribuir a la política pública en la ruta hacia un desarrollo sostenible del país.

El sector financiero logró apoyar a millones de colombianos en medio de la pandemia; en adelante, la tarea se concentrará en identificar y accionar los mecanismos que permitan seguir contribuyendo a la movilidad social de más familias y a la consolidación de más empresas mediante una mayor inclusión financiera que permita acelerar el crecimiento económico potencial y seguir reduciendo la pobreza y la desigualdad que aquejan a nuestro país.

Hernando José Gómez
Presidente Asobancaria

CAPÍTULO 1

El sistema financiero en un contexto de grandes retos y oportunidades¹

AUTORES:

Alejandro Vera
Vicepresidente Técnico, Asobancaria

Liz Bejarano
Directora Financiera y de Riesgos, Asobancaria

Mauricio Vélez
Director de Sostenibilidad, Asobancaria

Germán Montoya
Director Económico, Asobancaria

Juan Pablo García
Director de Transformación Digital e inclusión financiera, Asobancaria

Jaime Rincón
Director de Gestión Operativa y Seguridad Bancaria, Asobancaria

¹ Agradecemos el apoyo de los profesionales de las áreas involucradas para la realización de este capítulo.

1. INTRODUCCIÓN

Durante el 2021 el país experimentó una marcada recuperación luego de la crisis económica derivada de la pandemia de la COVID-19, que debilitó los indicadores macroeconómicos y financieros, generando graves impactos en las perspectivas de riesgo del país en el ámbito internacional. Para el 2022 se espera que la actividad económica crezca a un ritmo del 6,5 %, aunque existen algunos riesgos asociados a: 1) la extensión de la guerra entre Rusia y Ucrania; 2) el surgimiento de nuevas variantes de la COVID-19; 3) la aceleración de las expectativas inflacionarias y del proceso de normalización monetaria; 4) una desaceleración económica global, y 5) el calendario electoral. Al respecto, el sector financiero deberá estar alerta para gestionar las posibles implicaciones que dichas circunstancias pudieran ocasionar sobre el negocio.

En cuanto al mercado de capitales, durante el 2022 se deben sumar esfuerzos para implementar disposiciones normativas que impulsen su desarrollo, así como priorizar los retos que imponen la integración de los mercados de la región, la adaptación de la oferta y la demanda de productos a las innovaciones digitales y las nuevas tecnologías, y la migración ordenada a nuevas tasas de referencia.

Por otro lado, en el marco de los esfuerzos que se llevan a cabo a escala local para migrar a los estándares regulatorios y mejores prácticas internacionales, las entidades deberán seguir trabajando en la implementación de iniciativas normativas relacionadas con la gestión integral de riesgos, la administración de los riesgos de contraparte, balance y fondeo, así como en la alineación a los estándares contables internacionales.

De igual manera, en los próximos años, la banca deberá continuar con su proceso de transformación digital, haciendo frente a riesgos emergentes como los relacionados con la ciberseguridad y la continuidad del negocio. Así mismo, el sector deberá continuar trabajando por aumentar la inclusión financiera, principalmente llevando a cabo iniciativas que propendan al aumento del uso de productos financieros.

En cuanto a los riesgos no financieros también se resalta la importancia que han ganado los componentes ambiental, social y de cambio climático al interior de las entidades financieras, así como los riesgos derivados de la lucha contra el lavado de activos y la financiación del terrorismo [LA/FT].

En consecuencia, a lo largo del presente capítulo se abordarán estos aspectos que ocuparán la agenda del sistema financiero a corto y a mediano plazo, haciendo énfasis en los retos y oportunidades que estos representan.

2. CONTEXTO ECONÓMICO Y SOCIPOLÍTICO

En el 2021 Colombia experimentó una recuperación luego de la crisis económica más profunda de la que se tiene registro. La capacidad de resiliencia superó, incluso, los pronósticos más positivos de los analistas económicos. En efecto, el crecimiento de la actividad económica bordeó el 10,7 %, de tal modo que buena parte los sectores de la economía superaron los niveles de producción previos a la pandemia. La expansión del Producto Interno Bruto (PIB) posicionó a Colombia como la tercera economía de la región que más creció, después de Chile y Perú.

Todos los componentes del PIB del lado de la demanda presentaron crecimientos positivos; el consumo de los hogares fue el que más jalónó su expansión, con un crecimiento del 14,8 %. A pesar de las etapas de confinamiento, la dinámica del consumo privado se vio marcada por la continuidad del proceso de vacunación, el cese de los bloqueos sociales provocados por la presentación de la reforma tributaria, la reducción de la tasa de desempleo, el buen desempeño de las remesas de trabajadores y las condiciones monetarias que continuaron en un terreno expansivo histórico.

Sin embargo, el deterioro del orden público en abril y mayo de ese año supuso una interrupción en el proceso de recuperación económica en el segundo trimestre y una contracción del 1,8 % frente al anterior. Cabe anotar que para este periodo los retrocesos en la inversión (-2,2 %) y las exportaciones (-1,8 %) solo se compensaron parcialmente por la dinámica del gasto de consumo final (2,8 %).

En cuanto a las ramas de actividad, se resalta el crecimiento de sectores como el de comercio (19,4 %), de información y comunicaciones (18,9 %) y el de industria (11,5 %). Y aunque la construcción se expandió a un ritmo del 5,7 %, este sector no logró recuperar los niveles prepandemia, a la vez que el sector de minas tan solo se expandió en aproximadamente el 0,2 %.

Otros indicadores también mejoraron durante el 2021. La tasa de desempleo bajó del 16 % en el 2020 al 13,8 % en el 2021, mostrando una recuperación de 1,6 millones de puestos de trabajo desde el punto más crítico de la pandemia, cuando la tasa de desempleo alcanzó el 21 %. Asimismo, la incidencia de la pobreza pasó del 42,5 % al 39,3 % en el interanual, aunque es importante mencionar que aún no se ha retomado el nivel prepandemia (35,7 %).

El avance en la vacunación durante el 2021 fue el principal motor del crecimiento para las economías, tanto emergentes como desarrolladas, a pesar de las repetidas ocasiones en las que se retomaron las medidas de confinamiento para contener la pandemia. De hecho, conforme avanzaba el año las expectativas de crecimiento para las economías más grandes como Estados Unidos y China continuaban al alza.

Aun así, la economía estuvo expuesta a riesgos como 1) la evolución de la pandemia y el surgimiento de nuevas variantes del virus; 2) el rezago en la producción de petróleo y carbón; 3) el

retiro de la reforma fiscal estructural hacia abril de ese año; 4) el aumento de las tensiones sociales y los bloqueos viales; 5) la pérdida del grado de inversión, y 6) las presiones inflacionarias.

Sobre este último punto, el impulso de la economía global, asociado a un crecimiento del 6,1 % en el 2021 según el Fondo Monetario Internacional (FMI), llevó a que los precios del petróleo con referencia Brent empezaran a subir por encima de la barrera de los USD 50 por barril. Este aspecto, sumado a la continuación de los estímulos monetarios y fiscales para atender los requerimientos sociales y los problemas logísticos en las cadenas de suministro generaron presiones inflacionarias en todo el mundo. La inflación en Colombia cerró en el 5,6 %, similar al dato global (5,1 %), pero inferior al de América Latina (8,4 %) y al de los principales pares regionales².

El cambio en las expectativas de crecimiento e inflación global dio paso al proceso de normalización monetaria en Estados Unidos, a la vez que en otras regiones ya empezaba a materializarse. Los países latinoamericanos fueron los primeros en adoptar una política monetaria convencional contractiva mediante el incremento de sus tasas de interés, siendo Brasil y Chile los más anticipados.

Las expectativas del desmonte del programa de compra de activos en Estados Unidos y el primer aumento de la tasa de interés por parte del Sistema de Reserva Federal (FED), además de las variantes Delta y Ómicron de la COVID-19, llevaron a que el dólar global cobrara mayor fuerza. La expectativa por la diferencia en tasas generó un mayor atractivo por monedas refugio como el dólar, por lo cual la entrada de flujos de portafolio hacia el país se vio limitada.

La dinámica alcista del índice del dólar global llevó a que la Tasa Representativa del Mercado (TRM) en Colombia aumentara hasta bordear los COP 4000, con lo que la depreciación en el 2021 fue del 16,4 %, la mayor pérdida de terreno de la moneda desde el 2015 cuando se vivió el choque petrolero.

A comienzos del 2022 el mercado, si bien mantuvo un comportamiento similar al observado en el 2021, se vio impactado por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. La invasión rusa del 24 de febrero provocó riesgos adicionales al comportamiento de la economía global, la cual ya se enfrentaba al efecto de las presiones inflacionarias de oferta y demanda a escala global desde el 2021.

Para Colombia, la guerra provocó más impactos indirectos que directos, empezando por el alza en las cotizaciones de las materias primas. No obstante, vale la pena mencionar que las importaciones provenientes de Rusia de algunos bienes específicos como los agrícolas y los fertilizantes podrían verse afectadas por su importancia en dicho mercado.

² Brasil cerró con una inflación del 10,1 %, México del 7,4 %, Chile del 7,2 % y Perú del 6,4 %.

La escalada en los precios energéticos e insumos para la industria y agricultura profundizó el aumento en los precios. Con el fin de anclar las expectativas inflacionarias, la FED comenzó a elevar su tasa de interés y anunció el inicio del recorte de compra de activos desde junio de este año. La restricción en liquidez ha encarecido el endeudamiento para gobiernos y empresas de países emergentes como Colombia, a la vez que ha afectado los mercados de renta variable. Aun así, los anuncios de la FED han dejado en claro que su tono contractivo continuará en lo que resta del año y en algunos meses será más agresivo de lo que se preveía.

En Colombia, el contexto internacional llevaría a que el 2022 cierre con una inflación del 8,4 %. El desanclaje de las expectativas conduciría a que la tasa de política monetaria se incremente hasta alcanzar un nivel cercano al 8 % al cierre de año, aunque este nivel podría ser aún mayor.

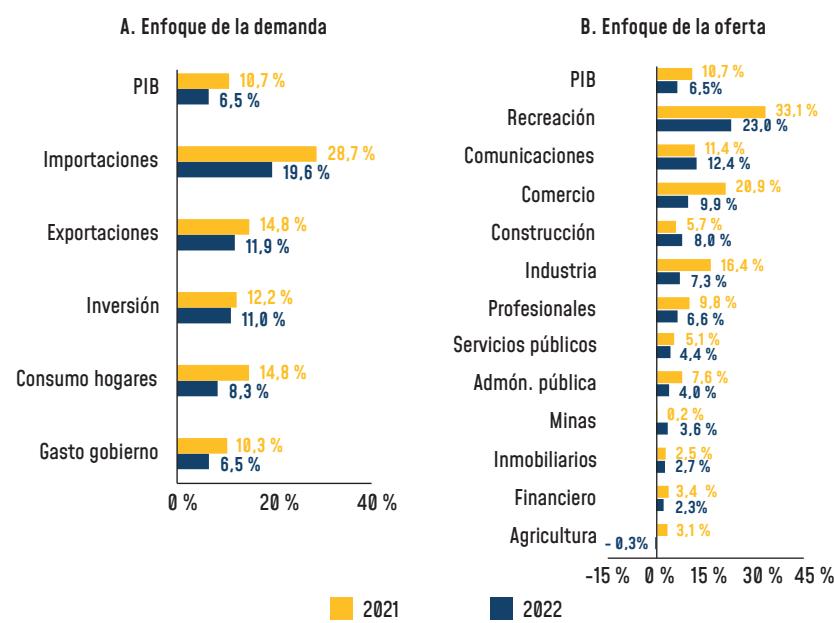
Igualmente, las decisiones de política monetaria de Estados Unidos han llevado a una salida de flujos de capital del país y, por ende, a un repunte en la TRM, a pesar de que al inicio de la guerra los altos precios del petróleo permitieron que la moneda colombiana ganara fuerza. Así, la TRM se mantiene sobre los COP 4100 y se estima que para lo que resta del 2022, esta continúe respondiendo en mayor medida a factores externos, como los incrementos en la tasa de interés por parte de la FED, y en menor medida a factores internos.

En la segunda parte del año, con la dilución de las presiones inflacionarias, la continuidad de los altos precios del petróleo y una probable reducción del riesgo político y la prima, la TRM se moderaría a un rango entre COP 3800 y COP 3850.

El efecto de la guerra por el incremento en las cotizaciones de las materias primas, como el petróleo y el carbón, también afectaría las cuentas externas y fiscales del país. Por un lado, el alza en los precios podría ayudar a corregir el déficit en cuenta corriente a cifras cercanas al 4,2 %, aunque es claro que la estimación dependerá de si la senda de precios se mantiene al alza o se modera. Por otro lado, se estima una corrección del 1,4 % del PIB en el déficit fiscal para el 2023; sin embargo, conviene mencionar que el Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles (FEPC) podría llegar a representar un déficit entre USD 20 y USD 22 billones.

En el frente local, se espera que la actividad económica crezca a un ritmo del 6,5 %, aunque existen algunos riesgos: 1) la extensión de la guerra entre Rusia y Ucrania; 2) el surgimiento de nuevas variantes de la COVID-19; 3) la aceleración de las expectativas inflacionarias y del proceso de normalización monetaria; 4) una desaceleración económica global, y 5) la incertidumbre asociada al nuevo escenario político.

El crecimiento económico del 2022 bordearía el 6,5 % (gráfico 1), impulsado por la dinámica de sectores como el comercio y la industria, que a su vez se verían favorecidos por el consumo privado y público. Pese a riesgos externos e internos, no se contempla una desaceleración abrupta de la actividad económica. Así, en cuanto a la generación de empleo, en lo corrido del año la tasa de desempleo retomaría los niveles prepandemia.

Gráfico 1. Pronóstico del crecimiento real del PIB, 2022

Fuente: elaboración propia con base en datos del DANE.

3. DESARROLLO DEL MERCADO DE CAPITALES

En cuanto al mercado de capitales, la guerra en Ucrania ha generado un entorno altamente volátil. La incertidumbre geopolítica ha llevado a los inversionistas a migrar a activos refugio, como el oro y el paladio, mientras la fortaleza global del dólar continúa incrementando tras conocerse los nuevos datos de inflación de Estados Unidos, que apuntan a que la FED endurecerá sus tasas antes de lo previsto.

Este comportamiento ha afectado la percepción de riesgo de las economías de la región, pues se había evidenciado una leve disminución presentada a finales de febrero, como consecuencia de la relocalización de las inversiones debido al conflicto; sin embargo, esta tendencia se ha venido revirtiendo después de que la FED anunció que reducirá los activos de su hoja de balance. De esta forma, el panorama actual ocasiona presiones alcistas sobre la tasa de cambio, la cual solo se ha visto parcialmente compensada por el repunte de los precios de las materias primas.

Al hacer énfasis en el mercado colombiano, se evidencia una importante aversión al riesgo por parte de los inversionistas, quienes han adoptado posiciones más conservadoras, mostrando mayor interés por los recursos a corto plazo. Por lo anterior, durante lo corrido del año se han presentado desvalorizaciones de la curva de los Títulos de Tesorería (TES) en pesos y en UVR,

reflejando el aplanamiento de la curva de Tesoros en Estados Unidos, debido a las expectativas de un ciclo de alzas más agresivo ante las presiones inflacionarias.

Al analizar el mercado bursátil durante el primer semestre del año, mientras las bolsas internacionales sufrían caídas de más del 20 % y fuertes movimientos volátiles, en Colombia se presentó un comportamiento alcista del índice bursátil COLCAP, gracias a que el mercado local se consideró como una economía refugio. Sin embargo, esta tendencia se ha ajustado en los últimos meses con la fuerte devaluación.

De forma paralela a los retos macroeconómicos y políticos, las entidades financieras han debido asumir importantes desafíos regulatorios, como la implementación de las disposiciones de la *Política Pública para un Mayor Desarrollo del Sistema Financiero*³, que ha traído consigo la expedición de una serie decretos relacionados con: 1) las reglas de emisión y revelación de información del mercado de valores; 2) el régimen de inversión de los fondos de pensiones, aseguradoras y sociedades de capitalización; 3) las reglas de los sistemas de pago de bajo valor; 4) el patrimonio técnico de sociedades fiduciarias, AFP, comisionistas de bolsa y administradoras de inversión, y 5) la internacionalización de las infraestructuras del mercado de valores.

En cuanto al tema de infraestructura, es necesario resaltar la aprobación por parte de los accionistas de las Bolsas de Colombia, Chile y Perú de la constitución de un *holding* regional, que marca el avance en la integración de los mercados de capitales de la región y es el primer paso para la unificación de las plataformas de negociación, compensación y liquidación de la Alianza del Pacífico, la cual no solo permitirá la llegada de nuevos agentes y productos, sino también la creación de un mercado eficiente y competitivo que se beneficie de las sinergias y con el que se logre cerrar las brechas entre el mercado estandarizado y el mercado extrabursátil (OTC, por sus siglas en inglés).

De igual forma, dentro de los desafíos que deberá continuar afrontando el mercado local, se encuentran los avances en la transición hacia nuevas tasas de referencia, debido a la pérdida de representatividad de la Tasa de Oferta Interbancaria de Londres (Libor, por sus siglas en inglés) el pasado 31 de diciembre y el establecimiento de esquemas de trabajo flexible en las mesas de negociación, con lo que se espera que se materialicen las lecciones aprendidas durante la pandemia, reconociendo los retos operativos y de supervisión que supone su implementación.

Por otro lado, se reitera la importancia de continuar avanzando en la migración hacia el Indicador Bancario de Referencia (IBR), una tasa que no solo representa el precio al que los agentes están dispuestos a ofrecer o captar recursos en el mercado monetario, sino que además se ajusta a las necesidades de la industria. De esta forma, el lunes 13 de junio del 2022 comenzó a funcionar el IBR 12 meses, que contribuirá a avanzar en la migración hacia un indicador robusto, confiable y construido con base en los más altos estándares internacionales.

³ [Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2020].

Así mismo, es importante que el Banco de Repùblica evalúe el funcionamiento del esquema actual del encaje bancario, que con la implementación de las medidas prudenciales de Basilea III pierde su efecto como reserva de liquidez y se convierte en un impuesto para la intermediación.

Por último, es necesario que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (Minhacienda) y la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) revisen el alcance del decreto 661 del 2018⁴ y de la Circular Externa (CE) 19 del 2021⁵, relacionados con la actividad de asesoría en el mercado de valores. Lo anterior, con el fin de que la normativa no se preste para distintas interpretaciones, principalmente en lo relacionado con las operaciones que, de acuerdo con la Ley 964 del 2005, no se encuentran catalogadas como valores.

4. MIGRACIÓN A ESTÁNDARES REGULATORIOS Y MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES

El sistema financiero colombiano ha realizado grandes esfuerzos para fortalecer su marco regulatorio, con el fin de promover su estabilidad y resiliencia. A continuación se detallan algunos retos que enfrentarán las instituciones financieras en el proceso de migración a estándares regulatorios y mejores prácticas internacionales en cuanto a la gestión de riesgos y la revelación contable.

4.1 Sistema Integral de Administración de Riesgos (SIAR)

Dentro de los principales avances se resalta la CE 18 del 2021⁶ expedida por la SFC, que contempla disposiciones relacionadas con el Sistema Integral de Administración de Riesgos (SIAR), el cual integra la gestión de los riesgos de crédito, mercado, operacional, liquidez, contraparte, garantía, seguros y país; además, incorpora instrucciones sobre el gobierno de riesgos, la definición del Marco de Apetito de Riesgo (MAR), la agregación de datos y la presentación de informes.

Esta normativa busca complementar la migración a los estándares internacionales del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, 2022) en materia de gestión y supervisión de riesgos de las entidades financieras, así como acatar la recomendación realizada por el Programa de Evaluación del Sector Financiero (FSAP) (FMI, 2013) en el 2012 por el FMI y el Banco Mundial, según la cual en el ámbito local se requería un marco comprensivo que permitiera gestionar todos los riesgos a escala individual y consolidado.

4 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2018)

5 Véanse los anexos: https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1038606/ance019_19.zip

6 Véanse los anexos: https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1055655/ance018_21.zip

Desde la expedición de esta norma, se han llevado a cabo discusiones y mesas de trabajo con el Supervisor para aclarar las inquietudes de las entidades financieras frente a la implementación de sus disposiciones. No obstante, aún persisten retos en cuanto a los desarrollos necesarios para la agregación de datos sobre riesgos, ya que las entidades deben generar un sistema de información robusto que cumpla con las expectativas de la SFC en cuanto a solidez, propósito y utilidad para la toma de decisiones. Este proceso permitirá que las entidades y el Supervisor anticipen problemas futuros e identifiquen alternativas de forma preventiva y prospectiva, lo que generará mayor eficiencia, reducirá la probabilidad de pérdidas y potenciará la toma de decisiones estratégicas, causando efectos positivos sobre la rentabilidad de las entidades.

4.2 Coeficiente de Financiamiento Estable Neto (CFEN)

En materia de riesgo de liquidez, en julio del 2019 la SFC expidió la CE 19 del 2019 que implementa el Coeficiente de Financiamiento Estable Neto (CFEN), que busca limitar la excesiva dependencia de fuentes inestables de financiación de los activos estratégicos de las entidades financieras. Con la adopción de esta normativa, Colombia se encuentra finalizando la migración a los estándares de liquidez de Basilea III (BCBS, 2014); sin embargo, ante las dificultades en su implementación, en el 2021 Asobancaria solicitó al supervisor aplazar la entrada en vigencia de los ponderadores de los depósitos de Fondos de Inversión Colectiva sin pacto de permanencia y de entidades vigiladas, con el fin de que estos permanecieran al 25 % durante un año más, y no al 0 % como se tiene previsto en la CE.

Dicha solicitud fue acogida por el Supervisor y se espera que las entidades terminen de ajustar su fondeo para poder cumplir con el mínimo regulatorio que, al 31 de marzo del 2023, se debe encontrar en el 100 % para las entidades del grupo 1⁷ y en el 80 % para las entidades del grupo 2⁸.

4.3 Grandes exposiciones y partes relacionadas

En cuanto a los riesgos de contraparte, se destacan las siguientes disposiciones publicadas por la Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera (URF):

4.3.1 Proyecto de decreto sobre grandes exposiciones⁹

Busca actualizar el marco normativo local en relación con los límites a las grandes exposiciones de los establecimientos de crédito y los cupos individuales de crédito de las demás entidades sometidas a control y vigilancia de la SFC, con el fin de continuar la migración a los estándares internacionales del BCBS e implementar las observaciones del FSAP del

7 Grupo 1: establecimientos bancarios cuyos activos representen el 2 % o más del total de los activos del sector bancario con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de corte del cálculo.

8 Grupo 2: establecimientos bancarios cuyos activos representen menos del 2 % del total de los activos del sector bancario con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de corte del cálculo.

9 URF (2020).

2013, según las cuales el marco normativo local contiene multiplicidad de límites y las características de algunos dificultan la acumulación de las exposiciones.

Mediante esta iniciativa normativa se busca ajustar los diversos límites existentes en la norma actual, las definiciones de riesgo común, las operaciones consideradas y el amplio margen de excepciones, pues según el Regulador y el Supervisor estos factores generan arbitrajes y complejidades en la interpretación. Además, por medio del decreto 1477 del 2018 se alineó el cálculo de las exposiciones por riesgo de crédito al modelo estándar publicado por el BCBS en el 2017 [BCBS, 2017], lo cual difiere del marco definido en el decreto 2360 de 1993, lo que deriva en la coexistencia de dos metodologías diferentes para calcular la exposición.

Desde la publicación del Estudio en diciembre del 2020 y el proyecto de decreto en febrero del 2022, se han abierto espacios de discusión con la URF para manifestar las inquietudes y propuestas de las entidades frente a diversos aspectos de la norma. En este sentido, se espera que la URF incorpore las sugerencias realizadas por el gremio en el decreto final, principalmente con respecto a 1) el cómputo de la exposición cuando más de una persona actúa como garante; 2) la identificación de una situación de interdependencia económica, debido a la subjetividad de los criterios establecidos y su difícil aplicación práctica por falta de información, y 3) la ampliación del periodo de transición, pues el tiempo que tendrían los bancos para ajustar sus aplicativos y reportar la información es muy corto.

4.3.2 Estudio sobre partes relacionadas¹⁰

Este documento, publicado en agosto del 2021, busca revisar el marco normativo local sobre las transacciones con partes vinculadas de los establecimientos de crédito, con el fin de fortalecer la gestión de los riesgos que surjan de estas operaciones, propender a que se desarrollen en condiciones de mercado y alinear la revelación respectiva con las normas contables y financieras vigentes.

Con este propósito, y en pro de migrar los estándares del BCBS y acoger las recomendaciones del FSAP del 2013, se expidieron la Ley 1870 del 2017 y el decreto reglamentario 1486 del 2018 sobre los criterios para determinar la calidad de vinculados, límites de exposición, concentración de riesgos y conflictos de interés de los conglomerados financieros. Sin embargo, estas disposiciones no son aplicables a los establecimientos de crédito que no pertenecen a los conglomerados, por ende, es necesario establecer una norma específica sobre partes relacionadas que también aplique a este tipo de entidades, donde se definen claramente los criterios de vinculación a los establecimientos de crédito, el manejo de los conflictos de interés y los límites de exposición.

Al respecto, se espera que la URF incorpore las sugerencias realizadas por el gremio en el proyecto de decreto, en cuanto a la necesidad de lograr una armonización regulatoria entre todas las disposiciones en materia contable, tributaria, comercial y financiera, con el fin de evitar contraposiciones legislativas.

¹⁰ URF (2021).

4.4. Gestión de activos y pasivos (ALM)

En cuanto a los riesgos de balance, las diferentes condiciones de los activos y pasivos en relación con sus vencimientos, tasas y monedas hacen necesario que se identifiquen, valoren y gestionen los riesgos derivados de las actividades de inversión y financiación de las entidades financieras. En este sentido, la gestión de activos y pasivos (ALM) busca maximizar el rendimiento del negocio bancario, mientras se asegura que el perfil de riesgo agregado se encuentre alineado con el apetito de riesgo.

Si bien los avances en cuanto a la gestión de este tipo de riesgos al interior de las entidades financieras han sido importantes, dentro de los retos que deberán afrontar en un futuro cercano se encuentra la consolidación de las áreas de ALM como unidades transversales a la organización. Para ello, Asobancaria publicó en el 2021 la *Guía de buenas prácticas para la gestión de activos y pasivos*¹¹, una herramienta que busca compartir mejores prácticas para fortalecer las capacidades de gestión sobre los desajustes del balance de las entidades financieras.

Adicionalmente, es necesario resaltar que, en marzo del presente año, la SFC expidió un proyecto de norma mediante el cual incorpora al SIAR instrucciones para la adopción de estrategias, políticas y procedimientos específicos para la identificación, medición, seguimiento y control del Riesgo de Tasa de Interés de Libor Bancario (RTILB).

Este proyecto tiene grandes implicaciones para las entidades financieras, principalmente debido a los esfuerzos que deberán realizar en cuanto al manejo de información, la adaptación de los sistemas y la implementación de modelos de control. En consecuencia, consideramos necesario que durante el segundo semestre del 2022 se conformen mesas técnicas con el Supervisor para revisar el alcance de la norma y las capacidades operativas de las entidades vigiladas para cumplirlas.

4.5 Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)

En Colombia, mediante el decreto 2420 del 2015¹² se estableció el Marco Técnico Normativo aplicable a los preparadores de información financiera en el que se define la guía normativa para la buena práctica en la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Sin embargo, mediante actualizaciones normativas se ha establecido que los establecimientos bancarios vigilados por la SFC deben considerar, en la preparación de los estados financieros (EEFF) para propósitos de supervisión en Colombia, las excepciones existentes en materia de cartera de créditos y su deterioro, inversiones, bienes recibidos en dación de pago y seguros, para lo cual se aplica lo dispuesto en la Circular Básica Contable y Financiera (CBCF)¹³. No obstante, la migración completa al estándar internacional, eliminando las excepciones, es un tema de gran interés que se ha venido discutiendo en la industria durante algún tiempo, pues genera ciertos beneficios en la medida en que: 1) la homologación de la información de los EEFF

¹¹ Circular Externa 100 de 1995

¹² Circular Externa 100 de 1995

¹³ Circular Externa 100 de 1995

permite una mejor comparabilidad con entidades de otras economías; 2) se incorpora la visión estratégica de la administración en los EEFF, al clasificar y presentar la información contable según la gestión que se realiza sobre los activos, pasivos, ingresos y gastos de la entidad, y 3) el ajuste del valor de los activos de la entidad se realiza conforme a sus riesgos asociados.

En este sentido, la SFC estableció en su plan de trabajo 2022-2024 "Eliminar excepciones en IFRS9". Al respecto, las entidades enfrentan grandes retos para promover la homogenización, comparabilidad y neutralidad de la información financiera de la banca colombiana frente al mercado global, dentro de los cuales se destacan los esfuerzos asociados a las adecuaciones tecnológicas y operativas necesarias para gestionar la información requerida, en especial, para las entidades que aún no reportan información bajo NIIF plenas.

5. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SUS RIESGOS INHERENTES

Sin lugar a dudas, el sistema financiero colombiano y, en particular, los establecimientos bancarios han reconocido la importancia de estar a la vanguardia en materia de innovación, con el objetivo de llegar cada vez a más colombianos con una oferta de productos y servicios financieros seguros y fáciles de usar en un mundo más digital.

En este sentido, la digitalización de la banca implica un proceso de transformación constante que incorpora la modernización y la adopción de nuevas tecnologías en todos los frentes de la actividad bancaria para soportar la nueva dinámica informática de la sociedad. Desde la pandemia, este proceso se aceleró de manera exponencial, por lo que las entidades financieras priorizaron este tema dentro de sus estrategias de negocio. De hecho, en el 2020, el 93 % de las entidades bancarias desarrollaron más de 121 innovaciones enfocadas a mejorar sus productos de crédito, ahorro, inversión y medios de pago.

Esta nueva dinámica robusteció la oferta de productos, servicios y canales digitales mediante una amplia gama de billeteras electrónicas, productos de trámite simplificado que se caracterizan por ser de apertura totalmente digital, y del fortalecimiento de los canales digitales para realizar operaciones bancarias, lo cual responde también a los cambios en las preferencias y expectativas de los consumidores, que esperan productos financieros innovadores y digitales.

A pesar de los avances planteados, persisten retos en la adopción rápida y continuada de tecnologías emergentes. La pandemia y la reactivación evidenciaron la importancia de adaptarnos ágilmente ante diferentes externalidades, lo cual implica tener la capacidad de operar con clientes a través de nuevas tecnologías, manteniendo la oferta de servicios financieros, tanto de productos de depósito como de crédito, e incorporando procesos tecnológicos que les permitan a las entidades adecuarse con facilidad.

Adicionalmente, la tecnología se convierte en un aliado indispensable, no solo porque permite ofrecer una mejor experiencia a los clientes, sino también porque brinda herramientas para mejorar los modelos de negocio bajo esquemas dinámicos y competitivos.

Por otro lado, se encuentra la implementación de nuevas estrategias de omnicanalidad en la atención al cliente. Esto demanda un proceso de transformación digital de las oficinas hacia la generación de experiencias inmersivas, seguras y sin fricciones, tanto en canales físicos como digitales.

Lo anterior demuestra que el sector bancario colombiano ha alcanzado importantes avances que reflejan el trabajo y el liderazgo de la industria en materia de digitalización e innovación. No obstante, también reconoce de manera clara sus retos, que se convertirán en la principal hoja de ruta para los próximos años.

5.1 Ciberseguridad

La ciberseguridad es uno de los principales retos que deberá enfrentar el sector en el futuro cercano, en respuesta a las nuevas tendencias de consumo que han generado que las instituciones financieras deban migrar a entornos con soluciones basadas en transacciones digitales. De hecho, las operaciones digitales durante el segundo semestre del 2021 representaron el 70,6 % del número de operaciones realizadas en el sector financiero, frente al 10,6 % de operaciones en oficinas y cajeros automáticos según cifras de la SFC.

Esta diferencia se explica no solo por las nuevas tendencias que adoptan los consumidores, sino también por los confinamientos derivados de la pandemia de la COVID-19 y la necesidad de realizar transacciones desde la virtualidad, por ejemplo, las transferencias monetarias de los subsidios que ofreció el Gobierno nacional durante la coyuntura.

Para el sector bancario, como gran articulador de estas soluciones, el mayor número de movimientos en canales virtuales trajo consigo mayores riesgos asociados a la seguridad digital. Según cifras de Asobancaria (2021), el indicador de fraude en canales digitales¹⁴ pasó de 3,1 en el 2020 a 3,7 en el 2021, lo que representó un crecimiento del 19,3 %. La principal modalidad denunciada entre las cinco categorías más reportadas fue el robo de datos por mensajes de texto (SMS) o correo electrónico, seguida por la estafa en pagos electrónicos, software malicioso, ingeniería social por teléfono y Sim Swap¹⁵, en ese orden.

Además, el número de noticias relacionadas con el hurto por medios informáticos y semejantes (art. 269, Ley 1273 del 2009¹⁶) entre el 2020 y el 2021 aumentó en el 22 %, cifra que exige importantes esfuerzos desde todos los frentes. Por esta razón, el presupuesto asignado por el

¹⁴ Pesos reportados por posible fraude por cada COP 100.000 transados en el sector.

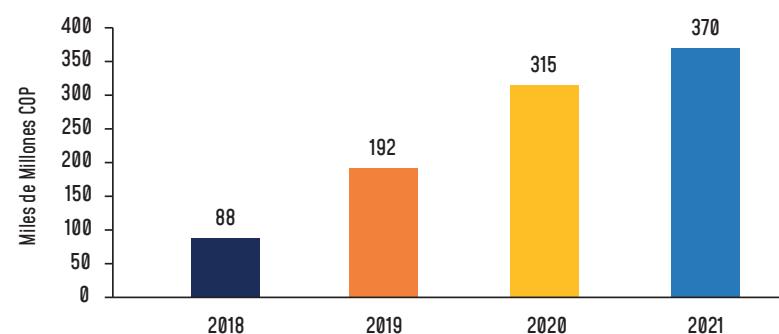
¹⁵ Es un tipo de fraude que permite a los criminales robar la identidad del usuario, por medio del secuestro del número de teléfono al obtener un duplicado de su tarjeta SIM.

¹⁶ [Circular Externa 100 de 1995]

sector bancario para la seguridad de sus clientes ha tenido una tasa de crecimiento acumulado desde el 2018 al 2021 del 43.1 % (gráfico 2).

Para mitigar estos fenómenos, 30 entidades financieras consultadas por Asobancaria implementaron medidas para disminuir los factores de riesgos informáticos en el 2021, entre las que se destacan el uso de tecnologías como el *machine learning* y la inteligencia artificial, seguido por el Big Data y por innovaciones como la computación cognitiva, el blockchain y el internet de las cosas.

Gráfico 2. Presupuesto en seguridad digital en el sector bancario



Fuente: Informe de Sostenibilidad, Asobancaria 2018; 2019; 2020; 2021¹⁷.

5.2 Continuidad del negocio

La manera como se aborda la continuidad de negocio del sector bancario ha evolucionado drásticamente, en la medida en que se han presentado nuevos riesgos asociados al mayor flujo de transacciones digitales, que han ido reemplazando a las físicas.

Un primer ejemplo de estos nuevos riesgos son los relacionados con la protección de la información de los consumidores financieros. A diferencia de los riesgos operativos tradicionales, existe una corresponsabilidad entre el banco y el cliente, donde las entidades ofrecen robustos esquemas de seguridad, pero si los consumidores financieros no toman precauciones a la hora de cuidar sus datos personales, estos esquemas pueden verse afectados.

Sin duda la información es uno de los activos más importantes que deposita un consumidor financiero en un banco. Para enfrentar los riesgos asociados a este activo, el sector se ha ocupado de salvaguardar los datos mediante nuevas técnicas de verificación como la criptografía, la inteligencia artificial o el *machine learning*, innovaciones que representan un nuevo reto en cuanto al manejo seguro de la información de los consumidores financieros, dada la

gran cantidad de datos que se procesan para generar valor agregado a los productos altamente regulados que las entidades ofrecen.

En consecuencia, desde el sector bancario se busca que estas tecnologías tengan entre sus principios conceptos como la protección y la seguridad de la privacidad de la información de sus clientes, así como la fiabilidad y la transparencia en la administración de estos datos. Por otra parte, más allá de la complejidad de dichos sistemas en el uso responsable y protegido de la información, las entidades deben ser conscientes de los hábitos de los consumidores financieros y sus debilidades a la hora de proteger sus datos personales.

De acuerdo con Shishkova (2022), el número de amenazas bancarias con troyanos para móviles en el primer trimestre del 2022 aumentó. Se detectaron 53.947 ataques, que representan un crecimiento de 15.594 casos en comparación con el cuarto trimestre del 2021. Según este informe, Colombia está en el top 10 de los países más atacados por troyanos bancarios móviles, al ubicarse primero en la región y séptimo en el escalafón mundial, superando a países como Yemen y Corea del Sur.

Por esta razón, es clave para el sector administrar este riesgo, no solo bajo la implementación de nuevas tecnologías, sino por medio de campañas de sensibilización en el uso seguro de la banca móvil y los portales web de las entidades financieras, así como el conocimiento de las diferentes modalidades de estafa y fraude que utilizan los delincuentes. También se debe comprender el uso eficiente del lenguaje para la interiorización de experiencias que lleven a los clientes de los bancos a cambiar sus comportamientos y costumbres para generar una red transaccional más segura. Esto ayudará a reducir delitos que involucren el robo de datos personales mediante técnicas de ingeniería social¹⁸, llamadas telefónicas o suplantación de páginas web.

Otra categoría en la que se incrementan los riesgos dada una mayor transaccionalidad vía canales digitales, es la posibilidad latente de ciberataques contra el sector financiero. Colombia, con 11.000.000 de ciberamenazas, se ubicó en el top 10 de los países más atacados a escala global en el 2021, según el Informe de amenazas ciberneticas 2022 de SonicWall (2022), que reportó más de 623.000.000 de ataques en el mundo.

El manejo adecuado de incidentes ciberneticos debe verse desde la perspectiva de la continuidad de negocio de un banco y su entorno. Es decir, las entidades deben trabajar propositivamente con todos los agentes involucrados en la gestión de ciberataques para blindarse de manera conjunta por medio de protocolos ya institucionalizados que continuamente se actualizan para el contexto colombiano.

El sector financiero se ha preparado en el manejo de crisis en un contexto de controles de ciberseguridad, resiliencia operacional, gestión de liquidez, estrategia de negociación, cober-

17 Circular Externa 100 de 1995

18 Consiste en conseguir información confidencial por medio del engaño y la manipulación de la víctima. Los delincuentes realizan una investigación previa de la víctima, para generar confianza y lograr su objetivo.

tura y comunicación. De esta forma, Asobancaria también se involucra en la articulación y la cooperación con instituciones y autoridades para la gestión eficiente de crisis cibernéticas, por ejemplo, con el Grupo de Respuesta a Emergencias Ciberneticas de Colombia del Ministerio de Defensa [colCERT], el Comando Conjunto Cibernetico de las Fuerzas militares [CCOJ] y el Centro Cibernetico Policial, instituciones que cooperan en la protección de infraestructuras críticas ciberneticas, pero también en la gestión de incidentes.

Además, los Equipos de Respuesta a Incidentes Ciberneticos [CSIRT] sectoriales desempeñan un rol primordial al gestionar los eventos y compartir información relevante de manera segura entre sus miembros. El CSIRT Financiero, iniciativa de Asobancaria, es un centro de excelencia en investigación y colaboración gremial para anticipar y mitigar riesgos derivados de amenazas ciberneticas, así como para apoyar la respuesta de los incidentes bajo una visión sistémica.

Cuando una entidad detecta un ciberataque, lo escala mediante los canales de comunicación a los que solo acceden los contactos técnicos principales designados, cuyo nivel de seguridad ofrece cifrados de alta complejidad. Como siguiente paso, el CSIRT analiza el incidente en su laboratorio de *malware* en un ambiente controlado para elaborar indicadores de compromiso, un informe de cierre del incidente y evaluar si hay correlaciones entre otros eventos reportados por las entidades. Así, la ciberseguridad del sector se enriquece constantemente con este apoyo técnico.

En cuanto a la continuidad del negocio y la respuesta a crisis ciberneticas, el sector se mantiene en constante evolución, pues una de las lecciones que deja la pandemia es que nunca se está lo suficientemente preparado para eventos que parecen improbables y que resultan en interacciones sistémicas complejas.

Por otro lado, se resalta la necesidad de una articulación más estructurada de la regulación conforme a la realidad de los riesgos relacionados con la seguridad de las transacciones digitales. El auge de modalidades de fraude electrónico como el *smishing* y el *phishing* –que consisten en el robo de datos personales por medio de SMS o páginas maliciosas que suplantan entidades financieras o públicas, respectivamente–, ha hecho que se consideren propuestas novedosas para disminuir estos delitos, de la mano del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], la SFC y la Policía Nacional de Colombia.

En este sentido, es un reto para el sector consolidar propuestas como, por ejemplo, un protocolo de bloqueo preventivo expedito para la interrupción, el filtrado o la eliminación de contenidos de mensajes de texto, dominios de internet y URL maliciosas utilizadas para los delitos ya mencionados, tomando como ejemplo el convenio entre Coljuegos, el MinTIC y la Policía Nacional, según el cual se puede ordenar el bloqueo de páginas que de forma ilegal ofrezcan servicios de suerte y azar, basados en las facultades que la Ley 1753 del 2015¹⁹ le otorga a Coljuegos.

19 Circular Externa 100 de 1995).

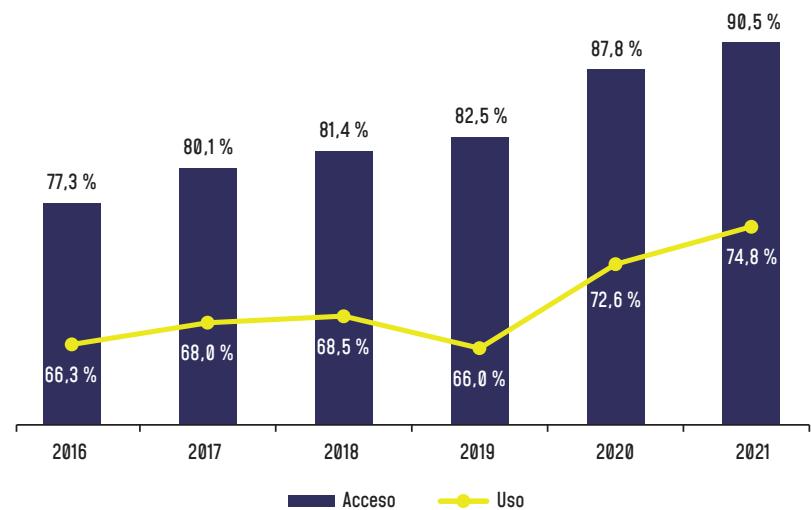
De esta forma, los tres grandes retos que enfrenta el sector dada la mayor transaccionalidad en canales digitales son:

1. Implementar nuevas tecnologías para la seguridad de la información de los clientes, teniendo en cuenta el componente de corresponsabilidad banco-cliente. En ese sentido, el reto para la banca también está en educar a los consumidores financieros y transformar sus hábitos para que naveguen con mayor seguridad en redes o dispositivos transaccionales electrónicos [banca móvil].
2. Los riesgos que enfrentan las entidades para gestionar ciberataques perpetrados por delincuentes desde cualquier lugar del mundo. En este sentido, el reto está en continuar con ejercicios de prevención en caso de crisis cibernetica en cooperación con los diferentes agentes involucrados en el esquema de ciberseguridad en la banca. Este es un punto de inflexión en lo que corresponde a una gestión eficiente de este tipo de crisis.
3. Que las entidades financieras realicen un trabajo propositivo para que la regulación que se expida se ajuste a la realidad. En este punto son importantes las propuestas que hacen el gremio y las autoridades para disminuir los delitos que más afectan a los consumidores financieros. Las mesas de trabajo donde nacen propuestas para la mitigación de los riesgos asociados a los delitos ciberneticos son una pieza clave para enfrentar estos retos.

6. INCLUSIÓN FINANCIERA

Según el último *Reporte anual de inclusión financiera* publicado por Banca de las Oportunidades (2022) con corte a diciembre del 2021, Colombia presenta una tendencia creciente en el número de personas que han accedido al sistema financiero en los últimos diez años, como se evidencia en el indicador de acceso, que pasó del 64,9 % en el 2011 al 90,5 %, lo que significa que 33,5 millones de adultos tienen al menos un producto financiero formal. Cabe resaltar que este indicador superó la meta propuesta en el último Plan Nacional de Desarrollo (PND) (DNP, 2019) del 85 %, representando un logro significativo para el país.

Frente al indicador de uso, que mide el número de adultos con algún producto financiero activo, se presenta un notable crecimiento en los últimos cinco años, pasando del 68 % en el 2017 al 74,8 % en diciembre del 2021. Si bien la meta propuesta en el PND es del 77 %, se debe resaltar que este indicador superó el rango en el que se ha mantenido en años anteriores. El gráfico 3 recoge el comportamiento de los indicadores de acceso y uso durante los últimos años.

Gráfico 3. Indicadores de acceso y uso de productos financieros

Fuente: elaboración propia con base en Banca de las Oportunidades (2022).

Aunque los resultados son alentadores y visibilizan los esfuerzos tanto del Gobierno nacional como del sector financiero, aún persisten brechas importantes que se deben abordar. Por un lado, se encuentra promover el uso activo de los productos financieros, pues, aunque garantizar el acceso de la población es fundamental, si las personas no los usan, no se alcanzará el nivel óptimo de inclusión financiera que requiere el país. Por lo anterior, es necesario pensar en las dinámicas que se producen después de que el cliente accede al producto y las razones por las que deja de usarlo activamente, para focalizar estrategias que permitan cumplir con este objetivo.

Por otro lado, se requiere robustecer la conectividad, especialmente en las zonas rurales y rurales dispersas del país, donde tanto los niveles de acceso como de uso de los productos financieros se encuentran rezagados. Una adecuada infraestructura que permita una conectividad estable y segura contribuirá a reducir esta brecha, de la mano de la oferta de productos digitales.

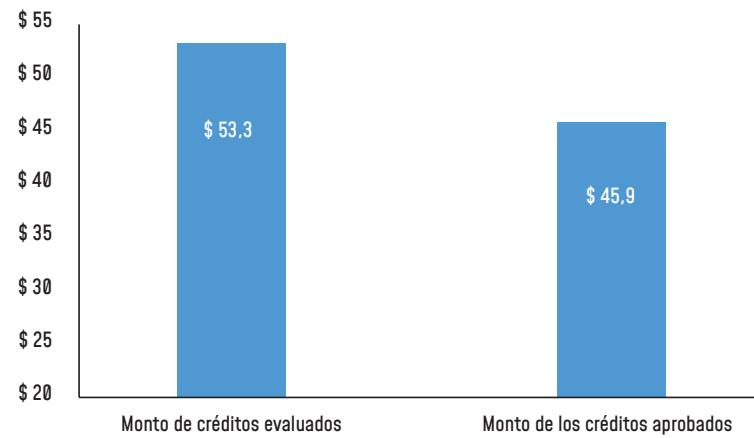
Adicionalmente, es indispensable tener en cuenta que en la actualidad persisten bajos niveles de educación financiera en las poblaciones más vulnerables, situación que dificulta el desarrollo de habilidades de ahorro e inversión, apropiación digital y conocimiento general sobre la oferta de productos y servicios financieros que brinda el sector bancario.

Finalmente, la banca reconoce la necesidad de mejorar la presencia en ciertos territorios del país donde la cobertura es vulnerable y genera dificultades para acceder a servicios y productos de calidad. Este reto se pretende afrontar con el fortalecimiento de canales bajo modelos como la corresponsalía digital y móvil.

7. RIESGOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Colombia cuenta con más de 1100 millones de km² ricos en ecosistemas, suelos fértiles, recursos hídricos, abundante biodiversidad y otros componentes que ofrecen servicios ambientales para el desarrollo de diferentes sectores de la economía. Asimismo, el país se caracteriza por tener una población pluriétnica y multicultural, con más de 50.000.000 de personas que conviven en un mismo territorio, donde se presentan diferentes dinámicas sociales, dada la multiplicidad de actores presentes. Lo anterior nos permite llegar a una conclusión: por su relevancia y magnitud, los aspectos ambientales y sociales no deben ser desatendidos. Existe una fuerte correlación entre ambas dimensiones, entendiendo que los proyectos de alto impacto ambiental son generadores de conflictos socioambientales en Colombia. Además, la sociedad civil ha adquirido un rol activo en el desarrollo de proyectos en sus territorios, exigiendo evaluaciones de impacto o llevando a gestionar la llamada licencia social para operar (Guzmán Jiménez, 2019), necesaria para poner los proyectos en marcha.

En este sentido, algunas entidades financieras del país han adelantado esfuerzos para identificar y evaluar el riesgo ambiental y social al que están expuestas en el desarrollo de sus operaciones, mediante la implementación del Sistema de Análisis de Riesgo Ambiental y Social (SARAS). En el gráfico 4 se encuentra el monto de la cartera sujeta de evaluación ambiental y social y monto aprobado por las entidades financieras.

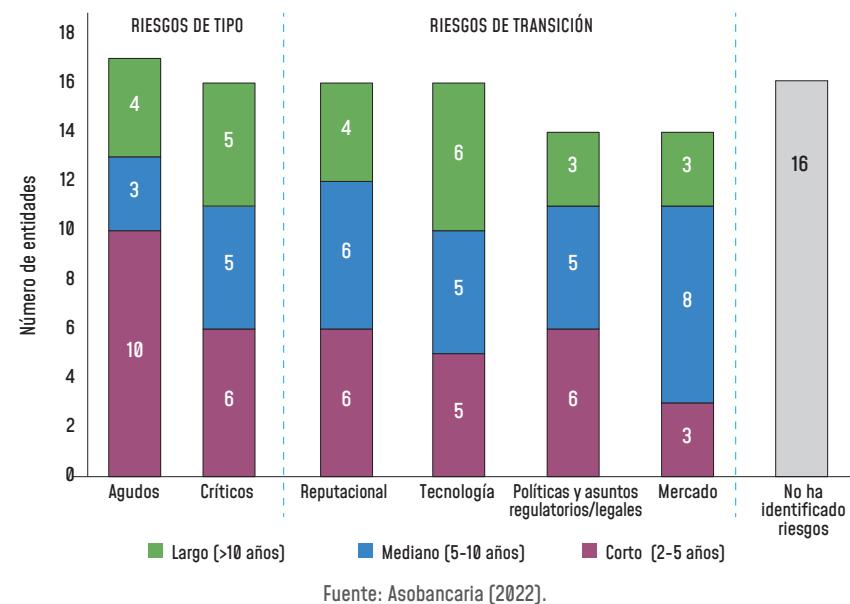
Gráfico 4. Monto de la cartera sujeta de evaluación ambiental y social y monto aprobado

Fuente: Asobancaria (2022).

Asimismo, a junio del 2022, 18 entidades financieras del país ya implementan políticas para evaluar los riesgos ambientales, sociales y climáticos, ya sea por medio de un SARAS o de lineamientos para hacer este análisis dentro del proceso de originación de crédito. De acuerdo con las cifras recogidas en el informe de sostenibilidad de Asobancaria del 2021 (Asobancaria, 2022), 14 entidades financieras del país han identificado sus riesgos climáticos (tanto físicos

como de transición] a corto, mediano y largo plazo, evidenciando que los riesgos físicos agudos a corto plazo son los más recurrentes en el análisis [gráfico 5]. En contraste, 16 entidades no han realizado este análisis, por lo que existe una posibilidad importante en el sector de continuar con la identificación y gestión de estos riesgos, así como de medir el nivel de criticidad de estos para clientes, operaciones, carteras y demás componentes del negocio bancario.

Gráfico 5. Identificación de riesgos físicos y de transición a corto, mediano y largo plazo



De igual forma, en el marco de esta gestión, las entidades realizan acciones puntuales: 1) formar a colaboradores en riesgos ambientales, sociales y climáticos aplicables en las líneas de negocios; 2) verificar el cumplimiento de los requisitos definidos en la implementación de su sistema mediante auditorías internas o externas; 3) incluir cláusulas o covenants ambientales y sociales; 4) verificar informes y seguimientos a la gestión ambiental de proyectos o actividades financiadas, y 5) verificar in situ los compromisos pactados con los clientes al momento del otorgamiento del crédito.

Recientemente, el interés del sector financiero se ha volcado hacia la evaluación de los impactos del cambio climático. Según el Banco de Pagos Internacionales (BIS), estos factores representan riesgos financieros para las entidades, dado que los cambios en los ciclos ecosistémicos generan pérdidas económicas debido al aumento en la gravedad, intensidad y frecuencia de los fenómenos naturales, impactando los activos y operaciones de las entidades, su cadena de valor y sus clientes. Asimismo, se presentan riesgos de transición²⁰ por el

²⁰ De acuerdo con GFL (s. f.), los riesgos de transición son los impulsados por cambios en las políticas, la regulación, la tecnología o el comportamiento del mercado hacia una economía carbono neutral.

cambio en la regulación o en las políticas públicas en materia climática, que pueden generar importantes costos o pérdidas para las entidades (BCBS, 2021a). Solo en el 2020, las pérdidas a escala global por los efectos de desastres naturales ascendieron a USD 210 billones, lo que representa un incremento del 27 % con respecto al 2019 (USD 44 billones), evidenciando la magnitud de este asunto (Munich RE, 2020).

En lo correspondiente a Colombia, de acuerdo con el estudio realizado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el impacto agregado del cambio climático en la economía del país traería un impacto negativo anual del 0,49 % del PIB entre el 2011 y el 2100. Al sumar las pérdidas anuales, sin descontar el valor presente, el impacto sería equivalente a perder entre 3,6 y 3,7 veces el valor del PIB del 2010 y las pérdidas estimadas por cambio climático son equivalentes a que el país sufriera, aproximadamente, cada cuatro años pérdidas como las de La Niña en el periodo 2010-2011 (DNP y BID, 2014), que fue de COP 8,6 billones (Carranza Garzón, 2012).

Los impactos del cambio climático también se externalizarán a los hogares colombianos, reduciendo su capacidad de consumo y afectando principalmente a los hogares pobres. Los impactos en sectores como la agricultura y la pesca llevarán a un incremento en los precios de los alimentos, aumentando la proporción del gasto destinado para este fin. Otros sectores que se verán impactados por los efectos del cambio climático son la ganadería, el sector forestal y el de transporte.

Los riesgos financieros relacionados con el clima tienen características únicas que requieren metodologías de medición detalladas, predictivas y prospectivas (BCBS, 2021b). Por ende, es necesario que las entidades tengan conocimientos técnicos (por ej., para actividades como el análisis de la vulnerabilidad climática o la medición de las emisiones financiadas de su portafolio) y generen capacidades en su personal para abordar estos temas, lo que supone un importante reto para el sector.

Teniendo en cuenta este panorama, en abril del 2022 la SFC emitió el documento técnico *Administración de riesgos y oportunidades climáticas para los establecimientos de crédito*, en el que se establece una serie de principios voluntarios para abordar los riesgos derivados del cambio climático. Dentro de ellos se establece: 1) la gobernanza y la estrategia, que busca que los asuntos climáticos se integren en la estructura organizacional de las entidades, partiendo de la asignación de responsabilidades y roles para las juntas directivas y la alta gerencia; 2) gestión del riesgo, que permita tener un entendimiento claro y diferenciado de los riesgos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) y climáticos, además de gestionarlos a partir de su identificación y medición, monitoreo, acciones de mitigación y reporte de los riesgos financieros relacionados con el clima; 3) análisis de escenarios y pruebas de estrés, como ejercicios prospectivos para evaluar posibles efectos climáticos que reconozcan la incertidumbre en magnitud y duración, y 4) revelación de información dirigida a los grupos de interés, para conocer de forma detallada el desempeño de las entidades en relación con los asuntos climáticos.

Alinear las estrategias corporativas con los retos climáticos es un desafío para las entidades. Al cierre del 2021, 18 entidades financieras disponían de políticas o estrategias frente al cambio climático (7 más con respecto al año inmediatamente anterior), con acciones o compromisos como planes de acción frente a la mitigación y adaptación al cambio climático en su cadena de valor, compromisos Net-Zero, alineación con los objetivos del Acuerdo de París, priorización de riesgos climáticos asociados a la cartera de las entidades, medición de emisiones finanziadas en los portafolios, directrices orientadas a evaluar la variabilidad climática (periodos cortos) y el cambio climático (periodos largos) en su estrategia y negocios, entre otros.

Otro aspecto de gestión del riesgo climático son los impactos que se generan en las categorías de riesgo tradicionales de la banca, permeando las principales actividades que se realizan dentro del core del negocio, como se describe a continuación [tabla 1].

Tabla 1. Efectos potenciales del riesgo climático sobre los riesgos tradicionales

Tipo de riesgo tradicional	Efectos potenciales del riesgo climático
Crédito	Aumenta este riesgo, en la medida en que los efectos del cambio climático pueden limitar la capacidad de pago de las obligaciones crediticias (<i>income effect</i>) o la capacidad de las entidades de recuperar la deuda en caso de incumplimiento (<i>wealth effect</i>).
Mercado	Reduce el valor de los activos financieros por los efectos de los riesgos climáticos.
Liquidez	Disminuye el acceso de las entidades a fuentes estables de financiación, a medida que cambian las condiciones del mercado; por ejemplo, el retiro de depósitos y la disminución en la solicitud de créditos.
Operacional	Aumenta el riesgo de incumplimiento legal y regulatorio asociado con inversiones y negocios sensibles al clima.
Reputacional	Incrementa el riesgo de afectar la reputación de los bancos debido a cambios en el mercado o en los intereses de sus consumidores.

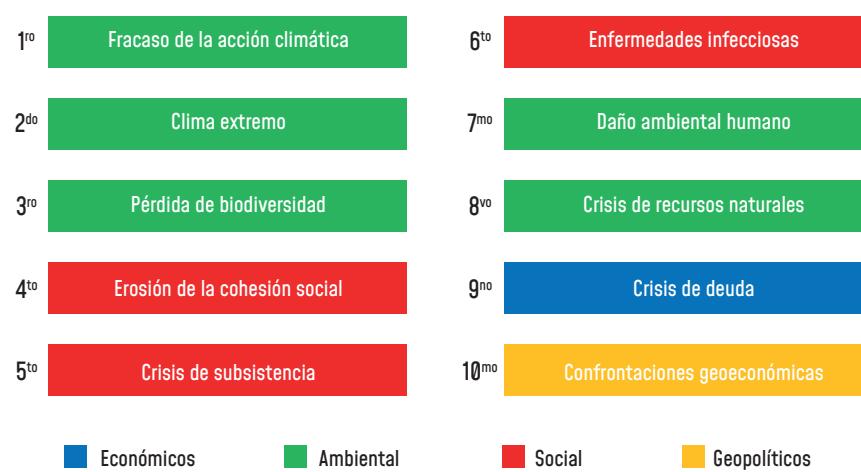
Fuente: elaboración propia con base en BCBS (2021).

Existen otros desafíos que debe atender el sector financiero para abordar el riesgo climático en su negocio. El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2021) afirma que es necesario incorporar modelos de supervisión en las entidades financieras con el objetivo de definir esquemas de mitigación de dichos riesgos, lo que permitirá reducir potenciales perturbaciones sobre las decisiones de inversión privada a mediano y largo plazo.

Además, existe la oportunidad de aumentar los recursos interinstitucionales dedicados al análisis de amenazas del cambio climático sobre el sector y sumar esfuerzos entre todas las entidades para robustecer la información disponible en la materia, dada la enorme brecha existente en la actualidad. Finalmente, deben promoverse sinergias entre los entes reguladores y otras partes interesadas (academia, ONG, sector público y privado, entre otros), para generar conocimiento y capacidades conjuntas al respecto.

En conclusión, el riesgo climático es y seguirá siendo uno de los principales retos globales, no solo para el sistema financiero, sino para todos los sectores económicos, que se verán impactados por sus efectos. En el más reciente informe del World Economic Forum (2022), los riesgos más severos a escala global durante los próximos diez años son de carácter climático y ambiental, siendo los tres primeros el fracaso de la acción climática, los escenarios climáticos extremos y la pérdida de biodiversidad del planeta (gráfico 6).

Gráfico 6. Los diez riesgos más graves a escala mundial durante los próximos diez años



Fuente: World Economic Forum (2022).

El sistema financiero colombiano tiene varios retos en materia de riesgo climático. El primero y quizás más importante es seguir financiando proyectos que busquen compensar o desarrollar medidas de mitigación y adaptación de los impactos del cambio climático, como por ejemplo proyectos de reconversión tecnológica, promoción de energías renovables y limpias, conservación de ecosistemas, entre otros. Entidades como Bancolombia ya han avanzado en este camino, y ha destinado COP 5,7 billones a la financiación sostenible (Cajamarca, 2020).

Otro de los retos de la banca colombiana consiste en identificar de forma clara este tipo de riesgos, diferenciándolos de otros que están dentro de los riesgos ambientales y dándoles la importancia que pueden tener en el desarrollo de su negocio. Para ello, es fundamental la dis-

posición desde la alta gerencia de abordarlos dentro de sus estrategias y destinar los recursos necesarios para que se identifiquen y evalúen a lo largo de su cadena de valor.

Un tercer reto consiste en aumentar la rigurosidad en el análisis de los riesgos climáticos en las operaciones, mediante matrices, políticas de evaluación, análisis cuantitativos u otros criterios definidos por cada una que reduzcan la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos. Asimismo, está el reto de identificar los sectores y actividades que generan mayores emisiones de gases efecto invernadero o impactos al ambiente, para ser incluidos en los criterios de análisis establecidos.

Finalmente, se debe promover al interior de las entidades del país el hábito del reporte y la divulgación de la gestión de los riesgos climáticos, exponiendo de forma clara y transparente a los diferentes grupos de interés las acciones o iniciativas realizadas en el periodo definido para el reporte. Actualmente existen diferentes estándares o metodologías para ello, por ejemplo, las recomendaciones del Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), para lo cual es fundamental que los equipos de trabajo fortalezcan sus conocimientos e incrementen sus capacidades en la materia.

Aún hay bastante camino por avanzar, apuntándole a garantizar la premisa del desarrollo sostenible: "Satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Naciones Unidas, 1987), y entendiendo la urgencia de tomar medidas inmediatas, estructurales y radicales para afrontar la crisis climática y sus riesgos inherentes.

8. LAVADO DE ACTIVOS, FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO Y FINANCIACIÓN DE LA PROLIFERACIÓN DE ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA (LA/FT/FPADM)

En materia de la lucha contra el LA/FT son varios los retos pendientes en la cadena de preventión, detección, investigación y juzgamiento del delito. En primer lugar, es necesario seguir avanzando en la lucha contra la financiación del terrorismo, pues en el país se mantiene un desconocimiento generalizado, por parte de los supervisores y de los sujetos obligados, sobre este delito y sus riesgos derivados, de modo que resulta imperativo ampliar su comprensión para que esta sea equiparable a la existente frente al LA.

En cuanto a la prevención, insistimos en la pertinencia de crear un registro central de los beneficiarios finales de las empresas nacionales y sucursales extranjeras en Colombia, que contenga esta información de manera veraz y actualizada y que se encuentre a disposición de los actores del sector privado que deben implementar medidas de debida diligencia, de forma que puedan utilizarla en los procedimientos de conocimiento del cliente para evaluar los riesgos potenciales de LA/FT/FPADM y emprender las acciones necesarias para mitigarlos.

En materia de detección, investigación y judicialización se debe seguir trabajando en la estrategia de desnarcotización del LA, para lo cual es fundamental el análisis de otros delitos fuente, nuevas tipologías y señales de alerta asociadas a estos. Así mismo, es imperativo incrementar el número de investigaciones y sentencias, pues este continúa siendo muy bajo en comparación con la amenaza que el LA/FT representa para el país y no corresponde con la magnitud de operaciones inusuales y sospechosas detectadas por las entidades financieras.

En línea con lo anterior, es necesario un cambio de paradigma en relación con la legislación vigente sobre protección de datos personales e intercambio de información, de forma que se logre un mejor aprovechamiento de la información reportada mediante el establecimiento de alianzas entre los sectores público y privado que permita, tanto a investigadores como a entidades, contar con mayor y mejor información.

Por otro lado, la expedición de la normativa de la Superintendencia de Sociedades en materia de los Programas de Transparencia y Ética Empresarial (PTEE) supone un reto para las entidades financieras para comenzar a implementar mecanismos que les permitan mitigar los riesgos de corrupción y soborno trasnacional. Así mismo, la digitalización del negocio bancario y la inminente entrada de los criptoactivos al ecosistema financiero requiere una completa comprensión de todos sus riesgos asociados que permita su adecuada evaluación y mitigación.

Con respecto a la expedición de la Ley 2177 del 2021²¹ sobre bancarización minera, para los sujetos vigilados por la SFC es una preocupación permanente la capacitación del sector minero en la prevención del LA/FT/FPADM. Lo anterior, dado que esto coadyuvará en el tránsito hacia la formalización de los mineros y su correspondiente inclusión financiera.

Por último, el sector financiero mantiene el compromiso de trabajar por una mayor inclusión para aquellos sectores que han sido tradicionalmente excluidos. En este sentido, es necesario que el Gobierno nacional apoye los esfuerzos de las entidades, generando las garantías en términos de disponibilidad, veracidad y actualización de la información que requieren para poder llevar a cabo la vinculación de una forma responsable, segura y acorde con su apetito de riesgo.

9. CONCLUSIONES

A lo largo de este capítulo se han abordado los distintos retos que deberá enfrentar la banca local a corto y a mediano plazo, en el contexto de una coyuntura de recuperación económica luego de los impactos negativos que trajo consigo la pandemia de la COVID-19.

En lo concerniente al panorama macroeconómico y sociopolítico, existen algunos riesgos relacionados con 1) la extensión de la guerra entre Rusia y Ucrania; 2) el surgimiento de nuevas variantes de la COVID-19; 3) la aceleración de las expectativas inflacionarias y del proceso de

21 Circular Externa 100 de 1995

normalización monetaria; 4) una desaceleración económica global, y 5) el calendario electoral. No obstante, a pesar de los riesgos internos y externos, no se contempla una desaceleración abrupta de la actividad económica, por lo cual se proyecta para el 2022 un crecimiento económico cercano al 6,5 %, impulsado por la dinámica de sectores como el comercio y la industria. Finalmente, se debe destacar que, en cuanto a la generación de empleo, se proyecta que la tasa de desempleo retome los niveles prepandemia.

Por otro lado, en cuanto al mercado de capitales, se resalta la reglamentación de la Política Pública Para un Mayor Desarrollo del Sistema Financiero, así como los retos pendientes de la Segunda Misión del Mercado de Capitales, la integración regional de los mercados de la Alianza del Pacífico, la adaptación de la oferta y la demanda de productos a innovaciones digitales y nuevas tecnologías, y la migración ordenada de la tasa de referencia DTF a la IBR.

Adicionalmente, las entidades deberán avanzar en la implementación de estándares internacionales que busquen la estabilidad del sector financiero, relacionados con la gestión integral de riesgos, la administración de los riesgos de contraparte, balance y fondeo, así como alineación a los estándares contables internacionales.

De igual forma, se resalta la necesidad de llevar a cabo acciones que permitan impulsar la transformación digital del sector, con el propósito de llegar cada vez a más colombianos con una oferta de productos y servicios financieros accesibles, fáciles de usar y seguros. En este contexto, la adecuada gestión de los riesgos de ciberseguridad y las estrategias para fortalecer la continuidad del negocio se convierten en factores clave que ocuparán la agenda de los próximos años.

Por otro lado, se requiere robustecer la conectividad, especialmente en las zonas rurales y rurales dispersas del país, donde tanto los niveles de acceso como de uso de los productos financieros se encuentran rezagados, así como fortalecer la educación financiera en las poblaciones más vulnerables.

En materia de riesgos no financieros, no se pueden dejar de lado los desafíos que enfrentan las entidades al momento de implementar sistemas que permitan gestionar los riesgos ambientales, sociales y los derivados del cambio climático, ya que en el ámbito local solo algunas han avanzado de forma significativa al respecto. Por último, en cuanto a la lucha contra el LA/FT, es necesario avanzar en la creación de un registro central de beneficiarios finales, seguir trabajando en la estrategia de desnarcotización del LA y trabajar por una mayor inclusión para aquellos sectores que han sido tradicionalmente excluidos.

REFERENCIAS

Asobancaria. *Informe Mensual de Fraude* (Reporte 2021).

Asobancaria (2022). *Acercando la banca a los colombianos - Informe de Sostenibilidad Asobancaria 2021*.

Asobancaria. (2018). *Informe de Sostenibilidad 2018*.

Asobancaria. (2019). *Informe de Sostenibilidad 2019*. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/informe-sostenibilidad-2019/>

Asobancaria. (2020). *Informe de Sostenibilidad 2020*. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/informe-sostenibilidad-2020/>

Asobancaria. (2021). *Guía de buenas prácticas para la gestión de activos y pasivos*. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2021/10/GUI%CC%81A-DE-BUENAS-PRA%CC%81CTICAS-PARA-LA-GESTI%CC%81N-DE-ACTIVOS-Y-PASIVOS-VF.pdf>

Asobancaria. (2021). *Informe de Sostenibilidad 2021*.

Banca de las Oportunidades. (2022). Reporte de inclusión financiera 2021. Recuperado de <https://www.bancadelasopportunidades.gov.co/sites/default/files/2022-03/RIF%20Trimestral%20Septiembre%202021.pdf>

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). (2021). *Riesgos climáticos, sector financiero y el papel del regulador*. Recuperado de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/02/riesgos-climaticos-sector-financiero-y-el-papel-del-regulador/>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2021a). *Climate-related financial risks – measurement methodologies*. Recuperado de <https://www.bis.org/bcbs/publ/d518.htm>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2021b). *"Climate-related risk drivers and their transmission channels"*. Recuperado de: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d517.htm>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2022). *The Basel Framework*. Recuperado de https://www.bis.org/basel_framework/index.htm?export=pdf

Cajamarca, I. (2020, 25 de marzo). Bancolombia ha aprobado \$5,7 billones en financiación sostenible durante los últimos años. *La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas/bancolombia-ha-aprobado-57-billones-en-financiacion-sostenible-durante-los-ultimos-anos-3144318>

Carranza Garzón, A. (2012, 25 de junio). 'Fenómeno de la Niña' 2010-2011 generó pérdidas por el orden de \$8,6 billones. *La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/fenomeno-de-la-nina-2010---2011-genero-perdidas-por-el-orden-de-86-billones-2013743>

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BSBC). (2014). *Basilea III: Coeficiente de Financiamiento Estable Neto*. Recuperado de https://www.bis.org/bcbs/publ/d295_es.pdf

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BSBC). (2017). *Basilea III: Finalización de las reformas poscrisis*. Recuperado de https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_es.pdf

Decreto 2360 de 1993, "por el cual se dictan normas sobre límites de crédito". Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1766814>

Decreto 2420 del 2015, "Normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de información". Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76745>

Decreto 1477 del 2018, "por medio del cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los requerimientos de patrimonio adecuado de los establecimientos de crédito y se dictan otras disposiciones". Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201477%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018.pdf>

Decreto 1486 de 2018, "por medio del cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los criterios para determinar la calidad de vinculados, límites de exposición, concentración de riesgos y conflictos de interés de los conglomerados financieros, y se dictan otras disposiciones". Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia – Síntesis*.

Fondo Monetario Internacional (FMI). (2013). *Colombia: Financial System Stability Assessment*. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2013/cr1350.pdf>

Green Finance for Latin America and the Caribbean (GFL). (s. f.). *Riesgo climático*. Recuperado de <https://www.greenfinancelac.org/es/nuestras-iniciativas/riesgo-climatico/>

Guzmán Jiménez, L. (2019). El riesgo ambiental en las operaciones financieras y bancaria. *Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente*. Recuperado de https://medioambiente.uxternado.edu.co/el-riesgo-ambiental-en-las-operaciones-financieras-y-bancarias/#_ftnref7

Ley 1273 de 2009, "por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado -denominado 'de la protección de la información y de los datos'- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones". Recuperado de http://www.secretariosenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1273_2009.html

Ley 1753 de 2015, "por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 'Todos por un nuevo país'". Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61933>

Ley 2177 de 2021, "por medio de la cual se expiden normas para que 'el sector minero colombiano acceda a los servicios del sistema financiero y asegurador nacional', y se dictan otras disposiciones". Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202177%20DEL%2030%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>

Ley 1870 de 2017, "por medio de la cual se dictan normas para fortalecer la regulación y supervisión de los conglomerados financieros y los mecanismos de resolución de entidades financieras". Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co>

Ley 1273 de 2009, "por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado -denominado 'de la protección de la información y de los datos'- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones". Recuperado de http://www.secretariosenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1273_2009.html

Ley 1753 de 2015, "por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 'Todos por un nuevo país'". Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61933>

Ley 2177 de 2021, "por medio de la cual se expiden normas para que 'el sector minero colombiano acceda a los servicios del sistema financiero y asegurador nacional', y se dictan otras disposiciones". Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202177%20DEL%2030%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>

Munich RE. (2021). Record hurricane season and major wildfires – The natural disaster figures for 2020. Recuperado de <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2021/2020-natural-disasters-balance.html>

Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nuestro futuro común*. Recuperado de http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Shishkova, T. (2022, mayo). Evolución de las ciberamenazas en el primer trimestre de 2022. Estadísticas sobre amenazas móviles. Securelist. Recuperado de <https://securelist.lat/it-threat-evolution-in-q1-2022-mobile-statistics/96684/>

Sonicwall. (2022). *Informe de amenazas ciberneticas 2022 de Sonicwall. Resumen ejecutivo*. Recuperado de <https://www.sonicwall.com/mediabinary/es/white-paper/executive-summary-2022-sonicwall-cyber-threat-report-latam.pdf>

Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). (1995). Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995). Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/isp/15466>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2019, julio 23). Circular Externa 019 de 2019. Recuperado de https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1038636/ce019_19.docx

Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). (2021, septiembre 22). Circular Externa 018 de 2021. Recuperado de https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1055683/ce018_21.doc

Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). (2022). Administración de riesgos y oportunidades climáticas para los establecimientos de crédito. Recuperado de <https://www.cerlatam.com/normatividad/superfinanciera-documento-tecnico/>

Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera (URF). (2020). Límite a las grandes exposiciones de los establecimientos de crédito y a los cupos individuales de crédito de las demás entidades sometidas a control y vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia. Recuperado de http://www.urf.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-150001%2F%2FdcPrimaryFile&revision=latestreleased

Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera (URF). (2021). Revisión del marco prudencial sobre transacciones con partes vinculadas de los establecimientos de crédito. Recuperado de: <http://www.urf.gov.co>

World Economic Forum (2022). "The Global Risks Report 2022" 17 ed. Recuperado de https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf

CAPÍTULO 2

Nivel óptimo de profundización financiera en Colombia por modalidades de cartera

AUTORES*:

Ángela Fajardo, CFA
Jefe de Estudios Financieros de Asobancaria

Catalina Buitrago
Profesional Senior Dirección Económica de Asobancaria

Nicolás Reyes
Pasante, Dirección Económica de Asobancaria

*Agradecemos el apoyo de Natalia Ossa para la realización de este capítulo.

1. INTRODUCCIÓN

La profundización financiera, medida como la relación de la cartera bruta total sobre el Producto Interno Bruto (PIB), tiene un rol significativo en el crecimiento económico de las naciones. Se ha evidenciado que los países con mayores niveles de desarrollo financiero crecen más rápido, pues logran asignar el ahorro de manera más eficiente en aquellas inversiones que resultan ser más productivas y, en muchos casos, generan efectos positivos sobre la disminución de la pobreza.

Esta estrategia de crecimiento no consiste únicamente en aumentar indefinidamente el nivel de profundidad financiera, pues se debe tener en cuenta el riesgo que esto puede implicar para la estabilidad del sistema, así como la eficiencia en la asignación del crédito. Al respecto, un reciente estudio realizado por Ossa (2021) asegura, de manera general, que en Colombia el nivel óptimo de profundidad de la cartera bruta total en el cual se maximiza el PIB per cápita es del 65 % del PIB. En este sentido, si a corto plazo el país aumenta la profundidad del crédito hasta ese nivel, tendría un efecto positivo sobre su crecimiento y, a partir de ahí, aunque el efecto continuaría siendo positivo, será cada vez menor aumentando el *trade off* entre profundidad y estabilidad.

Al cierre del 2021 el nivel de profundización financiera en Colombia se encontraba por debajo de su nivel óptimo, con un indicador del 49 % del PIB, lo cual representa una brecha de 16 puntos porcentuales (pp) frente a su óptimo. Por tanto, con el fin de seguir aprovechando los beneficios que tiene el crédito sobre el crecimiento y el desarrollo económico, se torna importante identificar en qué tipos de créditos se encuentran los mayores rezagos en la expansión, lo que permitirá garantizar una mayor eficiencia en la asignación de recursos al sector real, sobre todo en sectores tradicionalmente excluidos del sector financiero. Al respecto, si bien la literatura internacional ha abordado desde diferentes perspectivas cuál debe ser el nivel óptimo de profundización financiera en los países, no se evidencian análisis particulares sobre cuáles deberían ser los óptimos por modalidades de cartera.

Dado lo anterior, este estudio busca sentar las bases para el análisis particular de la profundización financiera por modalidades de cartera en Colombia [consumo, microcrédito, comercial y vivienda], con el objetivo de identificar los niveles óptimos en cada segmento, que en su conjunto le permiten al país alcanzar el óptimo global del 65 %. Asimismo, se brindan recomendaciones para continuar avanzando hacia la consecución de dicho óptimo, entendiendo que para que el país alcance una mayor profundización, y con ello mayores niveles de desarrollo financiero y crecimiento económico a largo plazo, tendrá que embarcarse en reformas importantes que permitan superar las barreras de acceso.

En línea con estos objetivos, este capítulo se divide en cuatro secciones: en la primera, se realiza un análisis de la literatura que permite evidenciar cómo se ha abordado este tema en los ámbitos nacional e internacional; en la segunda, se ilustra la evolución y el contexto actual de la profundización financiera por modalidades en Colombia y los principales países de la región latinoamericana; en la tercera, se plantea la metodología utilizada para calcular

los niveles óptimos de profundización financiera por modalidad en Colombia, así como los resultados obtenidos y sus implicaciones para el país y, finalmente, la cuarta sección presenta las conclusiones y recomendaciones para que el país pueda seguir avanzando en esta materia.

2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Desarrollo financiero y crecimiento económico

La relación entre el crédito para el sector privado y el crecimiento económico ha sido estudiada por muchos años, evidenciando la existencia de este vínculo. King y Levine (1993) encontraron que indicadores relacionados con el nivel de desarrollo financiero, tales como el tamaño del sector de intermediarios financieros en relación con el PIB, el porcentaje de crédito asignado a empresas privadas y la proporción de crédito emitido a empresas privadas con respecto al PIB, están fuerte y sólidamente correlacionados con el crecimiento. Asimismo, Beck y Levine (2002) utilizaron tres especificaciones diferentes de datos panel, con las cuales se rechazó la hipótesis de que el desarrollo financiero no se relaciona con el crecimiento y, por el contrario, muestran una relación positiva entre el crédito bancario y el crecimiento económico.

Por su parte, Beck *et al.* (2008) concluyeron que el proceso de desarrollo financiero acompaña de cerca al desarrollo económico: mientras que en los países de bajos ingresos las finanzas afectan el crecimiento económico, principalmente, por medio de la acumulación de capital, en las economías de ingresos medios y, en especial, en los de ingresos altos, el desarrollo financiero mejora el crecimiento de la productividad (Rioja y Valev, 2004a). Adicionalmente, también se ha evidenciado que la profundización financiera también presenta una relación positiva con la inversión extranjera directa (Liu *et al.*, 2020).

En cuanto a variables sociales, Hamori y Hashiguchi (2012) encontraron una relación inversa entre la profundización financiera y la inequidad, independientemente de la medida de profundidad financiera que se tome. También se han desarrollado estudios en los que se concluye que la profundización financiera reduce la pobreza en países como Zambia (Odhiambo, 2010) y Colombia (Rojas y Porras, 2015).

La presencia de un sector financiero desarrollado también es primordial para promover la innovación, de la cual se benefician las mismas entidades financieras y, por esta vía, sus usuarios. Levine (2004) sugiere que la innovación tecnológica solo puede fomentar el crecimiento en presencia de un sistema financiero que pueda evolucionar de manera efectiva para ayudar a la economía a explotar estas nuevas tecnologías. Además, la innovación tecnológica en sí misma puede afectar sustancialmente el funcionamiento de los sistemas financieros, por ejemplo, transformando la adquisición, el procesamiento y la difusión de información. El sistema financiero puede proporcionar diferentes servicios en diferentes etapas de desarrollo económico, por lo que necesita evolucionar para que el crecimiento continúe.

Lo anterior también se refleja en los hallazgos de Rousseau y Wachtel (2002), quienes encuentran que las desinflaciones están asociadas con fuertes efectos positivos de la profundidad financiera sobre el crecimiento. Puntualmente, concluyen que la profundidad financiera tiene un efecto positivo en el crecimiento solo cuando la inflación cae por debajo de un umbral aproximado del 6 % al 8 %.

Cabe aclarar que la relación entre crédito y crecimiento económico varía dependiendo del nivel de desarrollo de cada país. Según Deidda y Fattouh (2002), la profundidad financiera es un buen predictor del crecimiento posterior; sin embargo, encuentran una relación no monótona entre ambas variables. De acuerdo con su modelo, la relación positiva entre el nivel de profundidad financiera y el crecimiento económico se mantiene solo para países con altos ingresos per cápita; en países con bajo ingreso per cápita no existe una relación significativa entre profundidad financiera y crecimiento económico.

Asimismo, los resultados del análisis de Rioja y Valev (2004b) sugieren que el desarrollo financiero ejerce un fuerte efecto positivo sobre el crecimiento económico una vez que ha alcanzado cierto umbral de tamaño, es decir, en lo que ellos llaman la región "media". Esto, dado que en la región "baja" (por debajo de este umbral) el efecto es incierto, ya que diferentes medidas empíricas del desarrollo financiero sugieren un efecto nulo y, en la región "alta", el efecto del crecimiento de dicho desarrollo disminuye una vez alcanza niveles muy altos.

Habiendo dicho esto, a escala regional los resultados más importantes se mantienen. Cortés Villafradez y Hernández Luna (2014) encuentran, por medio de estimaciones de datos panel para economías emergentes, la mayoría latinoamericanas, que aquellas con mayor profundidad financiera y desarrollo institucional y regulatorio del sistema financiero han alcanzado más altas tasas de crecimiento del ingreso per cápita a largo plazo. Por su parte, Bautista *et al.* (2015) encuentran que, en un análisis realizado con los países miembros de la Alianza del Pacífico entre el 2002 y el 2012, se corrobora la existencia de la relación positiva entre la profundización financiera y crecimiento económico. Además, cuando se toman los datos únicamente para Colombia entre 1990 y el 2012 también hay evidencia de que se cumple esta relación (Tapia Garzón y Lizarazo Molina, 2014).

2.2 Nivel de crédito óptimo

De la Torre, Ize y Schmukler (2011) encontraron que el desarrollo financiero debe necesariamente mostrar rendimientos decrecientes sobre el crecimiento del PIB. A medida que aumenta el nivel del PIB, el impacto del financiamiento en el crecimiento debería estabilizarse en algún punto, lo que no implica que exista un financiamiento excesivo. Sin embargo, a menos que se les vigile mediante políticas públicas adecuadas, las entidades financieras presentan un potencial creciente de inestabilidad financiera que resulta de una mayor interconectividad. En ese caso, los beneficios marginales del desarrollo financiero podrían, en algún punto, volverse más pequeños que los costos marginales de la estabilidad financiera.

Por otra parte, Barajas *et al.* (2013) introducen el concepto de "frontera de posibilidades financieras" como un nivel óptimo de desarrollo financiero. Aunque su análisis no determina la ubicación exacta de la frontera, sugiere que la brecha entre el crédito privado y el punto de referencia no debería superar el 50 %. Asimismo, sugieren que aquellas políticas que ayudan a estimular la profundización financiera y así sacar a los países de su condición de "muy frío" son la reducción de las restricciones a los préstamos, la propiedad limitada de los bancos por parte del Gobierno, los fuertes derechos de los acreedores, la promoción de una mayor competencia en la banca, así como tener marcos regulatorios y de supervisión más sólidos. No obstante, existe un umbral, más allá del cual el desarrollo financiero se vuelve "demasiado caliente", ya que el riesgo de inestabilidad financiera excesiva supera los beneficios.

Para Beck y Feyen (2013) la frontera de posibilidades financieras es la profundidad máxima sostenible (volúmenes de crédito o depósito), alcance (porcentaje de la población alcanzada) o amplitud de un sistema financiero (diversidad de fuentes nacionales de financiamiento a largo plazo) que se pueden lograr de manera realista en un momento dado. La frontera de posibilidades financieras también puede moverse con el tiempo, a medida que cambian los niveles de ingreso, se ajusta el entorno internacional, surgen nuevas tecnologías y cambia el entorno sociopolítico general en el que operan las instituciones financieras.

Arcand, Berkes y Panizza (2012) mencionan que existe una correlación positiva y sólida entre la profundidad financiera y el crecimiento económico en países con sectores financieros pequeños e intermedios, pero también encontraron que existe un umbral, del 80 % al 100 % del PIB, por encima del cual las finanzas empiezan a tener un efecto negativo sobre el crecimiento económico debido a una mala asignación de recursos.

No obstante, según Sahay *et al.* (2015) no hay un punto particular de "demasiadas finanzas" para todos los países y en todo momento. La forma y la ubicación de la campana pueden diferir entre países dependiendo de sus características, incluido el nivel de ingresos, las instituciones, la calidad de la regulación y la supervisión. En otras palabras, un país a la derecha del promedio de "demasiadas finanzas" aún puede estar en su óptimo si la calidad de sus regulaciones y su supervisión es superior al promedio; en cambio, un país a la izquierda del grupo con instituciones débiles puede ya haber alcanzado su máximo. Para los autores, un índice de desarrollo financiero de 0,45 a 0,7 puede generar los mayores rendimientos de crecimiento acumulativo.

Para el caso de Colombia, Rey, Ruiz y Lacouture (2017) concluyeron que la profundización financiera tiene una relación directa y significativa con el crecimiento económico, aunque dicha relación es cóncava, de manera que el exceso de profundización puede tener efectos nocivos sobre la actividad productiva. Asimismo, encontraron que el nivel óptimo de profundización financiera que maximiza el crecimiento para el caso de la economía colombiana en ese entonces ascendía al 58 % del PIB, lo que no necesariamente significa que valores superiores a dicho nivel tengan un impacto negativo sobre la actividad productiva, sino que su efecto positivo sobre el crecimiento se ve atenuado a medida que aumenta la profundización por encima del óptimo.

Más recientemente, Ossa [2021] estimó que, en el ámbito internacional, tomando datos desde 1990 al 2019, el punto de profundidad del crédito que maximiza el crecimiento del PIB per cápita es del 103 % del PIB. Por su parte, el punto de profundidad crediticia que maximiza el crecimiento del PIB per cápita para Colombia, con información desde el 2000 hasta el 2019 es del 65 % del PIB y el nivel de calidad de cartera asociado a este nivel sería del 3,1 %, lo que indicaría que desde los niveles actuales (49 % del PIB) sería posible aumentar la profundidad del crédito sin necesariamente sacrificar estabilidad.

2.3 Nivel óptimo por modalidad

Para abordar una investigación que pretenda proponer una distribución óptima de la cartera crediticia colombiana es necesario establecer las bases teóricas sobre las cuales se fundamentará. Si bien el problema de encontrar una profundización financiera óptima de Colombia es abordado por autores como Rey *et al.* [2017] y Ossa [2021], no existe –hasta ahora–, una investigación en torno a la composición óptima en términos de la participación de las principales modalidades de crédito (por ej., comercial, consumo, vivienda y microcrédito); más aún, en la literatura internacional no se ha hecho una aproximación de la composición del nivel óptimo de cartera. Por lo anterior, es de gran importancia definir el marco metodológico con el que se pretende hacer esta aproximación.

Teniendo en cuenta que el óptimo de la profundización financiera por modalidad de crédito estará asociado con un nivel de riesgo, representado en el caso de Ossa [2021] por el indicador de calidad de cartera, es relevante revisar las aproximaciones que consideren esta medición del riesgo crédito a nivel macro. Existe una amplia literatura que trata el tema: Jiménez y Saurina [2002] analizan los determinantes de la probabilidad de impago de préstamos bancarios a partir de un conjunto limitado de variables (por ej., garantías, tipo de prestatario y relación con el banco) recurren a un modelo logit con información de más de tres millones de créditos otorgados por las instituciones de crédito españolas entre 1988 y el 2000. En su estudio concluyen que los préstamos colateralizados tienen mayor probabilidad de impago, los otorgados por bancos de ahorro son más riesgosos y, finalmente, que una relación estrecha entre el cliente y el banco incrementa la voluntad de este último para asumir un mayor riesgo. Este enfoque micro para la determinación del riesgo crédito por parte de las entidades bancarias es abordado también por Konovalova *et al.* [2016] y Saavedra y Saavedra [2010], con la particularidad de que los autores incluyen en el modelo más o menos variables tanto cuantitativas como cualitativas.

En este sentido, autores como Meneses y Macuacé [2011] y Álvarez *et al.* [2013] presentan los marcos conceptuales en los que están fundamentadas las mediciones de riesgo crédito en Colombia, desde el aspecto normativo hasta la metodología específica para llevar a cabo este ejercicio. Este enfoque tiene, sin duda, un valor agregado; sin embargo, para los fines que nos proponemos abordar es necesario extraer el concepto de riesgo de lo micro a lo macro. En esa línea, Cañón y Suárez [2016] hacen un ejercicio de este tipo enfocado en el riesgo crédito de la cartera hipotecaria de Colombia entre 2006-2014; allí determinan que, gracias a un modelo de mínimos cuadrados dinámicos, la variación de la cartera riesgosa para el crédito hipotecario en Colombia, en ese periodo de estudio, está explicada por tres variables: las dos

tasas correspondientes a viviendas no VIS (construcción y adquisición) y a las afectaciones atemporales del desempleo. En otra investigación relevante, Alfaro, Calvo y Oda [2008] modelan el indicador riesgo crédito –medido como el cociente entre las provisiones y el total de colocaciones– empleando un Modelo Vectorial Autorregresivo (VAR) no lineal, haciendo la separación entre banca de consumo y el resto. Este presenta buen ajuste en cuanto a consumo, tomando únicamente como insumos el gasto en provisiones, los castigos y las colocaciones totales. Esta aproximación es útil en la medida en que permite llevar a cabo predicciones fuera de muestra con cierto grado de utilidad; no obstante, ni esta ni ninguna de las metodologías consultadas es capaz de responder la incógnita central del presente trabajo.

Si consideramos entonces la interrogante de la distribución óptima del nivel de profundización que maximiza el crecimiento económico controlando por la estabilidad del crédito como un problema de teoría de portafolios, es posible llegar a una conformación del portafolio, entre las principales modalidades, que satisfaga esa condición. Autores como Böcker y Hillebrand [2009], Gladstone *et al.* [2021] y Huang *et al.* [2012] ya han considerado la conexión entre el riesgo de crédito y el riesgo de mercado, así como su aplicación a la hora de conformar portafolios óptimos que minimicen el riesgo sujeto a la maximización de la rentabilidad. De modo que podemos considerar la cartera bruta como un portafolio que contiene cuatro activos correspondientes a las cuatro modalidades de crédito principales (por ej., comercial, consumo, vivienda y microcrédito). El propósito es entonces lograr una distribución del portafolio total en línea con el nivel de riesgo –3,1 %, medido por el indicador de calidad de cartera– atribuido al óptimo de la profundidad financiera en Colombia del 65 % hallado en Ossa [2021].

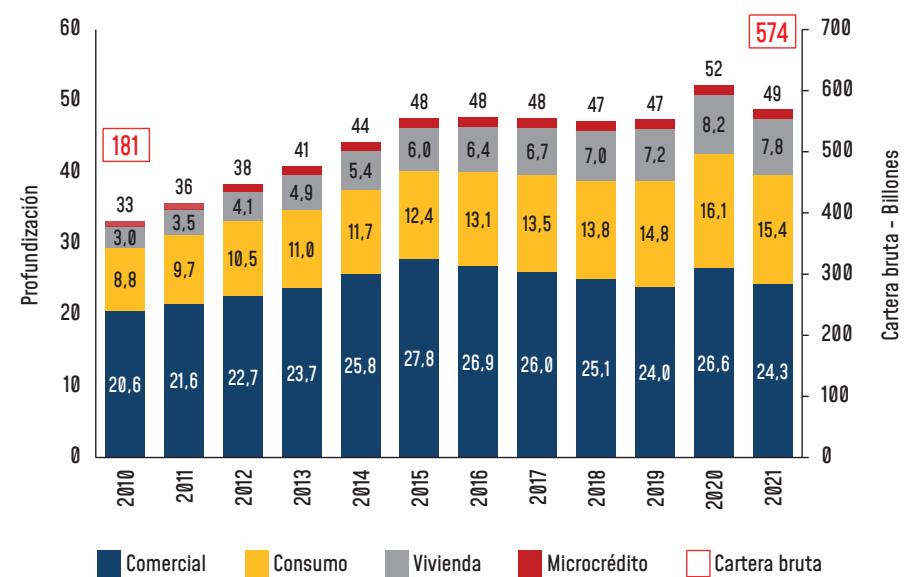
Finalmente, Maillard *et al.* [2010] presentan una regla para composición de portafolio que goza de las ventajas de ser robusta, en la medida en que no se basa en estimaciones del primer momento de los retornos de los activos, sino que tiene como único insumo la matriz de varianzas y covarianzas. Los autores exponen que se ubica en un punto medio entre los beneficios del portafolio de mínima varianza –el cual tiende a la concentración en un único activo, dejando de lado la diversificación –y el de ponderaciones iguales– que deja de lado la interacción existente en la contribución al riesgo total de los distintos activos que conforman el portafolio. Este nuevo portafolio, denominado de paridad de contribución al riesgo (ERC, por sus siglas en inglés: Equal Risk Contribution) se centra en lograr ponderaciones ajustadas por el nivel de contribución al riesgo de cada activo, de modo que un aumento marginal en cualquier activo se traduzca en una misma variación del riesgo total del portafolio.

3. CONTEXTO DE LA PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA POR MODALIDAD

Existe una amplia evidencia que demuestra el potencial que tiene la profundización financiera para aumentar el crecimiento económico y promover el desarrollo mediante la asignación eficiente de recursos en inversiones productivas, y en Colombia se han presentado importantes avances en la última década en esta materia (gráfico 1). Actualmente, el país tiene un indicador

de profundización financiera del 49 % del PIB que representa un crecimiento de 16 pp frente al 2010, los cuales se atribuyen principalmente a la profundización de las carteras comercial y de consumo. No obstante, desde el 2015 se ha venido observando un estancamiento y, como se evidencia en el estudio de Ossa [2021], el indicador aún se encuentra por debajo de su nivel óptimo (65 %).

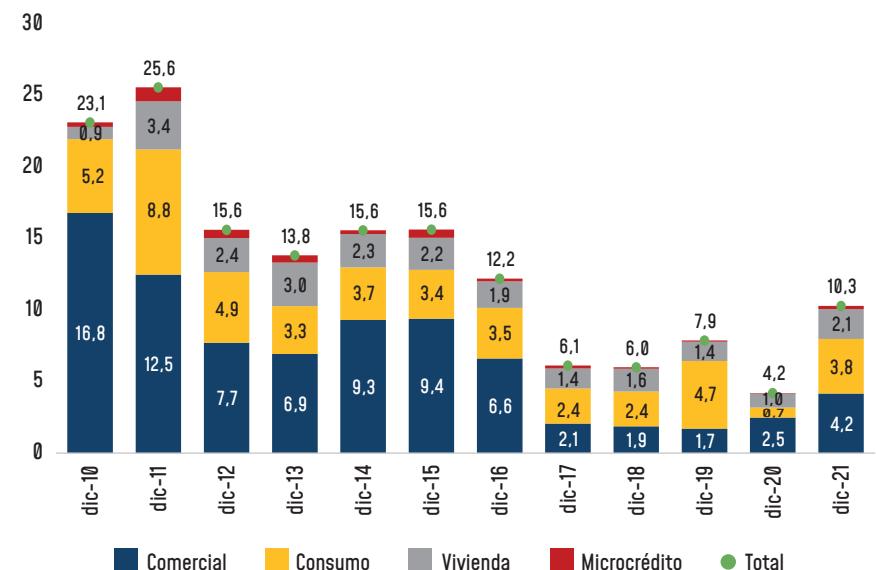
Gráfico 1. Composición de la cartera bruta en Colombia [% PIB]



Fuente: elaboración propia con base en datos de Indicadores Gerenciales de la Superintendencia Financiera de Colombia.

En particular, la cartera comercial y la de consumo son los segmentos que en mayor medida han contribuido al crecimiento histórico de la cartera bruta nominal (gráfico 2). En referencia a la cartera comercial, la línea de crédito corporativo es la que en mayor medida explica este crecimiento, mientras que en relación con el consumo destaca el segmento de libre inversión. Por otro lado, aunque las carteras de vivienda y microcrédito también han presentado una dinámica positiva en cuanto a profundización financiera en los últimos años, aún se encuentran rezagadas en su participación sobre el total de la cartera bruta y, por ende, en su contribución al crecimiento.

Gráfico 2. Contribución porcentual por modalidad al crecimiento de la cartera bruta nominal total



Fuente: elaboración propia con base en datos de Indicadores Gerenciales de la Superintendencia Financiera de Colombia.

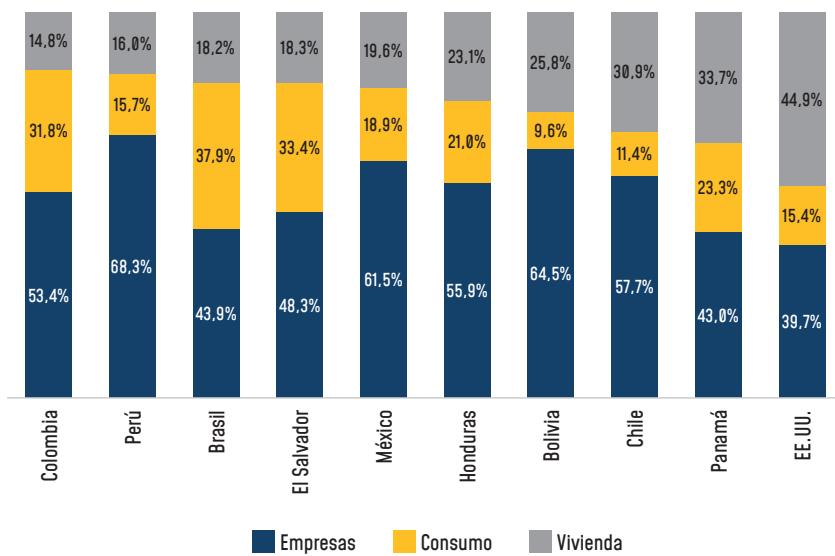
En línea con lo anterior, la participación de la oferta de crédito por modalidades, así como su contribución al crecimiento de la cartera total se encuentra desbalanceada; aunque diversos factores pueden explicar la baja dinámica en los segmentos de vivienda y microcrédito, alcanzar un nivel óptimo de profundización en el país, que genere no solo crecimiento sino también desarrollo económico, requiere una mayor profundización de estos. En este sentido, hasta el momento se ha observado que la profundización financiera ha promovido el crecimiento del consumo, lo cual, según Quiroga Vega y Salazar Ibañez (2013), se puede traducir en un crecimiento a corto plazo.

Sin embargo, para alcanzar objetivos de crecimiento y desarrollo a largo plazo es importante profundizar no solo la cartera comercial, como hasta el momento se ha hecho, sino también otras modalidades de cartera como el microcrédito, que además de descentralizar el crédito por modalidad y mejorar la inclusión financiera empresarial puede fomentar la inversión en progreso tecnológico, lo que al final mejora su productividad y las utilidades, como se ha observado en estudios de caso internacionales como el de Nosiru [2010].

Ahora bien, cuando se analiza a escala regional la composición de la cartera bruta por modalidad, se observa que la participación de la cartera de vivienda para Colombia luce baja en comparación con otros países de la región (gráfico 3). Este comportamiento se ha asociado principalmente

a las medidas macroprudenciales que se han tomado, como el *Loan To Value*¹, y a otros factores como el elevado precio de la vivienda en relación con el ingreso promedio, las elevadas tasas de interés y el importante tamaño de la economía informal, elementos que limitan el acceso a este tipo de financiación a una parte importante de la población [Gómez e Higuera, 2016].

Gráfico 3. Composición de la cartera bruta, noviembre del 2021



Fuente: elaboración propia con base en información de instituciones oficiales por país².

En contraste, la cartera de consumo se ubica muy por encima del promedio regional, mientras que la participación de la cartera para las empresas (que en el caso de Colombia incluye la cartera comercial y microcrédito) bordea el promedio regional, excluyendo a Colombia [tabla 1].

Tabla 1. Composición promedio regional por modalidad

	Empresas (%)	Consumo (%)	Vivienda (%)
Promedio [sin COL]	53,6	20,7	25,6
Mínimo	39,7	9,6	14,8
Máximo	68,3	37,9	44,9

Fuente: elaboración propia con base en información de instituciones oficiales por país³

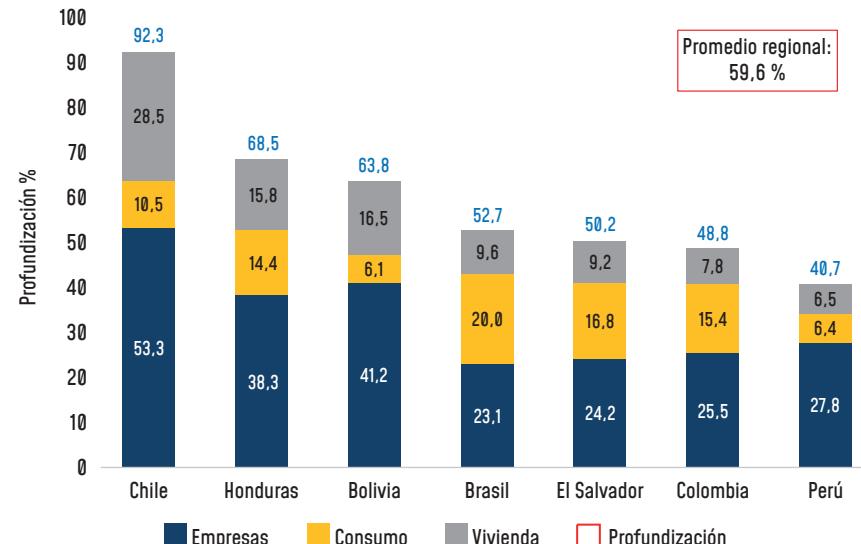
1 Se refiere a la relación de la cuantía máxima de crédito dado el valor de la vivienda. En Colombia, esta ratio se ubica en el 80 % para las viviendas de interés social (VIS) y en el 70 % para las no VIS.

2 Para Colombia: Superintendencia Financiera de Colombia; Perú: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP; Brasil: Banco Central do Brasil; El Salvador: Asociación Bancaria Salvadoreña; México: Gobierno de México; Honduras: Asociación Hondureña de Instituciones Bancarias; Bolivia: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero; Chile: Comisión para el Mercado Financiero; Panamá: Superintendencia de Bancos de Panamá; Estados Unidos: Federal Reserve System.

3 Ibid

De manera más general, en el panorama internacional también se observa que el país se encuentra rezagado en materia de profundización financiera frente a sus pares en la región. Colombia ocupa el sexto lugar en participación de la cartera bruta como porcentaje del PIB entre siete países analizados, lo que representa una brecha de 43,5 pp frente a Chile (que ocupa el primer lugar) y de 10,8 pp frente al promedio de la región [gráfico 4]. Al analizar por modalidades se corrobora lo observado en cuanto a composición de la cartera, donde las principales brechas entre Colombia y el resto de los países se encuentran en el segmento de vivienda.

Gráfico 4. Profundización financiera regional [% PIB]



Fuente: elaboración propia con base en información de instituciones oficiales por país⁴ y FELABAN a 2021.

Ahora bien, de manera particular, aunque la cartera empresarial es la modalidad que más contribuye a la profundización financiera a escala regional, dentro de esta existen importantes diferencias entre las empresas que componen este segmento que vale la pena considerar⁵.

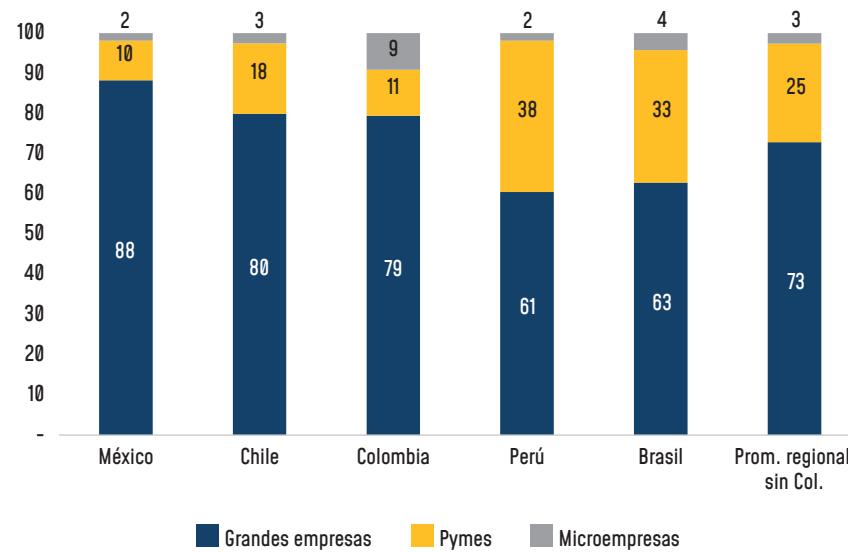
Al dividir la cartera comercial entre grandes empresas, pymes y microempresas, el crédito para microempresarios es el que menos participación tiene a escala regional, y aunque Colombia presenta el mejor indicador frente a los demás países, continúa siendo un segmento subtendido [gráfico 5]. Según Estrada y Hernández [2019], el microcrédito es una modalidad de financiamiento que consiste en otorgar créditos de bajo monto a microempresas para que

4 Ibid

5 Hay que tener presente que la clasificación de cada segmento empresarial también difiere para cada país [véase Anexo 1].

puedan desarrollar algún proyecto productivo, por lo que resulta fundamental en términos de desarrollo económico y de crecimiento a largo plazo seguir buscando la mejora de la profundización para estas unidades productivas, así como para las pymes.

Gráfico 5. Composición de la cartera bruta regional (% PIB)



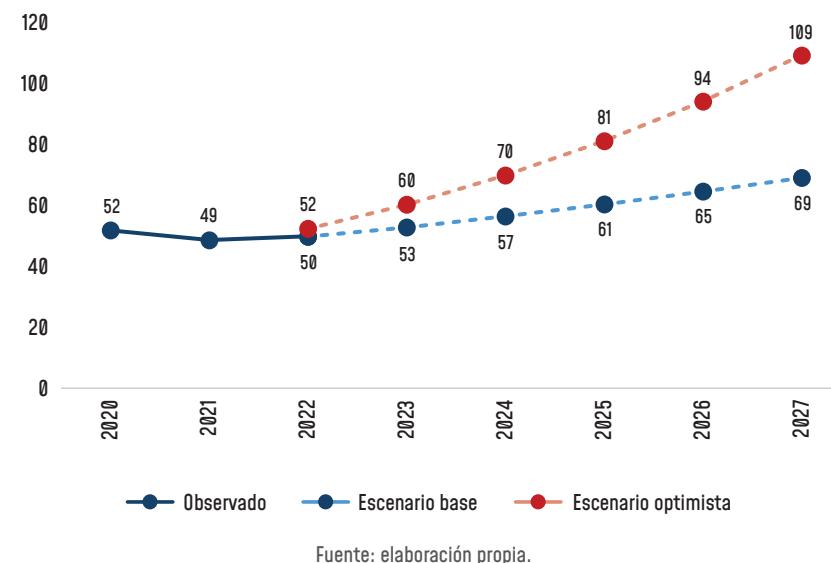
Nota: información de Brasil a septiembre del 2021 por disponibilidad de datos.

Fuente: elaboración propia con base en información de instituciones oficiales por país⁶.

Por otra parte, es relevante resaltar que, según estimaciones de Asobancaria, si el país continuara con su dinámica actual de crecimiento en la cartera bruta, y asimismo, si otras variables macroeconómicas que influyen en esta como el PIB y la tasa de interés se comportan según su senda de estimación, el país podría alcanzar su nivel óptimo de profundización financiera en el 2026 (gráfico 6). No obstante, en un escenario optimista, en el que el país empiece a implementar ajustes y políticas que a corto plazo impulsen con mayor fuerza la profundización financiera en el país y que permitan que el crecimiento de la cartera se ubique dentro del percentil 90 del crecimiento histórico (23.6 %), se podría alcanzar el nivel del 65 % de profundidad de la cartera antes del 2024.

6 Véase nota 2.

Gráfico 6. Evolución de la cartera bruta en Colombia (% PIB)



Fuente: elaboración propia.

En este sentido, para cerrar las brechas existentes en profundización financiera frente al óptimo y contribuir al crecimiento, así como al desarrollo económico a largo plazo, se necesita un sector financiero cada vez más desarrollado que, mediante la intermediación, impulse la innovación tecnológica, el stock de capital y la productividad. Por tanto, teniendo en cuenta que los hogares, así como las empresas medianas y pequeñas muchas veces enfrentan restricciones crediticias y tienen que financiar una alta proporción de sus inversiones de manera autónoma, es necesario enfocar los esfuerzos en expandir en mayor medida los segmentos de vivienda y mipyme. Para este último, es de considerar que el microcrédito ha sido una herramienta esencial para que microempresarios puedan acceder al sistema financiero para empezar y mantener una actividad productiva y, de esta manera, fomentar su crecimiento a partir del desarrollo de mayores niveles de competencia y eficiencia (Estrada y Hernández, 2019).

4. METODOLOGÍA

A la hora de traducir lo planteado por Maillard *et al.* (2010) en la solución del problema que nos compete, es importante notar que este está planteado en el contexto de portafolios de activos financieros, que cuentan con una rentabilidad y cuya medida de riesgo es la volatilidad asociada con la varianza de los retornos. Acoplar este modelo de optimización de portafolios al problema que queremos resolver requiere tener en cuenta ciertas consideraciones, como la interpretación

de un problema de riesgo de crédito en términos de la optimización de portafolios. Debido a que contamos con la información mensual de cartera bruta y vencida por modalidad, podemos establecer una serie mensual del indicador de calidad de cartera –definido como la razón entre la cartera vencida y la cartera bruta– para cada una de las cuatro modalidades de crédito, lo que se considera como el indicador de riesgo de cada cartera, calcular la varianza muestral de este para cada una de las modalidades nos dará un indicador de la volatilidad del nivel de riesgo directamente asociado a cada cartera, y las covarianzas nos hablarán de la interrelación existente entre el nivel de riesgo de cada pareja de carteras.

La segunda consideración está relacionada con la normalización del índice de calidad de cartera a partir del óptimo hallado por Ossa (2021), que fue calculado en el 3,1% para una profundización óptima del 65 %. Al momento de calcular una matriz de varianzas y covarianzas que pretenda recoger el riesgo general y cruzado entre modalidades de la cartera es clave incorporar un ajuste de modo que el indicador de calidad de cartera sea normalizado por el 3,1%; de esta forma modalidades que hayan tenido un desempeño, en términos de calidad de cartera, del 3,1%, no estarán aportando variabilidad dentro del modelo en la medida en que se habrán comportado de acuerdo con el óptimo, permitiendo así que tengan una mayor participación en el portafolio *Equally-Weighted Risk Contributions* (ERC) calculado.

Finalmente, se debe hacer un ajuste en cuanto al periodo de estudio. Si bien hay disponibilidad de datos mensuales desde enero del 2004, en ese periodo los niveles de cartera vencida eran atípicos, producto de la crisis de la UPAC. Incluir estos datos crearía un sesgo en los niveles de contribución al riesgo, resultando en una composición de portafolio igualmente sesgada. Por este motivo se tomaron datos mensuales desde enero del 2007, momento en el que los efectos residuales de la UPAC se habían normalizado, hasta diciembre del 2021.

A partir de lo anterior podemos aplicar la metodología de Maillard *et al.* (2010) usando como único insumo la matriz de varianzas y covarianzas resultante. Siguiendo a Mausser y Romanko (2014), quienes detallan el proceso de computación propuesto por Maillard *et al.* (2010), resolvemos el siguiente problema de maximización empleando métodos numéricos, más puntualmente un algoritmo SQP⁷:

$$\min_x \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (x_i(QX)_i - x_j(QX)_j)^2$$

sujeto a: $x \in \Omega$

Donde X es un vector que identifica el portafolio y comprende las ponderaciones de los activos que incorpora, Q es la matriz de varianzas y covarianzas del problema, tal como la describimos más arriba, y $\Omega = \{x \in \mathbb{R}^N \mid \sum_{i=1}^N x_i = 1; x_i \geq 0 \forall i = 1, \dots, N\}$

⁷ Los algoritmos de programación cuadrática secuencial son métodos iterativos para solucionar problemas de optimización no lineal. Son un subconjunto de las técnicas de programación no lineal.

Adicionalmente, se impusieron restricciones sobre el tamaño de las carteras como porcentaje del PIB, de modo que para pasar de los niveles actuales al óptimo del 65 %, se repartiera ese porcentaje adicional entre las distintas modalidades asegurando que la participación frente al PIB no pudiera estar por debajo de los niveles actuales. Así mismo, se consideraron otras restricciones producto del análisis del contexto regional en el que se desenvuelve la economía colombiana, explicado en el apartado anterior⁸.

Este problema de minimización surge a partir de la necesidad de establecer un portafolio riesgo-balanceado donde la contribución al riesgo de cada uno de los activos sea la misma. Siguiendo lo planteado por Maillard *et al.* (2010) cuando σ_i^2 corresponde a la varianza del activo i y σ_{ij} a la covarianza entre los activos i y j , la contribución marginal⁹ del activo i al riesgo total del portafolio de n número de activos $X = [x_1, x_2, \dots, x_n]$ se define de la siguiente forma¹⁰:

$$\partial_{x_i} \sigma(X) = \frac{\partial \sigma(X)}{\partial x_i} = \frac{x_i \sigma_i^2 + \sum_{j \neq i} x_j \sigma_{ij}}{\sigma(X)}$$

Con lo anterior podemos entonces definir la contribución total al riesgo del portafolio por parte del activo i como $\sigma_i(X) = [x_i \times \partial_{x_i} \sigma(X)]$. Un portafolio ERC cumple entonces la siguiente condición:

$$x_i \times \partial_{x_i} \sigma(X) = x_j \times \partial_{x_j} \sigma(X) \quad \forall i, j$$

Si incluimos el hecho de que $\partial_{x_i} \sigma(X) \propto [QX]_i$, tenemos entonces el problema de minimización, donde se busca encontrar una combinación de ponderaciones que aproxime a 0 el cuadrado de la diferencia de la contribución total al riesgo del portafolio por parte de cualquier par de activos dentro del portafolio.

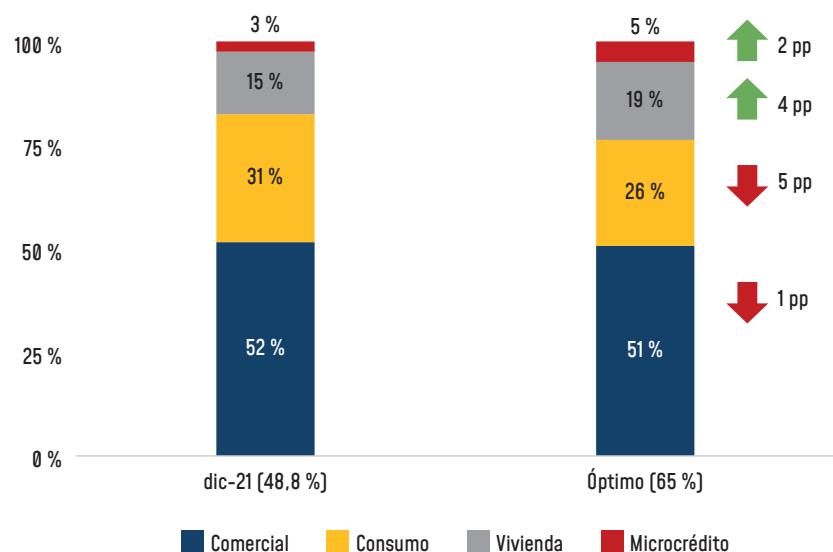
5. RESULTADOS

En línea con las estimaciones realizadas, los resultados de la optimización por modalidad, así como su comparación con los niveles actuales se presentan en los gráficos 7 y 8.

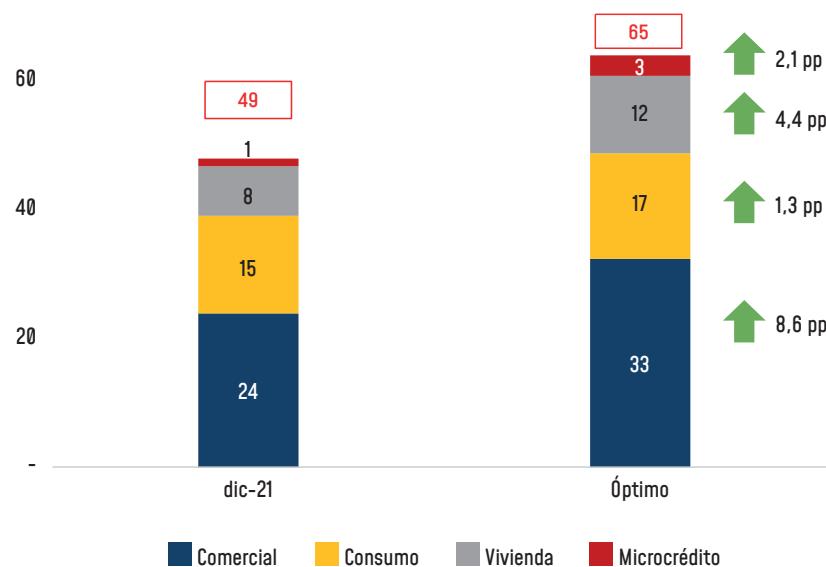
⁸ Se fijó como piso para la participación de la modalidad de vivienda el mínimo regional teniendo en cuenta el rezago que tenemos localmente frente a la región. Para la modalidad comercial se estableció como piso el promedio regional sin Colombia. Adicionalmente, se estableció un mínimo del 5 % para la participación de la cartera de microcrédito.

⁹ El adjetivo "marginal" denota el hecho de que esas cantidades se refieren al cambio en volatilidad del portafolio dado un incremento pequeño en el peso de un componente.

¹⁰ Siendo Q la matriz de varianzas y covarianzas. El riesgo total del portafolio, tomando la desviación estándar como medida de riesgo, se define entonces como $\sigma(X) = \sqrt{X^T Q X} = \sum_i x_i^2 \sigma_i^2 + \sum_i \sum_{j \neq i} x_i x_j \sigma_{ij}$.

Gráfico 7. Composición de la cartera bruta por modalidad

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 8. Composición de la cartera bruta (% PIB)

Fuente: elaboración propia.

En este sentido, los anteriores resultados proponen la siguiente distribución para los 16,2 puntos del PIB adicionales que se necesitan para llegar al óptimo del 65 % de profundización financiera a partir del actual 48,8 %:

- Un incremento de 8,6 pp adicionales para la cartera comercial. Manteniendo su participación en la cartera total, el crecimiento de la cartera bruta como proporción del PIB implicaría un crecimiento importante de esta cartera. Adicionalmente, teniendo en cuenta que la mayoría de las grandes empresas tienen sus necesidades de financiamiento externo cubiertas, este crecimiento implicaría una ampliación importante del crédito otorgado al segmento de las mipymes, donde el 70 % del incremento iría destinado a este segmento.
- Cerca de 1,3 pp adicionales para la cartera de consumo. En la medida en que Colombia presenta una participación elevada de esta cartera, relativo a los estándares regionales, la cartera de consumo presentaría el menor crecimiento de las modalidades.
- Cerca de 4,4 pp adicionales para la cartera de vivienda. En Colombia esta cartera presenta el mayor rezago en relación con los pares regionales, producto de las condiciones particulares del desarrollo de este segmento. Tiene sentido entonces que, si bien no tiene una participación muy elevada, se estime un crecimiento bastante importante teniendo en cuenta que históricamente ha presentado un buen desempeño en términos del indicador de calidad de cartera.

Este incremento supondría importantes beneficios para la dinámica del mercado de vivienda, pues si se logra este óptimo hacia el 2026, como se señaló en el apartado anterior, esto supondría un incremento cercano a 52.900 unidades de vivienda adicionales vendidas anualmente para los próximos años.

- Un incremento de 2,1 pp adicionales en la cartera de microcrédito. Este resultado se justifica en la gran importancia que tiene este segmento en las dinámicas de la economía colombiana.

6. RECOMENDACIONES

Con el objetivo de alcanzar los niveles óptimos de profundización en los segmentos con mayor rezago, se plantea aquí una serie de recomendaciones que pueden fomentar la expansión del crédito de vivienda y del crédito para las micro, pequeñas y medianas empresas.

Empezando por la cartera empresarial, una de las principales fricciones que encuentran los microempresarios a la hora de intentar acceder a un crédito es la ausencia de un historial crediticio. Al respecto, la efectiva implementación de un ecosistema de datos abiertos en el

país permite superar la principal falla del mercado por asimetría de información. En efecto, esto permitiría a las entidades financieras acceder a información financiera recolectada por otras entidades, incluida la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) (impuestos o facturación electrónica) o las empresas de servicios públicos, que recolectan información transaccional no solo de la persona jurídica sino también de la persona natural que representa legalmente a la empresa. Esto permite mejorar el conocimiento del cliente, así como los modelos de score de crédito, lo cual hace más eficiente el proceso de vinculación.

Por otro lado, en línea con tener un mejor conocimiento de estos clientes y obtener más información sobre ellos, es necesario adoptar las buenas prácticas de otras industrias, como la formalización de información financiera mediante reportes estandarizados, así como un ente centralizador que consolide y vigile su legitimidad. Esto permite que las empresas, desde su constitución, adopten una disciplina en el reporte de su información financiera y se generen eficiencias en su inspección para entender la viabilidad de los negocios. Asimismo, será necesario fortalecer la política pública en materia de formalización de empresas mediante incentivos que transformen la cultura del sobreuso de efectivo asociada a la evasión de impuestos.

Ahora bien, entre entidades financieras no es muy clara la segmentación de las mipyme. Algunas instituciones bancarias realizan la clasificación, según el decreto 957 del 2019, por el nivel de ingresos y el sector económico en el que se desempeña la actividad; sin embargo, en este se establecen rangos muy amplios para cada segmento, por lo cual, para poder atenderlas de manera eficiente, personalizada y según las características particulares de cada empresa, las entidades financieras deben subsegmentarlas de acuerdo con sus criterios. Otras entidades establecen sus propios rangos de segmentación y subsegmentación, que en muchos casos padecen las mismas deficiencias que las planteadas por la norma.

Este hecho implica una operatividad asociada a la validación de la información financiera, pues en general estas empresas son informales y no cuentan con un reporte consistente, o en su defecto, declaran renta sobre bajos ingresos o utilidades, lo que impide que puedan ser clasificadas en segmentos con mayores beneficios en monto y tasas; esto último propone la existencia de una disyuntiva asociada con la cultura del empresariado, que prefiere declarar menores montos para reducir la tributación, aunque esto implique una limitación en el acceso a crédito. En este sentido, de cara al decreto conviene unificar esa subclasiación entre entidades financieras, para que las estrategias de política se enfoquen de manera efectiva en los segmentos que presentan más fricciones.

Por otro lado, se debe ampliar la base de ofertas de financiamiento aumentando el capital semilla para nuevos emprendimientos e impulsando líneas de redescuento del Fondo Nacional de Garantías (FNG) con subsidio en la comisión para clientes mipyme. Así mismo, se deben diseñar garantías idóneas que contemplen una mayor cobertura con respecto al monto desembolsado con menores costos y mayores subsidios, ampliar los sectores que ampara el FNG, establecer un circuito de pagos con menos limitantes y un proceso ágil de documentación. Finalmente, se deben establecer nuevos programas de garantías adicionales al FNG. En particular, la adopción

del mecanismo de garantías mobiliarias como colateral, cuyo marco legal está bien definido, pero cuyo uso por parte de las entidades financieras es aún muy limitado, facilitaría el acceso de las mipymes al crédito de forma importante. Esto en últimas permitirá que las entidades financieras puedan relajar más sus políticas de riesgo por falta de información detallada.

Ahora bien, las mipymes también se enfrentan a barreras de demanda como la autoexclusión del sistema. Según FAEDPYME (2020), las empresas jóvenes son las que menos solicitan financiación a las entidades financieras [30,4 % frente al 40,5 % de las empresas maduras que lo solicitan], debido a que ellas mismas se autoexcluyen. El 29,9 % de las empresas jóvenes encuestadas piensan que si solicitan financiación a una entidad financiera, esta no se la concedería (este porcentaje baja al 13,7 % en el caso de las empresas maduras). La falta de cultura financiera genera que muchos micro/pequeños empresarios vean en el crédito formal una herramienta mucho más costosa y complicada de lo que en realidad es, haciendo que opten por el financiamiento informal (los llamados "gota a gota"). En este sentido, es necesario implementar estrategias de educación financiera empresarial como seminarios, foros especializados o diplomados certificados, no solamente para que las mipyme conozcan y entiendan los productos financieros, sino además para que les den un buen manejo. Adicionalmente, la simplificación de trámites y una interacción cercana con los clientes ayudarían a superar estas barreras.

En última instancia, en la medida en que se logren implementar las anteriores recomendaciones, será fundamental que las entidades financieras flexibilicen los requisitos exigidos en los procesos de vinculación del cliente. Asimismo, será necesario que en materia de política pública se trabaje de manera efectiva en mejorar la conectividad en el ámbito rural, teniendo en cuenta que el sector aún no es omnipresente en todo el territorio, pero mediante el acceso a internet puede ampliar el portafolio de opciones para los pequeños productores ubicados en las zonas más alejadas del país.

En materia de cartera de vivienda, tomando como punto de partida que en los últimos años la política de vivienda ha impulsado el desarrollo económico del país y que en general contar con vivienda digna es una condición necesaria para mejorar el bienestar de los hogares (Tovar y Urrutia, 2016), resulta fundamental seguir profundizando este segmento de cartera. Para esto, en primer lugar, será necesario aumentar los cupos de los programas de subsidios del Gobierno como Mi Casa Ya, que han sido fundamentales para el acceso a vivienda de las clases media y baja. En particular para la clase media, este programa ha permitido complementar el ahorro de los hogares con el crédito y los actuales subsidios a la tasa de interés. También será fundamental promocionar la cultura del ahorro en la clase media para aumentar su capacidad de endeudamiento.

Para la clase baja, es necesario mantener tasas de interés asequibles para hogares de bajos ingresos mediante subsidios a la tasa de interés, lo que permitirá incrementar los desembolsos y las aprobaciones de crédito hipotecario. Por otro lado, resulta importante aumentar la disponibilidad del suelo para la construcción de proyectos de vivienda de interés social (VIS).

pues existe evidencia de que es la falta de suelo urbanizable lo que explica que el precio de la vivienda sea alto. Del mismo modo, es necesario disminuir los costos de transacción asociados a la operación hipotecaria y la compra del inmueble, como el gravamen del 4 x 1000, los estudios de crédito, los registros de la hipoteca, los avalúos y estudios de títulos [Gómez e Higuera, 2016] que pueden resultar en un desincentivo por el lado de la demanda.

Finalmente, y de manera general, un ecosistema de datos abiertos también puede favorecer una mejor dinámica en la cartera hipotecaria, teniendo en cuenta que uno de los mayores retos para la ampliación de la cobertura es la falta de historial crediticio en el caso de individuos independientes o informales. Por otro lado, resulta imperativo establecer políticas públicas que mantengan un entorno macroeconómico estable como la promoción y formalización del mercado laboral, el control a la inflación y contar con tasas de interés estables que incentiven la demanda.

7. CONCLUSIONES

En general, la profundización del crédito permite transformar el ahorro privado en inversión productiva y, así mismo, aumentar el stock de capital en las naciones. No obstante, antes de implementar una estrategia de profundización, es necesario considerar el riesgo que representa para la estabilidad del sistema. Al respecto, la literatura más reciente señala que el nivel óptimo de profundización financiera para el caso particular de Colombia es del 65 %.

Según lo analizado en este capítulo, el país se encuentra rezagado en 16 pp frente a su nivel óptimo de profundización de cartera, así como también frente a sus pares regionales, con un rezago de cerca de 10,8 pp con respecto al promedio de la región. Al respecto, al analizar el comportamiento histórico de la cartera del país por modalidades, se identificó que la cartera comercial y de consumo son los segmentos que han explicado en mayor medida el crecimiento histórico de la cartera bruta nominal total. Sin embargo, aún se presentan fricciones en la participación de las carteras de vivienda y microcrédito, aunque dentro de la cartera comercial existe un rezago en el crédito para las pequeñas y medianas empresas en relación con las demás líneas.

En este sentido, teniendo en cuenta la importancia que tiene la descentralización del crédito por modalidad para mejorar la inclusión financiera empresarial y fomentar la inversión en progreso tecnológico, así como la productividad y las utilidades de las micro, pequeñas y medianas empresas, este estudio identificó el nivel óptimo de profundización financiera por modalidad. Los resultados obtenidos sugieren que el nivel óptimo para la cartera comercial es del 32,9 %, para la cartera de consumo del 16,7 %, para la cartera de vivienda del 12,2 % y para el microcrédito del 3,3 %. En este contexto, el país puede cerrar la brecha en profundización financiera frente a su nivel óptimo si profundiza la cartera comercial en 8,6 pp, dando prioridad

a líneas mipyme; la cartera de consumo en 1,3 pp; la cartera de vivienda en 4,4 pp y la cartera de microcrédito en 2,1 pp.

Lo anterior también implica que una mayor profundización por modalidad de cartera no solo permitirá llegar al nivel óptimo sino que, además, garantizará una mayor eficiencia en la asignación de recursos, sobre todo en sectores tradicionalmente excluidos del sector financiero. En este sentido, para alcanzar un nivel óptimo de profundización financiera que impacte el desarrollo y el crecimiento económico a largo plazo, el país tendrá que implementar estrategias que permitan superar barreras de acceso. Entre estas, se destaca el desarrollo de un ecosistema de datos abiertos (*Open data*) que corrija la principal falla de mercado por información asimétrica.

ANEXOS

Anexo 1. Clasificación por país de la cartera empresarial

	Categoría	Rango (COP)
Colombia	Pymes	Ventas entre 500 y 15.000 millones
	Microempresa	Ventas: < 500 millones
	Microcrédito	Monto: < 120 SMMLV
Perú	Mediana	Endeudamiento en SF > 302 millones
	Pequeña	Endeudamiento en SF entre 20 y 302 millones
	Microempresa	Endeudamiento en SF < 20 millones
Chile	Deudores medianos	Deuda entre 595 y 2676 millones
	Deudores pequeños	Deuda entre 74 y 595 millones
	Microdeudores	Deuda < 74 millones
México	Microempresa	Tamaño de empresa calculado (TEC) = índice que depende del número de trabajadores y de los ingresos netos < 4,6
Brasil	Pequeña	Facturación bruta anual de hasta 2,93 billones
	Microempresa	Facturación bruta anual de hasta 293 millones

Fuente: elaboración propia con base en información de instituciones oficiales por país¹¹.

¹¹ Para Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; Chile: Comisión para el Mercado Financiero; México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Brasil: Federación Brasileña de Bancos.

REFERENCIAS

Alfaro, R., Calvo, D. y Oda, D. [2008]. *Riesgo de Crédito de la Banca* [N.º 503] [Archivo pdf]. <https://si2.bcentral.cl/public/pdf/documentos-trabajo/pdf/dtbc503.pdf>

Álvarez Franco, S. I., Lochmüller, C. y Osorio Betancur, A. [2013]. La medición del riesgo crédito en Colombia y el Acuerdo de Basilea III. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 4(7), 49-66. Recuperado de <https://revistabme.eia.edu.co/index.php/SDP/article/view/343>

Arcand, J.-L., Berkes, E. y Panizza, U. [2012]. *Too Much Finance?* IMF Working Paper 12/161. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12161.pdf>

Barajas, A., Beck, T., Dabla-Norris, E. y Yousefi, S. [2013]. *Too Cold, Too Hot, Or Just Right? Assessing Financial Sector Development Across the Globe*. IMF Working Paper 13/81. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp1381.pdf>

Bautista, A., Lindarte, M., Hernández, J., y Muñoz, L. [2015]. Incidencia de la profundización financiera en el crecimiento económico de los países que componen la Alianza del Pacífico. *Revista de Análisis Internacional*, 6(2), pp. 275-293. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/1088/1133>

Beck, T. y Feyen, E. [2013]. *Benchmarking Financial Systems: Introducing the Financial Possibility Frontier*. Policy Research Working Paper 6615. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16319/WPS6615.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Beck, T. y Levine, R. [2002]. *Stock markets, banks, and growth: panel evidence*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 9082. Recuperado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w9082/w9082.pdf

Beck, T., Feyen, E., Ize, A. y Moizeszowicz, F. [2008]. Benchmarking Financial Development. Policy Research Working Paper 4638. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6643/wps4638.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Böcker, K., y Hillebrand, M. [2009]. *Interaction of Market and Credit Risk: An Analysis of Inter-Risk Correlation and Risk Aggregation*.

Cañón, M., y Suárez, J. [2016]. *Riesgo de crédito en la cartera hipotecaria de Colombia (2006 – 2014)*. Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas_comercio/23

Cortés Villafradez, R., y Hernández, Y. [2014]. Impacto del desarrollo del sistema financiero en el crecimiento económico en países emergentes durante el periodo 2001-2011. *Equidad y Desarrollo*, 1(22), pp 99-120. <https://doi.org/10.19052/ED.3252>

De la Torre, A., Ize, A. y Schmukler, S. L. [2011]. *Financial Development in Latin America and the Caribbean: The Road Ahead*. Washington DC: World Bank Publications.

Decreto 957 del 2019 [Ministerio de Comercio Industria y Turismo], "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas". 5 de junio del 2019.

Deidda, L. y Fattouh, B. [2002]. Non-linearity between finance and growth. *Economics Letters*, 74, 339-345.

Estrada, D. y Hernández, A. [2019]. *Situación actual e impacto del microcrédito en Colombia*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9723/LBR_2019-07.pdf?sequence=8&no_se_mencionan

Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa [2021]. *INFORME MIPYME 2021 impacto económico de la crisis COVID-19 sobre la Mipyme en Iberoamérica*. FAEDPYME. Recuperado de: <http://faedpyme.upct.es/article/informes-mipyme-2021-impacto-economico-de-la-crisis-covid-19-sobre-la-mipyme-en-iberoamerica>

Gómez, H. e Higuera, L. [2016]. Crédito hipotecario en Colombia: evolución, obstáculos y propuestas. En Asobancaria, *Ensayos sobre política de vivienda* (pp. 417-490). Bogotá: LEGIS.

Hamori, S. y Hashiguchi, Y. [2012]. The effect of financial deepening on inequality: Some international evidence. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 353-359. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/J.JASIECO.2011.12.001>

Jiménez, G. y Saurina, J. [2002]. *Loan Characteristics and Credit Risk*. Recuperado de <https://www.bis.org/bcbs/events/wkshop0303/p03jimesaur.pdf>

King, R. G. y Levine, R. [1993]. *Finance and growth: Schumpeter might be right*. The Quarterly Journal of Economics. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/24091420_Finance_and_Growth_Schumpeter_Might_Be_Right

Konovalova, N., Kristovska, I., y Kudinska, M. [2016]. Credit risk management in commercial banks. *Polish Journal of Management Studies*, 13(2), 90-100. Recuperado de: <https://doi.org/10.17512/PJMS.2016.13.2.09>

Levine, R. [2004]. *Finance and growth: theory and evidence*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 10766. Recuperado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w10766/w10766.pdf

Liu, H., Islam, M. A., Khan, M. A., Hossain, M. I. y Pervaiz, K. [2020]. Does financial deepening attract foreign direct investment? Fresh evidence from panel threshold analysis. *Research in International Business and Finance*, 53 [101198], 1-14. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2020.101198>

Maillard, S., Roncalli, T. y Teiletche, J. [2010]. The Properties of Equally Weighted Risk Contribution Portfolios. *The Journal of Portfolio Management*, 36(4), 60-70. Recuperado de: <https://doi.org/10.3905/JPM.2010.36.4.060>

Mausser, H. y Romanko, O. [2014]. Computing equal risk contribution portfolios. *IBM Journal of Research and Development*, 58(4), 1-12.

Meneses Cerón, L. A. y Macuacé Otero, R. A. [2011]. Valuation and credit risk in Colombia. *Finanzas y Política Económica*, 3(2), 65-82.

Nosiru, M. [2010]. Microcredits and Agricultural Productivity in Ogun State, Nigeria. *World Journal of Agricultural Sciences*, 6(3), 290-296.

Odhiambo, N. M. [2010]. Financial deepening and poverty reduction in Zambia: An empirical investigation. *International Journal of Social Economics*, 37(1), 41-53. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/284105927_Finance_And_Poverty_Reduction_In_China_An_Empirical_Investigation

Ossa, N. [2021]. ¿Cuál es la profundidad óptima de la cartera y la estabilidad correspondiente en Colombia?: basado en la creación de una frontera de posibilidades financiera. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80760>

Quiroga Vega, J. y Salazar Ibañez, S. [2013]. *Incidencia del crédito en el crecimiento económico y la inflación: análisis para el caso colombiano entre 2000 y 2012* [Tesis, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito]. Recuperado de <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/66/Incidencia%20del%20Cr%C3%ADtico%20de%20Consumo%20en%20el%20Crecimiento%20Econ%C3%ADmico%20y%20la%20Inflaci%C3%B3n.pdf;jsessionid=6813A-863DE8DEDDB181732263E97894F7?sequence=1>

Rey, M., Ruiz, C. y Lacouture, D. [2017]. Nivel Óptimo de Profundización Financiera en Colombia. En Asobancaria, *Ensayos sobre inclusión financiera en Colombia* (pp. 71-114). Bogotá D.C.

Rioja, F. y Valev, N. [2004a]. Finance and the Sources of Growth at Various Stages of Economic Development. *SSRN Electronic Journal*, 42(1), 127-140.

Rioja, F. y Valev, N. [2004b]. Does one size fit all?: A reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development Economics*, 74, 429-447.

Rojas, Y. B. y Porras, L. V. [2015]. *¿Cómo la profundización financiera afecta la pobreza en Colombia? un análisis econométrico entre 1982 y 2013* [Trabajo de grado]. Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/775>

Rousseau, P. L. y Wachtel, P. [2002]. Inflation Thresholds and the Finance-Growth Nexus. *Journal of International Money and Finance*. 21(6), pp.777-793

Sahay, R., Čihák, M., N'Diaye, P. y Barajas, A. [2015]. Repensar la profundización financiera: estabilidad y crecimiento en los mercados emergentes. *Revista de Economía Institucional*, 17(33), 73-107.

Tapia Garzón, D., & Lizarazo Molina, H. [2014]. *Impacto de la profundización financiera en el crecimiento económico colombiano. 1996-2012* [Tesis de pregrado, Universidad de La Salle]. <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>

Tovar, J. y Urrutia, M. [2016]. Acceso a vivienda de la clase media: su capacidad de ahorro. En Asobancaria (ed.), *Ensayos sobre política de vivienda* (pp. 20-50). Bogotá D.C. LEGIS

CAPÍTULO 3

Acceso al crédito de las mipymes colombianas: determinantes, barreras y potenciales soluciones

AUTORES*:

César Tamayo

Decano de la Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno, EAFIT

Pilar Álvarez

Profesora, Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno, EAFIT

Diego Restrepo

Jefe del Departamento de Finanzas, EAFIT

Jesús Botero

Profesor, Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno, EAFIT

Jaime Alberto Ospina

Profesor, Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno, EAFIT

Carlos Medina**

Investigador, Banco de la República

El contenido de este artículo es responsabilidad de los autores y no compromete o refleja la posición de ninguna de las instituciones a las cuales están afiliados.

* Se agradece la asistencia investigativa de Vivian Cruz Castañeda, Valentina Galindo Cabrera, Carolina Crispín Fory, Estefanía Rueda Ramírez, Silvia Juliana Granados, Santiago García Zapata y Santiago Taborda Roldán. Además, extendemos un cordial agradecimiento a Asobancaria y a las instituciones financieras y asociaciones gremiales que participaron en las entrevistas utilizadas en este estudio.

** "Las opiniones contenidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva."

1. INTRODUCCIÓN

Casi todas las empresas en el mundo se clasifican como micro, pequeñas o medianas empresas (mipymes)¹ y desempeñan un papel clave en el crecimiento económico, la creación de empleos, la cohesión social y la reducción de la pobreza y la desigualdad. Se estima que las mipymes representan más del 99 % del tejido empresarial formal en los países en desarrollo y que una de cada diez empresas es una microempresa [IFC, 2017]. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las mipymes aportan más del 50 % del Producto Interno Bruto (PIB) en los países de ingresos altos, pero menos de una cuarta parte en los países de ingresos bajos [ILO, 2019]. El Banco Mundial, la Corporación Internacional de Financiación (IFC) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés) estiman que, en países emergentes, las mipymes contribuyen con aproximadamente el 70 % y el 95 % de las nuevas oportunidades de empleo y con cerca del 35 % del PIB.

Las mipymes pasaron de representar el 99,66 % del total de empresas formales colombianas en el 2011 al 99,5 % en el 2021². Según datos suministrados por Confecámaras, a diciembre del 2021 del total de empresas registradas ante las Cámaras de Comercio de todo el país, el 91,82 % son microempresas, el 6 % son pequeñas empresas, el 1,63 % son medianas empresas y el 0,5 % son grandes empresas [Confecámaras, 2022]. La mayoría de las empresas se concentran en actividades de comercio, hoteles y restaurantes, servicios administrativos, manufactura y construcción. La mipyme, en particular, se concentra en actividades de comercio (42 %) y servicios (40 %) mientras que la gran empresa tiene una mayor participación en actividades industriales (26 %) y de servicios (45 %). Se puede afirmar que los sectores de la actividad económica en los que participan las mipymes son sectores altamente vulnerables a los ciclos económicos, lo que se relaciona directamente con sus posibilidades de acceder al crédito.

A este universo de empresas formales es necesario agregarle una importante masa de unidades productivas, principalmente informales, denominadas micronegocios. Según la más reciente Encuesta de Micronegocios 2021 llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia existen 5,8 millones de micronegocios; de estos, 1,3 millones (22,5 % del total) tienen Registro Único Tributario (RUT) y 660.000 (11,4 % del total) están registrados en Cámaras de Comercio. Los micronegocios incluyen un conjunto heterogéneo de actividades que difícilmente pueden clasificarse como actividades empresariales. Solo el 17,8 % de los micronegocios identificados solicitó crédito en el 2020, de ellos, únicamente el 52,8 % lo hizo a instituciones financieras reguladas.

El propósito fundamental del presente capítulo es investigar los principales determinantes de acceso al crédito de las mipymes colombianas e identificar las barreras más apremiantes que limitan el crecimiento de esta cartera, así como potenciales soluciones. La profundización financiera de la cartera mipyme en Colombia permanece en niveles similares a los de hace más de una década. A pesar de haber aumentado modestamente en los últimos años, la tendencia es hacia el estancamiento de la cartera. Se pretende, por tanto, que los resultados de este estudio sirvan de insumo para formular políticas e iniciativas privadas para avanzar hacia el fortalecimiento de la cartera de mipymes en Colombia.

El presente estudio se fundamenta en la recolección de información mediante la revisión de la literatura nacional e internacional, entrevistas semiestructuradas, cuestionarios estructurados y conversaciones con entidades financieras directamente responsables por la profundización de la cartera de mipymes, en particular, con aquellas con una participación significativa en dicha cartera incluyendo entidades bancarias, microfinancieras, tecnofinancieras, fondos de garantías, entidades de fomento y otros actores relevantes. Además, se hace un análisis de datos agregados en los ámbitos nacional e internacional y un análisis econométrico de los determinantes de acceso al crédito con microdatos para dos muestras de empresas relevantes.

2. EL MERCADO DE CRÉDITO DE LA MIPYME EN COLOMBIA

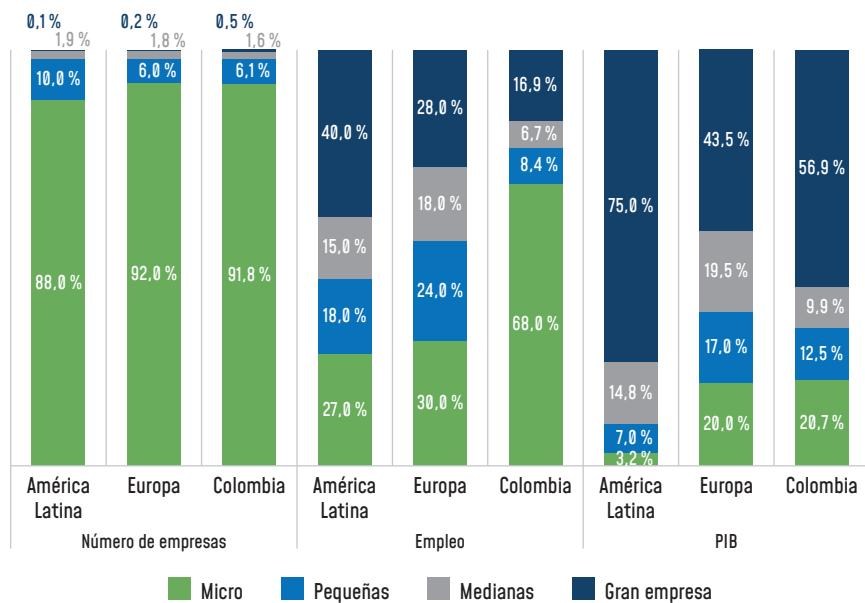
2.1. Tejido empresarial en Colombia y América Latina

En América Latina y el Caribe, las mipymes contribuyen con el 61 % del empleo formal y con la cuarta parte del PIB de la región, menos de la mitad de lo observado en los países de la OECD y la Unión Europea (56,5 %) [Dini y Stumpo, 2020] (gráfico 1). En otras regiones como la Unión Europea, las microempresas representan el 93 % de las empresas, contribuyen con el 30 % del empleo y con el 20 % de la producción. Por su parte, las microempresas latinoamericanas corresponden al 88 % de las empresas de la región y aportan el 27 % del empleo, pero apenas el 3,2 % de la producción agregada [ILO, 2019; OECD/CAF, 2019; Dini y Stumpo, 2020].

¹ En comparaciones internacionales las micro, pequeñas o medianas empresas se catalogan como unidades productivas con un número de trabajadores menor a 10, entre 11 y 50, o entre 51 y 250, respectivamente.

² Véase Gómez y Borda (2020) para un análisis detallado de las mipymes y su contribución al PIB industrial desde 1992 hasta el 2015. Para Confecámaras, la formalidad la determina el registro en alguna de las Cámaras de Comercio del país (Registro Único Empresarial y Social, RUES). La formalidad es una característica más comprensiva que involucra el cumplimiento mínimo de las regulaciones y leyes laborales, contables, tributarias, sanitarias, técnicas y ambientales (Fernández, 2018; Torres-Medina y Márquez, 2021).

Gráfico 1. Distribución por tamaño, participación en el empleo y participación en el PIB



Fuente: elaboración propia con base en Dini y Stumpo (2020). Los datos para Colombia son del 2021.

Las mipymes en Colombia representan el 99,5 % del número total de empresas formales. Según datos de Confecámaras (2022), con base en la información del RUES que recoge información del registro mercantil de las 57 Cámaras de Comercio del país, el total de empresas registradas a diciembre del 2021 fue 1.628.681. Esta cifra representa un crecimiento promedio anual del 3,12 % en los últimos 10 años. En la tabla 1 se muestra que, del total de empresas en el 2021, 1.495.545 son microempresas (91,8 %), 98.535 son pequeñas empresas (6 %), 26.547 son medianas empresas (1,6 %) y apenas 8.054 son grandes empresas (0,5 %). Estas participaciones han permanecido casi inalteradas desde el 2011 [Gómez y Borda, 2020].

Tabla 1. Distribución de empresas formales por tamaño, número y sector, 2021

Sector	Microempresa	Pequeña	Medianas	Grande	Total
Industria	199.743	17.318	5.339	2.083	224.483
Participación (%)	89,0	7,7	2,4	0,9	13,8
Servicios	587.327	46.064	12.429	3.606	649.426
Participación (%)	90,4	7,1	1,9	0,6	39,9
Construcción	64.885	10.599	3.271	1.007	79.762
Participación (%)	81,3	13,3	4,1	1,3	4,9
Comercio	643.590	24.554	5.508	1.358	675.010
Participación (%)	95,3	3,6	0,8	0,2	41,4
Total general	1.495.545	98.535	26.547	8.054	1.628.681
%	91,8	6,0	1,6	0,5	100,0

Fuente: elaboración propia con base en datos de Confecámaras (2022).

A pesar de los grandes esfuerzos por parte del Gobierno para identificar todas las unidades productivas en el país, las estadísticas oficiales no permiten conocer con exactitud la verdadera contribución de las mipymes al PIB y al empleo³. Las estimaciones realizadas para este estudio, resumidas en la tabla 2, permiten inferir que la contribución de las mipymes al PIB se acerca al 43,1 % y al 77,4 % del empleo⁴.

3 Una de las principales dificultades encontradas en la elaboración de este estudio es que las estadísticas y las bases de datos oficiales y gremiales de las mipymes están altamente fragmentadas e incompletas, y son heterogéneas, dispersas, imprecisas y de difícil acceso.

4 Estas estimaciones dependen de forma importante de algunos supuestos clave sobre la contribución a las cuentas nacionales. Por ejemplo, el ingreso mixto (ingreso no identificado en los componentes del PIB), se asume que es generado principalmente por unidades productivas no identificadas que dada su invisibilidad se han clasificado como mipymes; de igual forma, el empleo por cuenta propia se atribuye mayoritariamente a las mipymes. Así, estas estimaciones incluyen empresas formales, informales y no identificadas.

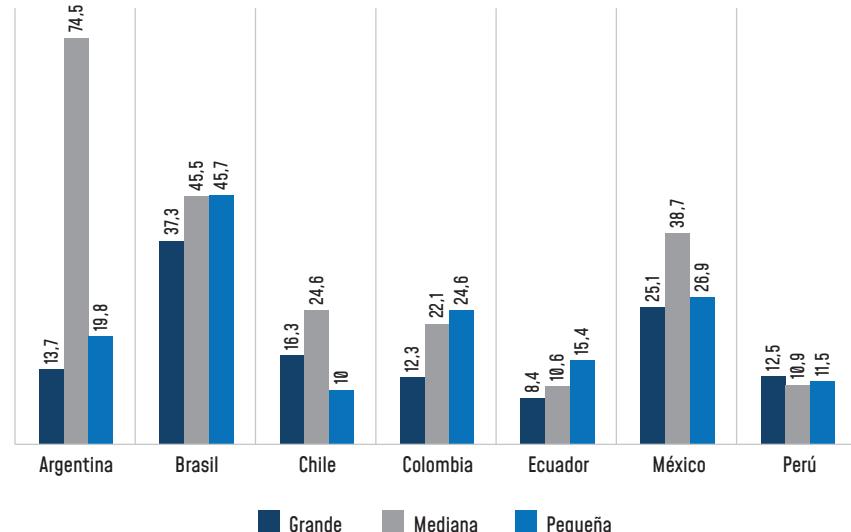
Tabla 2. Contribución de las mipymes al PIB y al empleo en Colombia

	Total nacional	Grande	Pymes	Micronegocios	Unidades no identificadas	Mipymes	Mipymes + unidades no identificadas	(%)
PIB	1.176.694	260.132	263.318	54.933	188.365	318.251	506.617	43,1
Empleo total	21.594	3565	3701	7769	5245	11.470	16.715	77,4
Empleo asalariado	8224	3565	3608	1051		4659	4659	57
Empleo cuenta propia	10.071			5214	4857	5214	10.071	100
Patronos y empleadores	659		93	566		659	659	100
Otro empleo	2640			937	389	937	1326	50
Remuneración asalariados	390.473	117.722	119.164	12.798		131.963	131.963	34
Ingreso mixto	230.500			42.135	188.365	42.135	230.500	100

Fuente: elaboración propia con base en datos a diciembre del 2021 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) [DANE, 2022] y de las Cuentas Nacionales Trimestrales por Sector Institucional [DANE, 2022]. Los datos de empleo están expresados en miles de personas. Los datos del PIB y de remuneración al empleo están expresados en miles de millones de pesos del 2021⁵.

2.2. Acceso al crédito de las mipymes

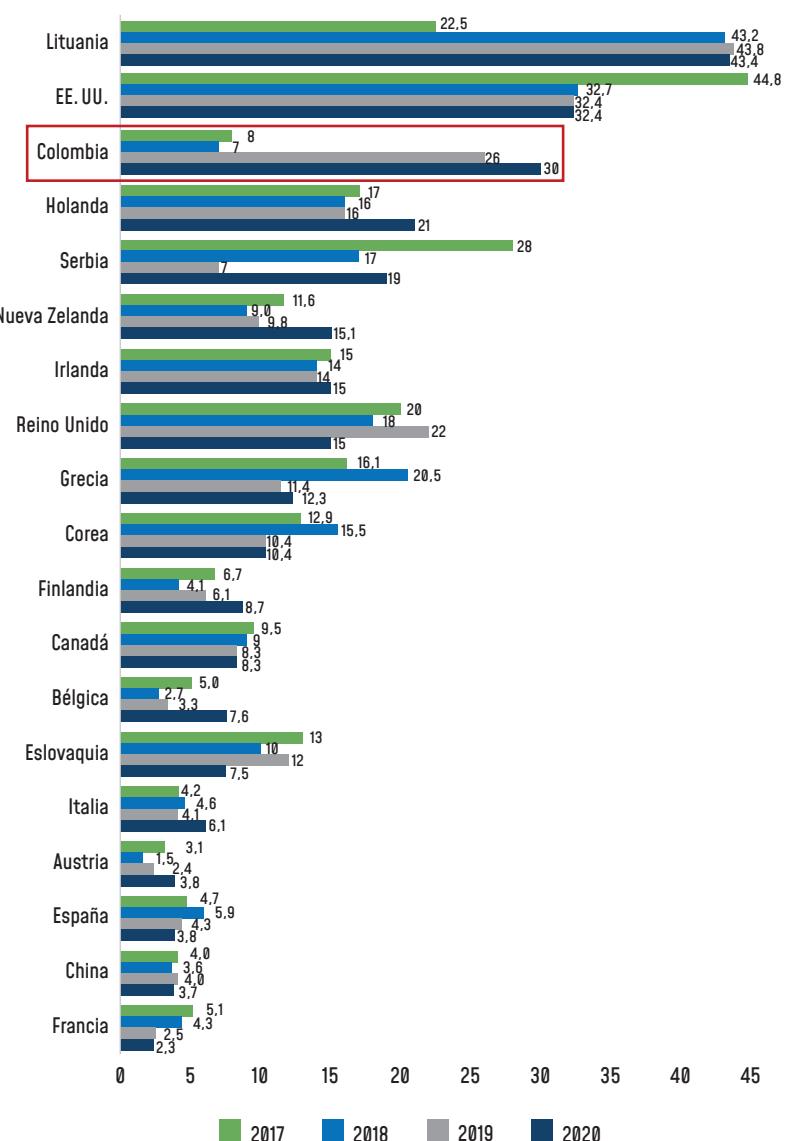
Acceder a financiación en la cantidad y la forma adecuada es fundamental a lo largo del ciclo de vida empresarial, en especial para las mipymes [Dinh, Mavridis y Nguyen, 2010; OECD, 2019; Rajan y Zingales, 1998; Giovannini, Locapetta y Minetti, 2013]. Al respecto, el gráfico 2 muestra el porcentaje de empresas que identifican el acceso al crédito como la mayor restricción para su crecimiento en un conjunto de países latinoamericanos. Los datos son tomados de la última Encuesta Empresarial del Banco Mundial disponible [World Bank, 2017]. En Colombia, el 24,6 % de las empresas pequeñas y el 22,1 % de las empresas medianas encuestadas identifican el acceso al crédito como la principal restricción para su crecimiento.

Gráfico 2. Porcentaje de empresas que identifican el acceso al crédito como la mayor restricción para su crecimiento

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Encuesta Empresarial del Banco Mundial [World Bank, 2017] (valores del 2017, excepto para Brasil [2009] y Chile [2010]).

El gráfico 3 muestra las tasas de rechazo de los créditos a las mipymes en un conjunto de 21 países, incluido Colombia. Otro aspecto para considerar en relación con la facilidad de acceder a crédito por parte de las mipymes es la tasa de aceptación o rechazo que enfrentan cuando aplican por un crédito. Al respecto, es importante destacar que no existen estadísticas oficiales disponibles para determinar cuál es la tasa de rechazo de créditos mipyme en Colombia, pues las instituciones financieras no tienen la obligación de reportar dicha información a la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). Sin embargo, con propósitos de análisis interno, la SFC esporádicamente solicita a las instituciones dicha información.

⁵ Hay una parte muy importante del empleo por cuenta propia y del ingreso mixto de las Cuentas Nacionales que no está identificado en la Encuesta de Micronegocios. En la tabla 2 las unidades generadoras de estos empleos se califican como "Unidades no identificadas" y se incluyen en el gran total de micro, pequeñas y medianas empresas.

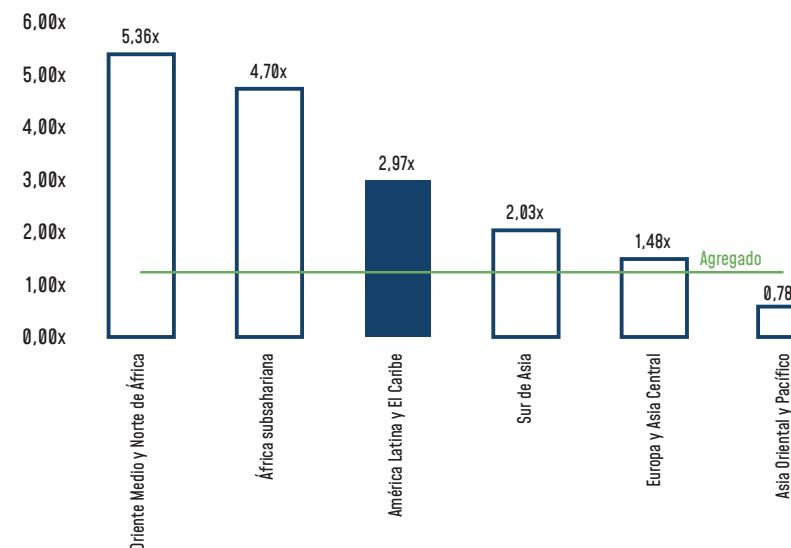
Gráfico 3. Tasas de rechazo de los créditos a las mipymes en algunos países y Colombia

Fuente: elaboración propia con base en datos para el 2020 de OECD (2020).

2.3. Déficit de financiación de la mipyme en Colombia y América Latina

El Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional (IFC, 2017) estiman que existe un déficit de financiación cercano a USD 5 trillones para 131.000.000 de mipymes en los países en desarrollo, equivalente al 18 % del PIB combinado de estos países. El déficit de financiación de las cerca de 29.000.000 de mipymes latinoamericanas se estima en un trillón de dólares, equivalente al 20 % del PIB latinoamericano y a casi tres veces la oferta disponible (IFC, 2017).

Este déficit se ubica solo por debajo del de los países en desarrollo de Medio Oriente y África (gráfico 4)⁶.

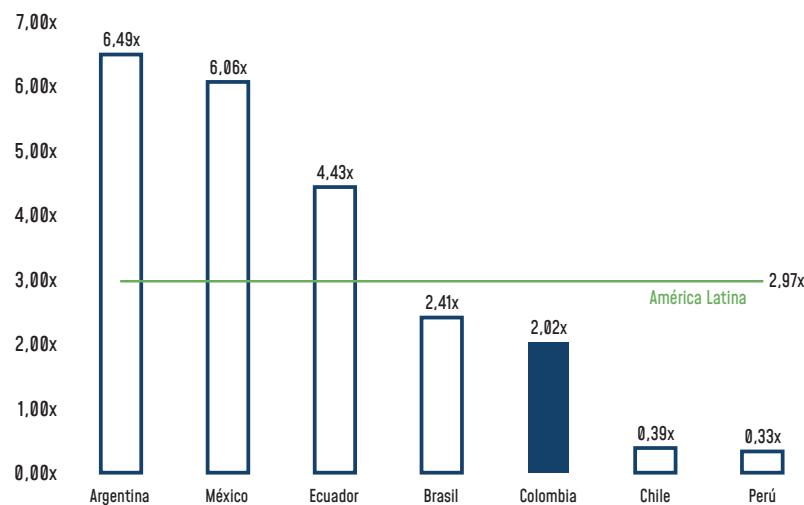
Gráfico 4. Razón del déficit de financiación con respecto a la oferta disponible de las mipymes en países en desarrollo

Fuente: elaboración propia con base en IFC (2017).

El porcentaje de empresas con restricciones de acceso a la financiación en América Latina y el Caribe asciende al 22 %. El 30 % de esas empresas es manejada por mujeres. El gráfico 5 muestra el déficit de financiación estimado para un conjunto de países latinoamericanos, donde Colombia se ubica por debajo del déficit de países como Argentina (6,49x), México (6,06x), Ecuador (4,43x) y Brasil (2,41x); Chile (0,39x) y Perú (0,33x), por su parte, presentan sobreoferta de financiación.

⁶ Los datos corresponden a la actualización al 2019 del reporte del déficit de financiación del 2017 del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional (IFC) (SME Finance Forum, s. f.).

Gráfico 5. Razón del déficit de financiación con respecto a la oferta disponible de las mipymes en algunos países latinoamericanos



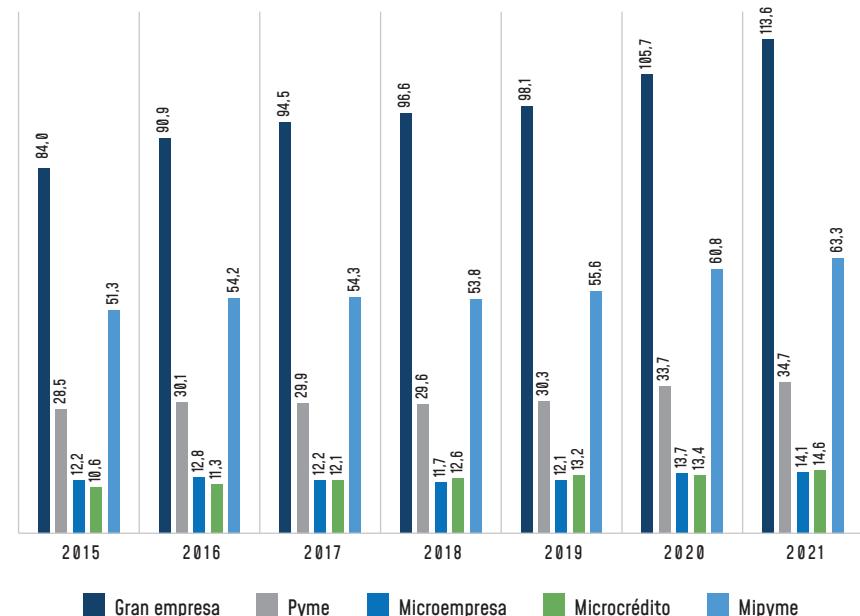
Fuente: elaboración propia con base en IFC (2017).

Según IFC (2017), en Colombia el déficit de financiación estimado de las mipymes es cercano al 13 % del PIB nacional, aproximadamente COP 153 billones, tomando el PIB del 2021. Al comparar este valor con la oferta de crédito por los establecimientos de crédito vigilados por la SFC al cierre del 2021, la razón del déficit de financiación de las mipymes con respecto a la oferta de crédito disponible es de 2,4 veces.

2.4. Cartera de crédito de la mipyme en Colombia

El saldo de la cartera mipyme en el 2015 fue de COP 1,3 billones (gráfico 6), de los cuales COP 28,5 billones correspondían a las pymes, COP 12,2 billones a la microempresa y COP 10,6 billones al microcrédito⁷. En el 2021, la cartera mipyme era de COP 63,3 billones; de los cuales, COP 34,7 correspondían a la pyme, COP 14,1 a la microempresa y COP 14,6 al microcrédito. El gráfico 7 muestra el crecimiento porcentual de la cartera total de créditos comerciales, la cartera mipyme y la cartera de la gran empresa (empresarial y corporativo).

Gráfico 6. Crédito comercial a la gran empresa, pymes, microempresas y microcrédito [billones de pesos]

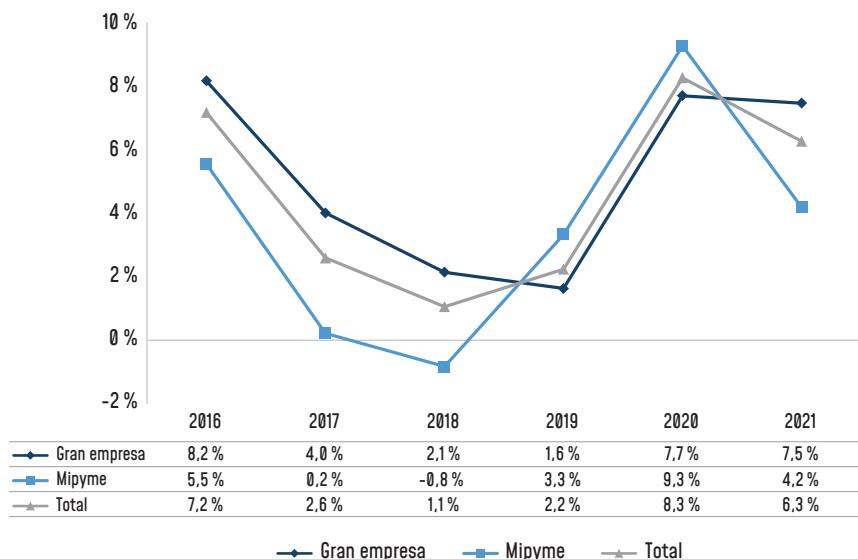


Fuente: elaboración propia con base en datos de la SFC (2022). Mipyme es la suma de pyme, microempresa y microcrédito. Corporativo incluye segmento empresarial y segmento corporativo.

Desde el 2015, la cartera de créditos dirigida a la mipyme creció, en promedio, al 3,6 % anual. La cartera a la gran empresa tuvo un crecimiento superior: esta aumentó al 5,2 % anual durante el mismo periodo. A pesar de las duras circunstancias durante la pandemia, los establecimientos de crédito lograron incrementar la cartera de créditos comerciales tanto para las mipymes como para las grandes empresas, reversando una tendencia de nulo crecimiento o decrecimiento en los años 2017 y 2018 de la cartera mipyme. El crecimiento promedio de la cartera pyme fue de solo el 3,4 % y de las microempresas del 2,6 % (no mostrados en el gráfico). La cartera dirigida al sector corporativo y empresarial (grandes empresas) creció el 5,2 %, en promedio.

⁷ El microcrédito va dirigido a las microempresas. Por tanto, para construir la cartera mipyme, se agrega con el saldo de la cartera pyme y microempresa.

Gráfico 7. Crecimiento anual de la cartera de crédito comercial, 2015-2021

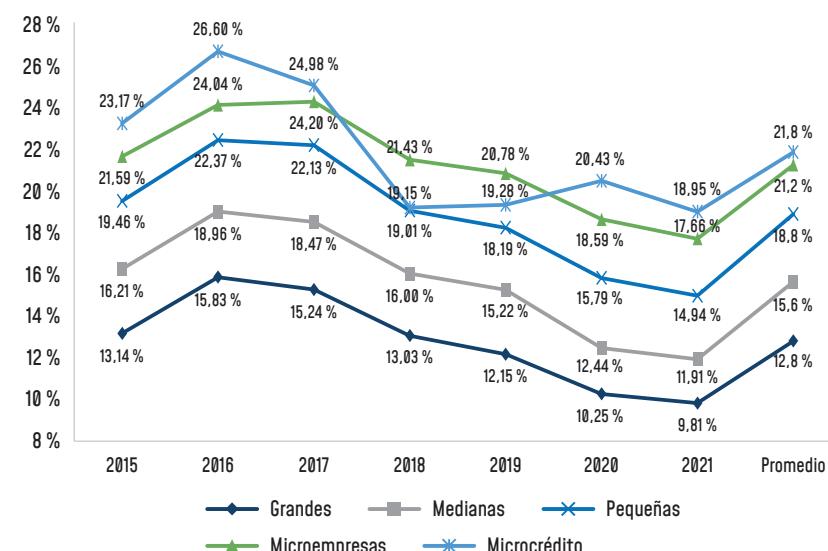


Fuente: elaboración propia con base en datos de la SFC [2022]. No incluye operaciones de *leasing, factoring comercial, crédito en moneda extranjera, sector oficial, instituciones financieras*.

2.5. Costo del crédito de la mipyme

El gráfico 8 muestra las tasas de interés promedio para una muestra de empresas mipyme colombianas para el periodo 2015-2021⁸. En línea con lo esperado, el menor costo de financiación lo tienen las grandes empresas, mientras que el mayor costo lo tienen las microempresas que acceden a créditos vía microcrédito o crédito ordinario. Las micro, pequeñas y medianas empresas acceden a créditos ordinarios con tasas equivalentes a 1,7, 1,46 y 1,22 veces las tasas de las grandes empresas, respectivamente.

Gráfico 8. Costo de financiación de crédito mipyme por tamaño



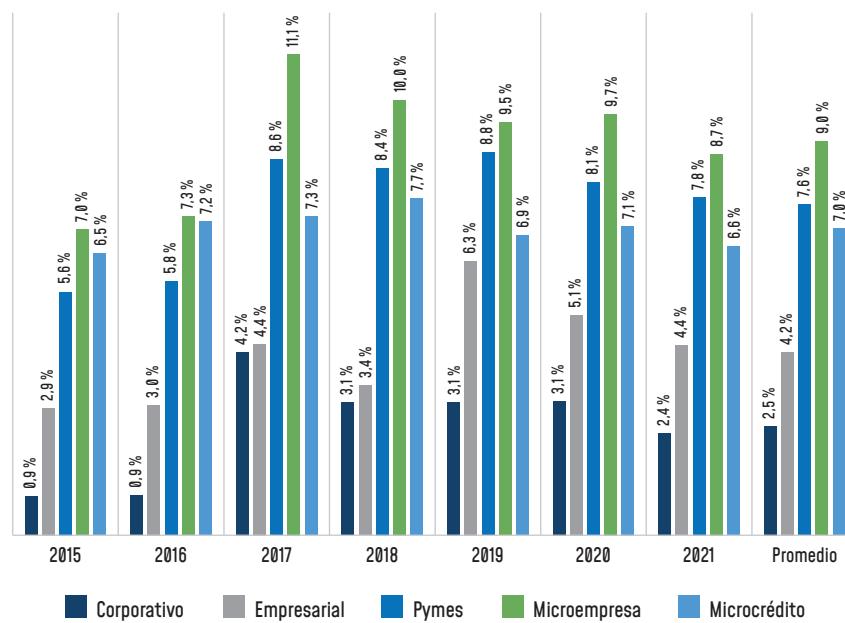
Fuente: elaboración propia con base en SFC [2022] y EMIS [2022]. El tamaño se define con base en los activos de la empresa⁹.

De acuerdo con información de la OECD, al finalizar el 2020 las tasas de interés a la mipyme en Colombia equivalían a 2,3 veces las tasas de interés cobradas a las grandes compañías. Entre los países latinoamericanos para los cuales hay información disponible, Colombia ocupa el tercer lugar por debajo de Perú (4,6) y Brasil (2,4); por encima de Chile (1,9) y México (1,9), y significativamente por encima de los países de la OECD (1,5).

El gráfico 9 muestra el indicador por mora de la cartera mipyme, microcrédito, empresarial y corporativo entre el 2015 y el 2021. Si se mide el riesgo de la cartera de acuerdo con este indicador, se puede afirmar, en línea con lo esperado, que este disminuye a medida que las empresas son más grandes (medidas por el tamaño de las ventas según SFC). El segmento empresarial y corporativo (empresas con ventas superiores a COP 15.000 millones son los menos riesgosos). El segmento de microempresas atendido con crédito comercial, no con microcrédito, es el más riesgoso, seguido de cerca por el microcrédito.

8 Los datos corresponden a las tasas de interés cobradas a una muestra de empresas de la base de datos EMIS descrita más adelante.

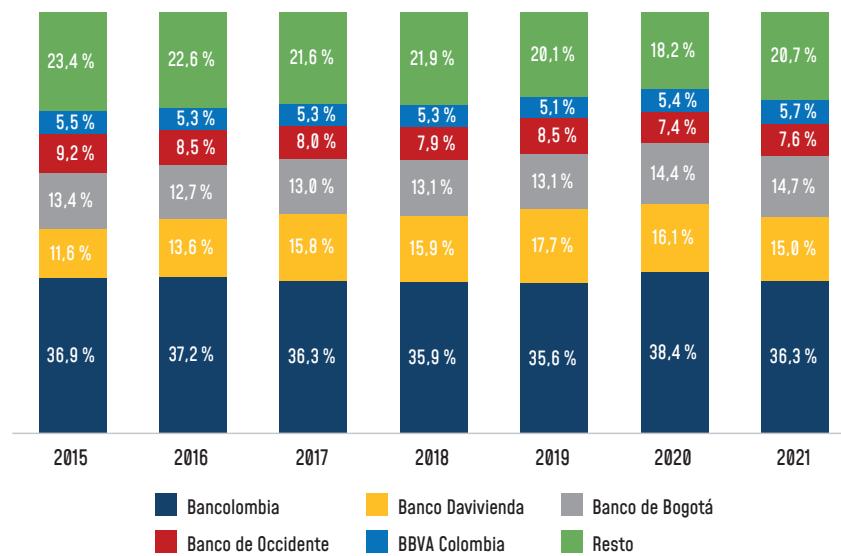
9 Microempresa: activos totales por debajo de 501 SMMLV. Pequeñas empresas tienen activos totales entre 501 y 5001 SMMLV. Medianas empresas tienen activos totales entre 5001 y 30.000 SMMLV. Grandes tienen activos totales superiores a 30.001 SMMLV. Se obtienen resultados similares utilizando la clasificación del Decreto 957 del 5 de junio del 2019; no obstante, la información de ventas tiene muchos valores faltantes para una gran cantidad de empresas. La información de activos es más completa.

Gráfico 9. Indicador de mora cartera mipyme, microcrédito, empresarial y corporativo

Fuente: elaboración propia con base en datos de la SFC (2022).

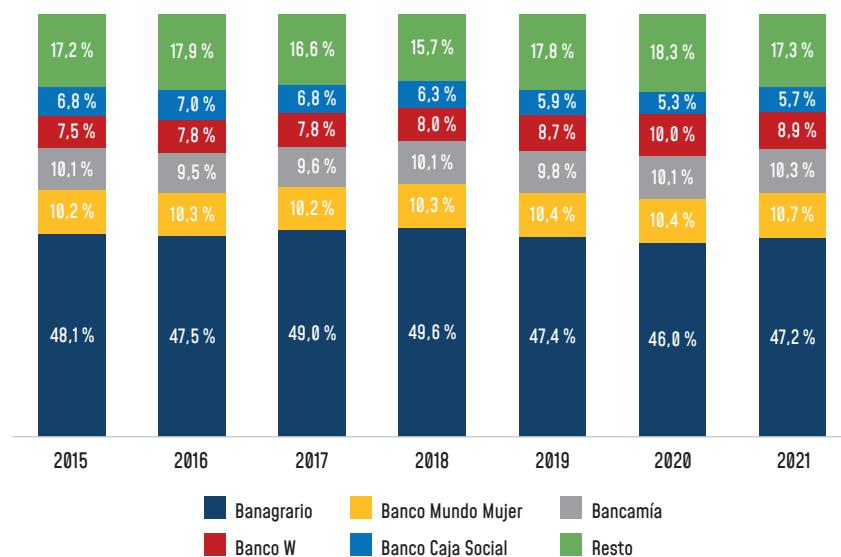
2.6. La oferta de crédito a las mipyme

Como se observa en el gráfico 10, casi el 80 % de la cartera de las pyme es atendida por cinco de los más grandes bancos comerciales. El gráfico también indica que las participaciones de mercado de los grandes jugadores de este segmento han permanecido casi inalteradas en los últimos 7 años y que el banco con mayor participación tiene más de una tercera parte de toda la cartera pyme (sin microempresas ni microcrédito). El resto de las entidades, 14 establecimientos bancarios, han mantenido una participación de mercado cercana al 20 %¹⁰.

Gráfico 10. Principales oferentes por participación de mercado de crédito comercial pyme

Fuente: elaboración propia con base en datos de la SFC (2022).

En cuanto a la cartera de microcrédito, como se muestra en el gráfico 11, el Banco Agrario (Banagrario) tiene alrededor del 48 % de este mercado, seguido por Banco Mundo Mujer, Bancamía, Banco W y Banco Caja Social. Estas participaciones han permanecido bastante estables en los últimos siete años.

Gráfico 11. Principales oferentes por participación de mercado de microcrédito

Fuente: elaboración propia con base en datos de la SFC (2022).

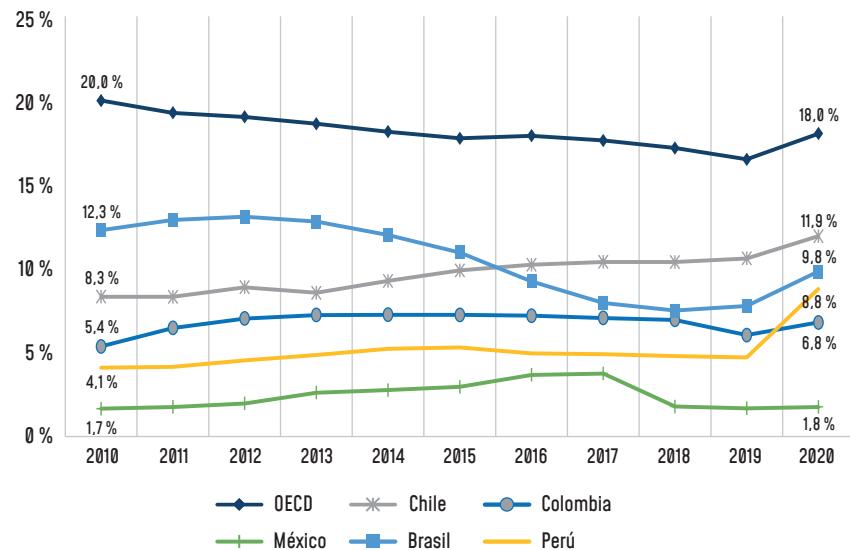
¹⁰ A diciembre del 2021, el resto de la participación de mercado correspondía a Banagrario (3.3 %), Scotiabank (3.1 %), GNB Sudameris (3.7 %), Banco Caja Social (2.2 %), Itaú (1.9 %), el resto de las entidades tienen menos del 1% de participación (Banco Popular, Coopcentral, Banco Pichincha S. A., Bancoomeva, AV Villas, Banco Santander, Citibank y Banco Serfinanzas, entre otras).

2.7. Profundización financiera de la cartera mipyme en Colombia

Existe una relación causal positiva entre acceso al crédito y crecimiento económico (Jung, 1986; King y Levine, 1993a, 1993b; De Gregorio y Guidotti, 1995; Levine, 1997, 2005; Levine y Zervos, 1998; Demirgüç-Kunt y Maksimovic, 1998; Rajan y Zingales, 1998; Beck, Levine y Loayza, 2000; Beck, Demirgüç-Kunt y Martínez Pería, 2008; Gallego y Loayza, 2000; Calderón y Liu, 2003; Apergis, Filippidis y Economou, 2007; Rahaman, 2011; Hassan, Sanchez y Yu 2011; Demirgüç-Kunt, Feyen y Levine, 2013). En América Latina, y en especial en Colombia, Chile, México y Perú, por ejemplo, se ha demostrado que la profundización financiera (cartera total sobre el PIB) se correlaciona positivamente con el crecimiento económico y el desempeño de las firmas (Jiménez y Manuelito, 2010; Quicazán-Moreno, 2012; Bautista et al. 2015).

La profundización financiera de la cartera mipyme pasó del 6 % en el 2015 al 6,8 % en el 2020 y se encuentra por debajo del promedio latinoamericano (gráfico 12). No obstante, el más reciente dato para Colombia ubica esta cartera en solo el 5,4 % (2021). Otros países de la región, como Chile, Brasil y Perú, han logrado avances significativos en los últimos 10 años y se ubican por encima de Colombia. Claramente esta cartera tiene un gran espacio para crecer. Por ejemplo, para llegar al nivel de profundización financiera de Chile (11,9 % en el 2021), la cartera mipyme en Colombia debería pasar de COP 63,3 billones a COP 140 billones; esto es, multiplicar esta cartera por 2,2 veces.

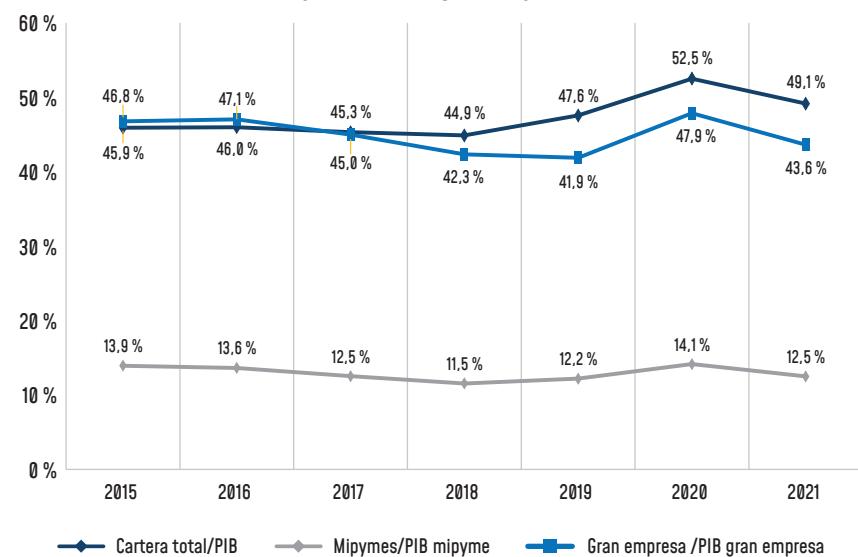
Gráfico 12. Profundización cartera mipyme como porcentaje del PIB para países de la OECD y algunos países latinoamericanos



Fuente: elaboración propia con base en datos de la OECD (2022).

La profundización financiera de la cartera mipyme con respecto a su contribución al PIB es menos de un tercio de la correspondiente para la gran empresa (gráfico 13). En este estudio, se estima que la profundización de la cartera de créditos mipyme en relación con su contribución al PIB ha pasado del 13,9 % en el 2015 al 12,5 % en el 2021, mientras que la profundización de la cartera de crédito de la gran empresa en lo referente a su contribución al PIB pasó del 46,8 % al 43,6 % en el mismo periodo¹¹. Esta gran diferencia se explica, principalmente, por la alta informalidad que caracteriza a las micro y pequeñas empresas. La informalidad se considera una de las principales barreras para acceder al crédito (Beck, Demirgüç-Kunt y Martínez-Pería, 2008).

Gráfico 13. Profundización financiera de la cartera de crédito total de Colombia, del crédito mipyme y del crédito a la gran empresa con relación con el PIB nacional, el PIB de la mipyme y el PIB de la gran empresa



Fuente: elaboración propia con base en SFC (2022) y DANE (2022)¹².

El análisis anterior permite concluir que, aunque se han logrado importantes avances en el acceso al crédito por parte de las mipymes colombianas, aún hay un gran espacio para profundizar la cartera de crédito dirigida a estos segmentos. Para entender cómo se puede abordar este problema, es importante conocer cuáles son los principales determinantes de acceso al crédito de las mipymes. En la siguiente sección se aborda este tema y se realiza un análisis empírico de los determinantes de acceso al crédito de las mipymes colombianas.

11 Aunque no es objeto del presente estudio, la profundización financiera del sector agropecuario con respecto a su PIB pasó del 16,5 % en el 2015 a cerca del 24 % en el 2021 (Finagro, 2021, Fig. 25).

12 El PIB de la gran empresa y de la mipyme para todos los años es estimado con base en su contribución en el 2021 al PIB total de acuerdo con los datos de la tabla 2. Contribución de las mipymes al PIB y al empleo en Colombia.

3. PRINCIPALES DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO DE LAS MIPYMES

3.1. Determinantes de acceso al crédito de las mipymes

En la literatura sobre inclusión financiera de las empresas, ya sea en el ámbito global o en América Latina, se consideran tres tipos de categorías en las que se agrupan las características que influyen en la probabilidad de que una firma tenga acceso a crédito: características de la empresa, de sus gestores y ubicación geográfica. Con respecto al primer grupo, el tamaño de la firma, medido ya sea como volumen de ventas, tamaño de activos o por el número de empleados, es uno de los predictores más significativos del acceso a crédito (Sun, Calabrese y Girardone, 2021; Rahman, Rahman y Belas, 2017; Presbitero y Rabellotti, 2016; Botello, 2015; Le, 2012; Aga y Reilly, 2011; Beck, Demirgürç-Kunt y Maksimovic, 2008; Akoten, Sawada y Otsuka, 2006). Así mismo, el hecho de que la firma haya sobrevivido varios años produce una buena señal ante los potenciales financiadores sobre su estabilidad, competencia y capacidad de repago (Makler, Ness, y Tschoegl, 2013) y le da mejores posibilidades de acceso a crédito. Como explican Rahman *et al.* (2017), entre mayores son los años de existencia de la firma, se hace más fácil probar su capacidad de pago.

De acuerdo con Sun *et al.* (2021), pertenecer a un mismo sector significa que las firmas se enfrenten a condiciones de mercado similares; por tanto, pertenecer a ciertos sectores puede representar un factor de riesgo para los bancos. Por ejemplo, usando datos administrativos para Colombia, Valderrama *et al.* (2021) encuentran que las firmas de los sectores agropecuario y minero presentan menores índices de acceso a crédito. Finalmente, las características geográficas de las empresas son predictores importantes de su probabilidad de acceder a crédito, puesto que a una empresa ubicada en zona urbana le será más fácil acceder a un banco que a una localizada en zona rural.

3.2. Análisis empírico de los determinantes de acceso al crédito de las mipymes en Colombia

Para conocer la situación del financiamiento formal de las mipymes en Colombia, realizamos un ejercicio econométrico sobre los determinantes del acceso al crédito y de los costos de financiación utilizando datos a escala de firma y de créditos desembolsados entre el 2004 y el 2021, de acuerdo con la base de datos de crédito comercial, de consumo y microcrédito del Formato 341 de la SFC. Esta base de datos contiene información de todos los créditos reportados por entidades vigiladas por SFC; sin embargo, no permite clasificar a las empresas por su tamaño ni contiene información diferente a las características principales de los créditos (por ej., tasa, plazo, mora, tipo de crédito). Esta base de datos se comparó con la base de datos EMIS, que cuenta con información financiera y análisis de negocios para países emergentes. Para Colombia cuenta con información de más de 180.000 empresas entre el 2017 y el 2021. Esta información procede de la Superintendencia de Sociedades de Colombia, y de las Cámaras de Comercio de Medellín, Barranquilla, Cali, Bogotá y Bucaramanga, y de la Cámara de Comercio del Aburrá Sur en Antioquia. De acuerdo con este estudio, esta base de datos es la más completa y comprensiva del universo de empresas de interés.

Se utiliza la información para los años 2018-2020 para 154.091 empresas identificadas al menos una vez en el periodo de análisis, luego de realizar algunos filtros por completitud de la base de datos. La base de datos final cuenta con 333.981 observaciones para 139.151 empresas. La tabla 3 muestra la distribución de la muestra por tamaño de empresa según su total de activos.

Tabla 3. Número de empresas por clasificación de tamaño de activos

Clasificación	Número de empresas
Microempresa	47.525
Pequeña	72.801
Mediana	19.159
Grande	11.488

Fuente: elaboración propia con base en la Base de Datos EMIS para Colombia.

Con el objetivo de conocer los determinantes del acceso al crédito de las empresas de la muestra (créditos comerciales ofrecidos por establecimientos bancarios) utilizamos un modelo *probit* con errores estándar tipo clúster a escala de empresas. La variable dependiente toma el valor de 1 si la empresa tuvo crédito en el año respectivo y 0 en otro caso. Se utilizan como variables explicativas (determinantes) del acceso al crédito el logaritmo de las ventas, la edad en años de la empresa, la rentabilidad operativa (medida por el ROA), la relación de activos fijos/activos totales (un proxy del colateral disponible), la rentabilidad del patrimonio (medida por el ROE), el apalancamiento y el margen neto de la compañía. Utilizamos efectos fijos de año donde utilizamos como base el 2018; el sector base es el comercio; para el tamaño de empresa, el grupo base es la microempresa y si la empresa se encuentra ubicada en área urbana (principales 23 ciudades de Colombia) o en área rural (tabla 4).

Tabla 4. Regresión probit de los determinantes de acceso al crédito para las mipymes en Colombia

Variables	Tiene crédito [1]	Tiene crédito [2]	Tiene crédito [3]	Tiene crédito [4]	Tiene crédito [5]	Tiene crédito [6]
Ventas	0,346*** [0,00691]	0,352*** [0,00716]	0,351*** [0,00720]	0,398*** [0,00363]	0,346*** [0,00692]	0,381*** [0,00368]
Edad	0,00385*** [0,000642]	0,00379*** [0,000643]	0,00374*** [0,000644]	0,0124*** [0,000400]	0,00383*** [0,000642]	0,0126*** [0,000389]
ROA		-0,00143*** [0,000357]	-0,00100** [0,000427]	-1,85e-06*** [6,68e-07]		
Relación activo fijo/activos totales	0,00101*** [0,000286]	0,00102*** [0,000287]	0,00101*** [0,000287]		0,00101*** [0,000286]	
ROE			-9,94e-05*** [3,54e-05]	-3,20e-07 [2,23e-07]		
Apalancamiento		-3,69e-05 [6,77e-05]	-0,000497** [0,000243]	-0,000139** [6,71e-05]	-3,14e-05 [6,51e-05]	-6,36e-06*** [1,02e-06]
Pequeñas empresas	0,299*** [0,0772]	0,286*** [0,0776]	0,290*** [0,0777]	0,118*** [0,0236]	0,297*** [0,0772]	0,111*** [0,0232]
Medianas empresas	0,275*** [0,0781]	0,253*** [0,0786]	0,260*** [0,0787]	0,0717*** [0,0256]	0,273*** [0,0782]	0,0897*** [0,0251]
Grandes empresas	0,105 [0,0820]	0,0708 [0,0826]	0,0805 [0,0828]	-0,278*** [0,0302]	0,103 [0,0820]	-0,228*** [0,0300]
Manufactura	-0,0390** [0,0193]	-0,0376* [0,0193]	-0,0373* [0,0193]	0,00705 [0,0110]	-0,0391** [0,0193]	0,00661 [0,0107]
Servicios	-0,418*** [0,0199]	-0,412*** [0,0200]	-0,412*** [0,0200]	-0,255*** [0,0107]	-0,419*** [0,0199]	-0,265*** [0,0105]
Urbana	0,139*** [0,0152]	0,140*** [0,0152]	0,140*** [0,0152]	0,115*** [0,00857]	0,139*** [0,0152]	0,119*** [0,00835]
2019	-0,176*** [0,00788]	-0,177*** [0,00791]	-0,177*** [0,00791]	-0,179*** [0,00480]	-0,177*** [0,00788]	-0,179*** [0,00459]
2020	0,0317*** [0,00962]	0,0290*** [0,00964]	0,0291*** [0,00964]	0,00967* [0,00570]	0,0314*** [0,00962]	0,00985* [0,00548]
Margen neto				6,37e-07 [4,45e-07]		
Constante	-6,685*** [0,162]	-6,801*** [0,166]	-6,781*** [0,167]	-7,842*** [0,0796]	-6,683*** [0,162]	-7,484*** [0,0807]
Observaciones	249.621	249.463	249.301	604.180	249.603	636.826

Fuente: Elaboración propia.
Errores estándar en paréntesis. *** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1.

En la tabla 4, las variables estadísticamente significativas se identifican con tres asteriscos. En línea con la literatura, los principales determinantes del acceso al crédito de esta muestra de empresas son el tamaño de las ventas, el tamaño de la empresa (proxy por formalidad), la edad de la empresa, el colateral disponible (medida por la relación de activos fijos a activos totales), el sector al que pertenecen y su ubicación (rural vs. urbana). Se observa que las empresas pequeñas y medianas tienen una mayor probabilidad de adquirir crédito que las microempresas. Las empresas del sector servicios y manufactura tienen menor probabilidad de acceder al crédito que las empresas del sector comercio. Encontramos que empresas con mayor apalancamiento tienen una menor probabilidad de tomar crédito.

Un ejercicio similar, utilizando un modelo de regresión lineal y tomando como variable dependiente la tasa de interés de los créditos que recibieron estas empresas en el periodo de estudio, lleva a los resultados de la tabla 5.

Tabla 5. Determinantes del costo del crédito para las mipymes en Colombia

Variables	Tasa [1]	Tasa [2]	Tasa [3]	Tasa [4]	Tasa [5]	Tasa [6]	Tasa [7]
In Ventas	-0,936*** [0,0212]	-0,942*** [0,0213]	-0,954*** [0,0220]	-0,955*** [0,0220]	-0,962*** [0,0224]	-0,948*** [0,0219]	-0,950*** [0,0220]
Edad de la empresa	-0,00867*** [0,00215]	-0,00868*** [0,00215]	-0,00902*** [0,00219]	-0,00905*** [0,00219]	-0,00915*** [0,00219]	-0,00899*** [0,00219]	-0,00903*** [0,00219]
Apalancamiento	2,91e-05*** [2,12e-06]	2,94e-05*** [2,33e-06]	0,000620 [0,000448]	0,000468 [0,000370]	0,000451 [0,000367]	0,000542 [0,000430]	0,000627 [0,000451]
Pequeñas empresas	-0,980*** [0,167]	-0,967*** [0,167]	-0,974*** [0,174]	-0,972*** [0,174]	-0,966*** [0,174]	-0,986*** [0,173]	-0,982*** [0,173]
Medianas empresas	-2,455*** [0,177]	-2,431*** [0,177]	-2,428*** [0,184]	-2,425*** [0,184]	-2,405*** [0,184]	-2,449*** [0,184]	-2,442*** [0,184]
Grandes empresas	-3,184*** [0,198]	-3,147*** [0,198]	-3,115*** [0,205]	-3,107*** [0,205]	-3,070*** [0,206]	-3,147*** [0,205]	-3,133*** [0,205]
Manufactura	0,249*** [0,0570]	0,248*** [0,0570]	0,237*** [0,0585]	0,236*** [0,0585]	0,232*** [0,0585]	0,238*** [0,0585]	0,238*** [0,0585]
Servicios	1,202*** [0,0582]	1,197*** [0,0582]	1,194*** [0,0597]	1,192*** [0,0598]	1,191*** [0,0598]	1,198*** [0,0597]	1,196*** [0,0598]
Urbana	-0,643*** [0,0463]	-0,642*** [0,0463]	-0,663*** [0,0476]	-0,665*** [0,0476]	-0,663*** [0,0476]	-0,664*** [0,0476]	-0,666*** [0,0476]
2019	-0,737*** [0,0283]	-0,735*** [0,0283]	-0,736*** [0,0290]	-0,737*** [0,0290]	-0,740*** [0,0290]	-0,738*** [0,0289]	-0,738*** [0,0290]
2020	-3,382*** [0,0314]	-3,382*** [0,0314]	-3,375*** [0,0321]	-3,376*** [0,0321]	-3,379*** [0,0321]	-3,375*** [0,0321]	-3,376*** [0,0321]
ROA operativo			9,88e-06 [8,82e-06]	8,82e-06 [8,81e-06]	8,89e-06 [8,89e-06]		

		[6.24e-06]	[5.87e-06]	[5.87e-06]	[5.91e-06]		
ROE			1.33e-08***	1.39e-06***	1.40e-06***	1.34e-08***	
			[1.55e-09]	[1.77e-07]	[1.75e-07]	[1.60e-09]	
ROA			-2.09e-06***	-2.01e-06***		1.85e-08***	
			[2.69e-07]	[3.50e-07]		[2.11e-10]	
Margen neto				-1.19e-07			
				[2.97e-07]			
Constante	39,54***	39,67***	39,93***	39,96***	40,11***	39,82***	39,87***
	[0,472]	[0,474]	[0,488]	[0,488]	[0,495]	[0,486]	[0,487]
Observaciones	490.547	490.116	470.707	470.499	469.768	471.062	470.821
R ² -squared	0,135	0,135	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136

Fuente: Elaboración propia.

Errores estándar en paréntesis. *** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1.

Según los resultados presentados en la tabla 5, se puede concluir que las empresas con mayores ventas, más antiguas, que pertenecen al sector comercio (grupo base de la regresión) y localizadas en alguna de las principales 23 ciudades del país, acceden a créditos con tasas más bajas. A medida que el tamaño de la empresa aumenta, el acceso al crédito se hace más barato. Por su parte, las microempresas y las empresas pertenecientes al sector de manufactura y servicios acceden a tasas de financiación más altas que las de sus grupos de referencia.

Con respecto al monto de financiación al cual acceden las empresas, controlado por su tamaño, se encuentra que el monto aprobado del crédito guarda una relación positiva con el tamaño de las empresas (tabla 6). Las empresas del sector servicios acceden a montos de financiación, en promedio, más bajos que los del sector comercio y manufactura. Además, las empresas localizadas en alguna de las principales áreas urbanas de las 23 principales ciudades del país obtienen mayor volumen de financiación.

Tabla 6. Determinantes del monto de financiación concedido para las mipymes en Colombia

Variables	In Capital [1]	In Capital [2]	In Capital [4]	In Capital [4]
In activos	0,461*** [0,0128]	0,436*** [0,00753]	0,443*** [0,00774]	0,451*** [0,00772]
Edad de la empresa	0,00565*** [0,000965]	0,00569*** [0,000667]	0,00582*** [0,000678]	0,00585*** [0,000677]
ROA operativo		-3,28e-06** [1,53e-06]	-3,03e-06** [1,41e-06]	-3,10e-06** [1,44e-06]
Apalancamiento	3,69e-05 [0,000183]	-6,87e-06*** [5,69e-07]	6,79e-05 [0,000142]	6,19e-05 [0,000142]
ROE			-4,08e-07*** [6,92e-08]	-4,08e-07*** [6,95e-08]
ROA			6,19e-07*** [1,05e-07]	5,56e-07*** [1,69e-07]
Pequeñas empresas	0,714*** [0,174]	0,435*** [0,0606]	0,447*** [0,0626]	0,428*** [0,0623]
Medianas empresas	1,444*** [0,177]	1,194*** [0,0637]	1,199*** [0,0659]	1,165*** [0,0656]
Grandes empresas	2,385*** [0,183]	2,222*** [0,0697]	2,213*** [0,0721]	2,161*** [0,0715]
Manufactura	0,0280 [0,0272]	0,00307 [0,0168]	0,00622 [0,0172]	0,00826 [0,0172]
Servicios	-0,320*** [0,0327]	-0,211*** [0,0176]	-0,207*** [0,0180]	-0,205*** [0,0180]
Urbana	0,122*** [0,0230]	0,129*** [0,0141]	0,134*** [0,0145]	0,133*** [0,0144]
2019	-0,0281** [0,0139]	-0,0677*** [0,00915]	-0,0666*** [0,00936]	-0,0664*** [0,00936]
2020	0,446*** [0,0158]	0,570*** [0,0105]	0,563*** [0,0107]	0,564*** [0,0107]
Relación activo fijo/activos totales	0,00319*** [0,000530]			
Margen neto			8,33e-08 [1,73e-07]	
Constante	6,239*** [0,316]	7,068*** [0,169]	6,898*** [0,173]	6,741*** [0,173]
Observaciones	223.309	494.759	475.083	474.345
R ² -squared	0,213	0,253	0,254	0,255

Fuente: Elaboración propia.

Errores estándar en paréntesis. *** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1.

4. PRINCIPALES BARRERAS PARA PROFUNDIZAR LA CARTERA DE CRÉDITOS DE LAS MIPYMES

La principal falla de mercado a la que se enfrentan los oferentes de crédito a las mipymes es la asimetría de la información. Esta es tal vez la característica más distintiva de los mercados de crédito con respecto a otros mercados (Dell'Arccia, 2001). Además, el problema de la información asimétrica es más grave en el mercado de crédito a mipymes que en el de grandes empresas (OECD, 2015). Las micro y pequeñas empresas, en particular, pueden tener dificultades o bajos incentivos para producir el tipo de información formal que esperan los prestamistas (estados financieros, flujos de caja futuros, titularidad de colateral idóneo, etc.). Para mitigar los problemas de información asimétrica, los prestamistas racionan el crédito a los prestatarios (Stiglitz y Weiss, 1981) o implementan estrategias para reducir la asimetría de la información. Sin embargo, estas estrategias son costosas para el oferente, lo que al final se traducirá en mayores costos para los prestatarios.

Ferraro y Goldstein (2011) explican que muchas entidades financieras alegan que la evaluación de créditos a mipyme los hacen entrar en deseconomías de escala ya que estas implican numerosas operaciones de bajo monto y, además, costosas. En consecuencia, como argumentan Beck, Demirguc-Kunt y Martínez Pería (2008), los costos de agencia causados por las asimetrías de información llevan a que los bancos implementen barreras como definir tasas de interés más altas o un depósito mínimo en las cuentas, y demandar múltiples requisitos, lo que a su vez se refleja en costos muy altos de transacción de acceso al crédito por parte de las mipymes.

Por otro lado, entre las fallas de mercado del lado de la demanda se encuentran las características que hacen que las mipymes no puedan acceder a créditos. Por ejemplo, Rojas (2017) argumenta que las mipymes no tienen habilidades necesarias para probar su solvencia o potencial frente a sus posibles inversionistas o fuentes de financiamiento. Habilidades como generar y organizar un plan de negocios adecuado, demostrar su capacidad financiera, tener información financiera confiable y verificable, pueden ser difíciles y costosas de desarrollar por parte de estas empresas. Por otro lado, Stephanou y Rodríguez (2008) muestran que, en las encuestas realizadas a las instituciones crediticias en Colombia, estas reportan que ciertas características de las mipymes son barreras para otorgarles un crédito; entre estas se menciona la disponibilidad y la calidad de los estados financieros, las habilidades administrativas y su nivel de informalidad. Además, la OECD (2019) también menciona la falta de habilidades y conocimientos financieros por parte de los administradores o dueños de estas pequeñas y medianas empresas como una barrera para el acceso a crédito.

Por último, se encuentran las fallas institucionales y el ambiente macroeconómico de los países. Según el estudio de Rojas (2017), unas instituciones inadecuadas o una coyuntura problemática pueden llevar a un desequilibrio entre oferta y demanda. Estas fallas institucionales son en principio "distorsiones causadas por estructuras institucionales que impiden la competencia y crean altos costos de transacción" (p. 18).

5. ANÁLISIS DE LAS BARRERAS PARA PROFUNDIZAR LA CARTERA DE CRÉDITO EN COLOMBIA Y POTENCIALES SOLUCIONES

Para el presente estudio se llevó a cabo una serie de entrevistas semiestructuradas a diferentes entidades financieras y otros actores importantes para la financiación de la mipyme en el país. Las entrevistas fueron atendidas por vicepresidentes, directores o gerentes comerciales, de estrategia, de riesgos o de productos del segmento pyme y microcrédito, de las principales instituciones financieras del país. Las entidades entrevistadas se seleccionaron con la finalidad de tener una muestra representativa del mercado de crédito de las mipymes. En su conjunto, las entidades entrevistadas cubren cerca del 80 % de la cartera de microcrédito y crédito comercial mipyme. Gran parte de los entrevistados representan a entidades bancarias, aunque también se realizaron entrevistas con entidades de relevancia en el sector mipyme como el Fondo Nacional de Garantías (FNG), Comfecámaras, Finagro y Asomicrofinanzas.

Adicional a la entrevista, se administró una encuesta en línea con preguntas cerradas en la que se indagó sobre la percepción de diferentes entidades financieras y no financieras sobre la oferta de crédito, las principales barreras, así como los potenciales retos, soluciones de política y tendencias que transformarán el mercado de crédito mipyme en los próximos años. La encuesta fue enviada a las principales entidades financieras y no financieras relevantes en la profundización de la cartera de este segmento. Las entrevistas fueron grabadas y luego transcritas textualmente. A partir de un análisis temático, varias categorías fueron codificadas y, posteriormente, agrupadas en temas dominantes teniendo en cuenta la frecuencia y las relaciones identificadas. A continuación, se detallan los principales hallazgos.

5.1. Clasificación de empresas mipyme

Aunque la normatividad en Colombia establece unas pautas para la clasificación de las mipyme con base en los ingresos, activos o número de empleados (Decreto 957 del 2019; Ley 590 del 2000), en la práctica hay una gran heterogeneidad por parte de las entidades financieras para realizar la clasificación de estas empresas. Las clasificaciones oficiales se emplean únicamente para reportar información a los entes reguladores o solicitar la reserva de cupo de garantías financieras al FNG. Las entidades financieras aseguran realizar segmentaciones propias al interior de su institución e incluso subsegmentaciones de micro, pequeña y mediana empresa basadas principalmente en el nivel de ventas y, en algunas ocasiones, en el ciclo de vida de la empresa. Esto abre una brecha entre la definición legal de las mipyme y la usada por el sistema bancario al atender a estas empresas.

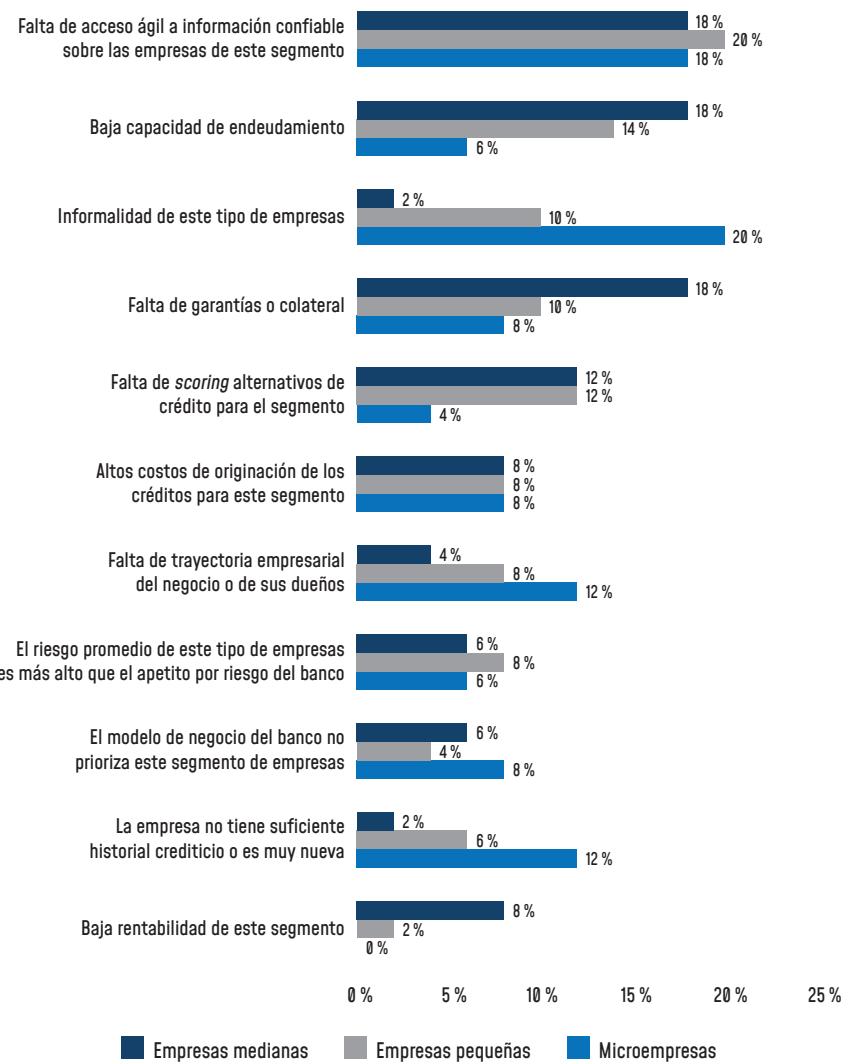
5.2. Barreras de acceso al crédito mipyme

Para identificar las barreras que impiden la profundización de la cartera mipyme, es necesario desagregar las micro, pequeñas y medianas empresas como segmentos independientes, así como separar la cartera de microcrédito y crédito comercial. Según la encuesta del cuarto trimestre del 2021 sobre la situación actual del microcrédito en Colombia, los principales factores que impiden otorgar un mayor volumen de microcrédito son la capacidad de pago de los clientes, el sobrendeudamiento y el historial crediticio (Clavijo-Ramírez, Sánchez y Segovia, 2022).

via-Baquero, 2022]. Por otro lado, la encuesta sobre la situación actual del crédito en Colombia con corte a marzo del 2022 señala que los principales factores que impiden o podrían impedir otorgar un mayor volumen de crédito son la capacidad de pago, la actividad económica y, para el caso de los bancos, los niveles de capital del cliente (Laguna Ballesteros, Mariño-Montaña y Rodríguez-Novoa, 2022).

A continuación, se presentan las principales barreras que reportan las entidades financieras entrevistadas y los resultados de la encuesta en línea (gráfico 14).

Gráfico 14. Principales barreras [desde la oferta] que limitan el crecimiento de la cartera mipyme



Fuente: elaboración propia.

5.2.1. Edad de la empresa

Cada segmento de micro, pequeña y mediana empresa tiene diferentes estados de formalización y madurez, lo que genera un mayor o menor nivel de exclusión para acceder a ciertos productos de financiación. Por ejemplo, las empresas en sus primeras etapas de formación y con poco tiempo de haber sido constituidas, suelen estar excluidas del crédito bancario formal. Las entidades coinciden en que requerir un mínimo de meses de existencia de una mipyme es un factor fundamental para garantizar la estabilidad del negocio y así disminuir el riesgo de impago. La literatura identifica ampliamente esta barrera, ya que con los años de existencia de la firma, se hace más fácil probar su capacidad de pago y verificar su historial crediticio (Rahman *et al.*, 2017). Además, la edad de la empresa tiene una fuerte correlación con la obtención del crédito. Esto se explica por el hecho de que si una firma ha sobrevivido varios años, este hecho genera una percepción de estabilidad y fiabilidad (Makler *et al.*, 2013).

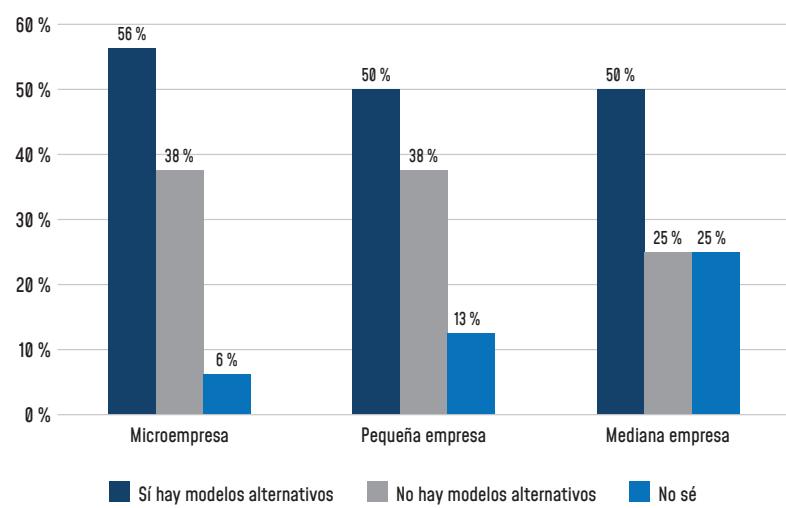
El reporte de nuevos hallazgos de la supervivencia y el crecimiento de las empresas en Colombia de Confecámaras (2018) estima que de cada 100 empresas creadas formalmente, solo 34 sobreviven al término de 5 años. Mientras las empresas grandes tienen una tasa de supervivencia del 72,7 %, las medianas y pequeñas tienen tasas del 69,1 % y del 67,2 % respectivamente, y las microempresas del 34,4 %. Se estima que en el primer año de operaciones desaparecen entre el 20 % y el 30 % de las empresas nacientes (Confecámaras, 2017). Incluso, entidades que aplican metodología microfinanciera apuntan que en las visitas en campo es fundamental la referenciación y el reporte que hagan personas cercanas sobre el tiempo de funcionamiento del negocio.

5.2.2. Falta de información [opacidad] e informalidad

Entre las principales barreras para la profundización de la cartera mipyme mencionadas por los establecimientos financieros se encuentra la *falta de información*, lo que tiene una fuerte relación con la *poca formalización* de las empresas, aspecto que desempeña un papel preponderante en la profundización del crédito a mipymes. A pesar de los beneficios que ofrece el microcrédito para incentivar la inclusión financiera y darle crédito a la base de la pirámide de las empresas, no es un producto escalable y, por tanto, algunas entidades financieras no lo ofrecen o lo hacen marginalmente. Cuando se les pregunta entonces cómo hacer de este un modelo de negocio menos costoso operativamente, las entidades financieras entrevistadas coinciden en afirmar que la metodología microcrediticia, tal como la desarrollan los bancos de nicho o las entidades microfinancieras, es el único modelo que realmente funciona para atender el segmento de las microempresas y las más pequeñas de las pequeñas.

5.2.3. ¿Cómo responden las entidades financieras ante esta falta de información?

La carencia de información e informalidad financiera crea la necesidad de que algunas entidades de crédito consideren información alternativa en sus modelos de análisis de riesgo de crédito como involucrar variables del sector, del entorno familiar y patrones de pago (por ej., de servicios públicos, impuesto predial o compromisos con sus proveedores). El 56 % de las entidades encuestadas afirma que cuenta con modelos de riesgo de crédito alternativos para evaluar a las microempresas y el 50 % para evaluar tanto a las pequeñas como a las medianas empresas (gráfico 15).

Gráfico 15. Modelos de crédito alternativo

Fuente: elaboración propia.

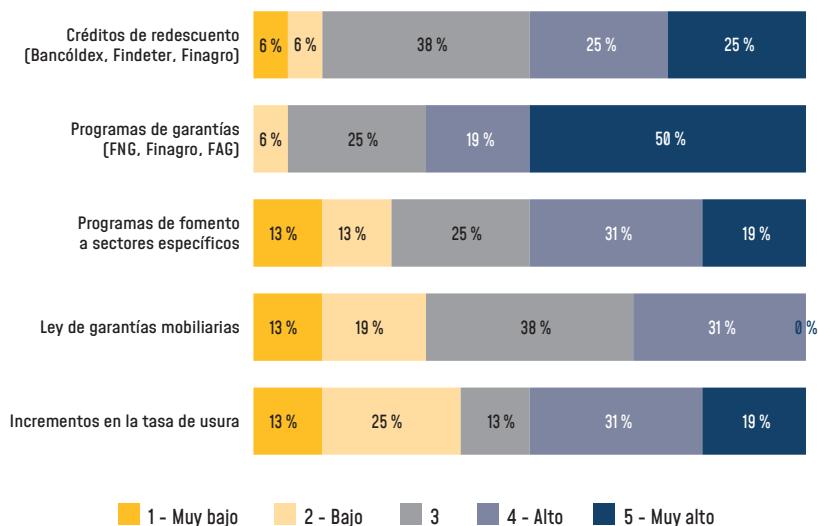
Las principales innovaciones en los modelos de riesgo de crédito adoptadas por las entidades financieras son la inclusión de información transaccional de otras instituciones o proveedores de información [26 %], información transaccional histórica del mismo banco [21 %] e información demográfica de la empresa y los socios [17 %] (gráfico 16). Aun así, la mayoría de las entidades considera necesaria una política de datos abiertos en la que se pueda acceder a la información de algunos entes nacionales y locales.

Gráfico 16. Innovaciones en los modelos de riesgo

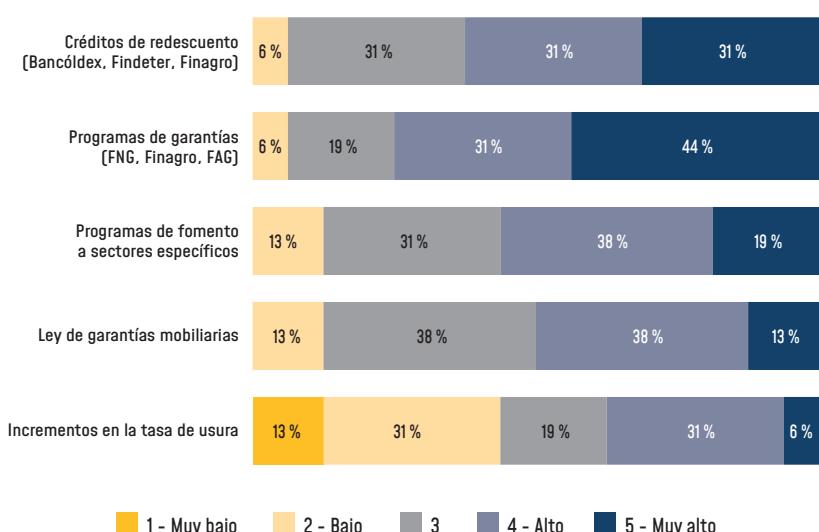
Fuente: elaboración propia.

5.2.4. Uso de garantías

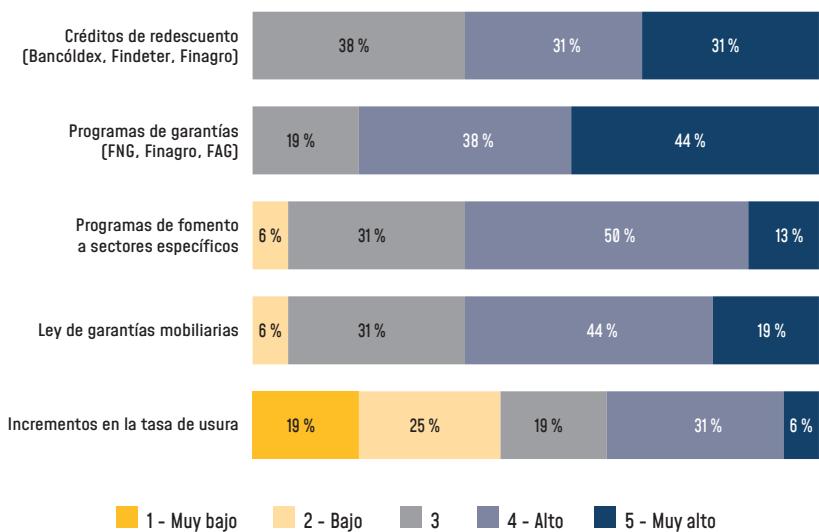
El uso de garantías facilita el acceso a crédito por parte de las empresas. Sin embargo, para el caso de las medianas empresas, la ausencia de estas es una de las principales barreras que impide que las entidades financieras les otorguen mayor financiación (gráfico 14). La falta de información de las mipymes lleva a una valoración de mayor riesgo que deriva en la exigencia de mayores garantías (Rojas, 2017); sin embargo, solo unas pocas cuentan con garantías admisibles para usar como colateral (Aga y Reilly, 2011). Frente a esto, las entidades financieras resaltan el rol de los programas de garantías como el mecanismo de política pública que más contribuye en la profundización de la cartera mipyme. Los gráficos 17, 18 y 19 muestran que los programas de garantía tuvieron las mejores valoraciones con respecto a otras opciones de política pública para facilitar el acceso al crédito.

Gráfico 17. Contribución de las políticas públicas al crédito de la microempresa

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 18. Contribución de las políticas públicas al crédito de la pequeña empresa

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 19. Contribución de las políticas públicas al crédito de la mediana empresa

Fuente: elaboración propia.

Si bien se reconoce el rol del FNG para minimizar el riesgo de crédito, las entidades financieras recurrentemente plantearon la necesidad de que este ofrezca garantías con coberturas superiores (hasta el 70 % o el 80 %) e incluso la posibilidad de usar garantías diferenciales acordes con la madurez de la empresa para que puedan acceder a mejores coberturas.

En la encuesta se indagó sobre las alternativas que tendrían un mayor impacto (calificaciones de 1 a 10) para profundizar la cartera crédito de las mipymes en Colombia (gráfico 20). Las opciones con mayores valoraciones fueron: mejorar los programas de garantías financieras del FNG y el Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) con esquemas menos costosos para el usuario final (8,6); mejorar los programas de garantías incrementando los esquemas de cobertura en función de los riesgos asociados (8,5); mejorar la operatividad del FNG y el FAG automatizando el proceso de otorgamiento de garantías y simplificando la operatividad (8,3).

Gráfico 20. Impacto de alternativas para profundizar la cartera de crédito de las mipymes

Fuente: elaboración propia.

5.2.5. Educación financiera

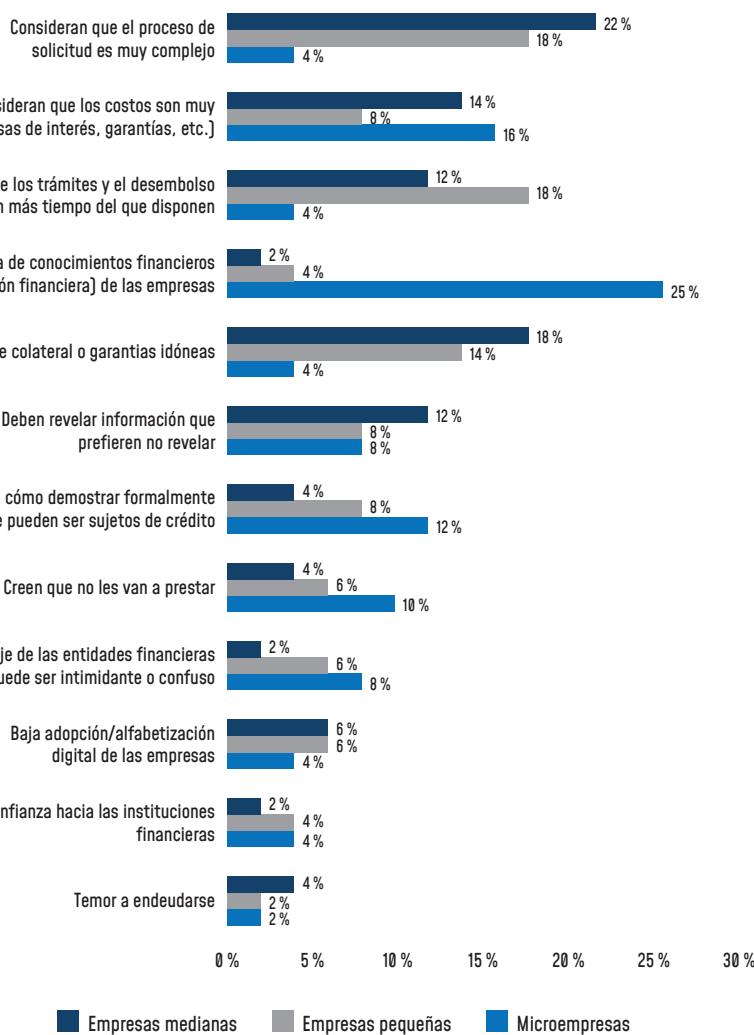
Según reportan las entidades financieras, en muchas ocasiones los micro y pequeños empresarios no saben cómo plantear un proyecto productivo, no hay entendimiento del uso de productos financieros (lo cual puede llevarlos a sobreendeudarse), no son conscientes de la importancia de tener, por ejemplo, buenos indicadores de liquidez, o buscan financiar inversiones a corto plazo con deudas a largo plazo. En línea con lo expresado por las entidades financieras, la OECD (2019) menciona la falta de habilidades y conocimientos financieros por parte de los gerentes o dueños de estas pequeñas y medianas empresas, como una barrera para el acceso a crédito.

Estos factores hacen que el microempresario se autoexcluya del crédito formal y opte por fuentes de financiamiento informales y más costosas. Al respecto, las entidades entrevistadas coinciden en que hace falta capacitación y formación empresarial, para que las microempresas desarrollen habilidades gerenciales suficientes para que sus proyectos no sean solo de subsistencia. Igualmente, se requiere una política de educación financiera en el ámbito nacional, que no esté basada en los esfuerzos individuales de cada entidad financiera.

5.2.6. Oportunidad

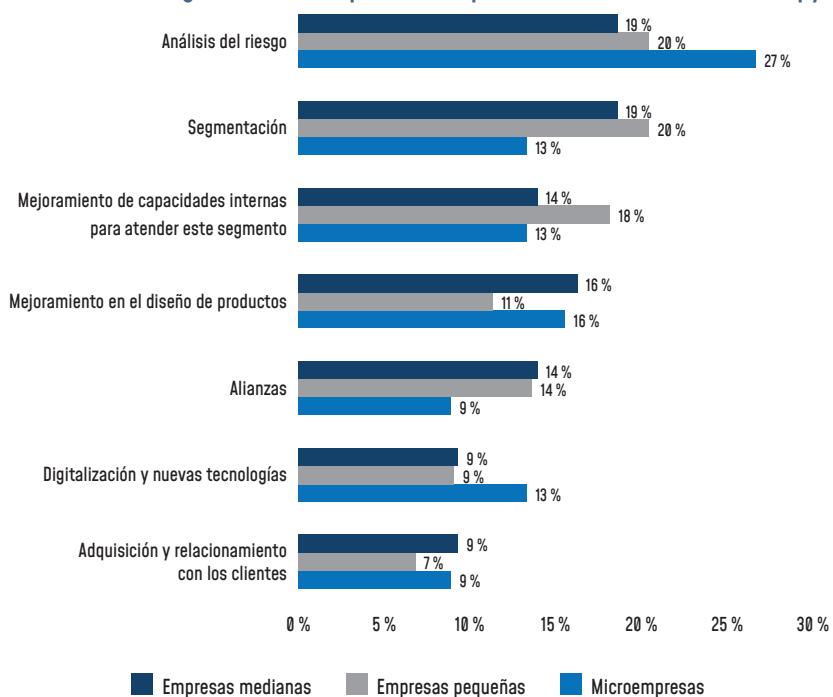
Con respecto a la oportunidad, las entidades son conscientes de que cuentan con un portafolio competitivo en cuanto a costos y tasas, pero los tiempos de respuesta frente a las necesidades de las mipymes no son adecuados. El gráfico 21 muestra las respuestas de las entidades financieras cuando se les preguntó acerca de las barreras que limitan la demanda por crédito de las micro, pequeñas y medianas empresas. En línea con lo mencionado en las entrevistas, las entidades financieras perciben que las principales barreras para la microempresa son la falta de conocimiento financiero, los altos costos de financiación y la incapacidad para demostrar que son sujeto de crédito. Por otro lado, para la pequeña y mediana empresa las principales barreras están asociadas con la complejidad del proceso de solicitud del crédito y que no cuentan con las garantías o colaterales para respaldarlo. Para la pequeña empresa, los tiempos extensos en trámites y desembolso de los recursos es el principal obstáculo para solicitar más crédito.

Gráfico 21. Barreras que limitan la demanda de crédito mipyme



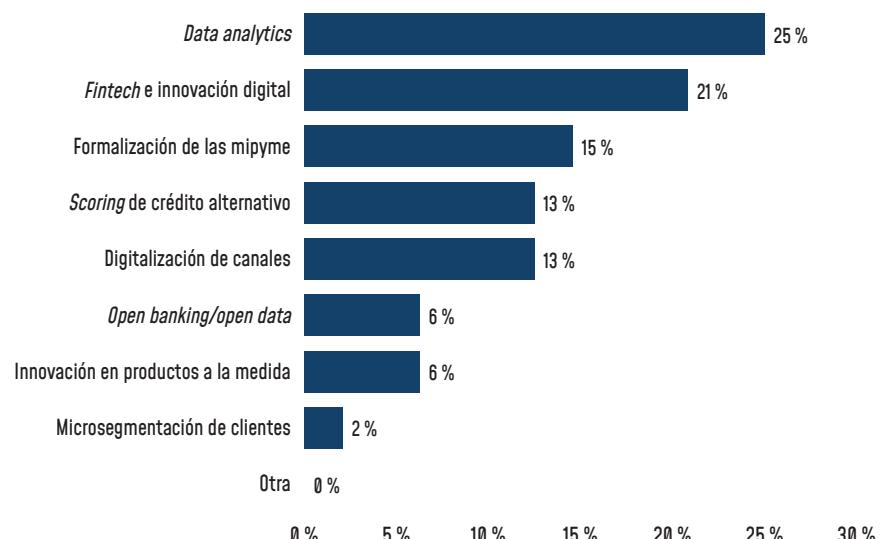
Fuente: elaboración propia.

Las entidades financieras aseguran estar desarrollando iniciativas que les permita disminuir el impacto de estas barreras para profundizar el crédito a estos segmentos. La mayoría de ellas coincide en que mejorar el análisis de riesgo de crédito, realizar una mejor segmentación de los clientes y mejorar las capacidades internas para atender estos segmentos son las estrategias que más impacto han generado para favorecer el otorgamiento de crédito (gráfico 22).

Gráfico 22. Estrategias con más impacto en la profundización de la cartera mipyme

Fuente: elaboración propia.

Para las entidades financieras, la barrera relacionada con la falta de información disponible, completa y confiable se convierte en la más importante a resolver a mediano y a largo plazo para profundizar en esta cartera de crédito. Cuando se les pregunta por las tendencias que transformarán la cartera de crédito para las micro, pequeñas y medianas empresas, las entidades encuestadas resaltan la importancia de la analítica de datos (25 %), seguida por la innovación digital y de tecnologías financieras (21 %) y la formalización de las empresas pertenecientes a estos segmentos (15 %) [gráfico 23].

Gráfico 23. Tendencias que transformarán significativamente el mercado de crédito de las mipyme en los próximos cinco años

Fuente: elaboración propia.

5.2.7. Potenciales soluciones y recomendaciones de política

En las entrevistas y en la encuesta en línea se indagó por las posibles soluciones y recomendaciones de política que permitirían profundizar más la cartera de crédito para el segmento mipyme. Al respecto, las entidades manifestaron lo siguiente:

1. Revisar las clasificaciones de las empresas en los segmentos micro, pequeña y mediana empresa y armonizar las clasificaciones utilizadas por diferentes entidades de fomento, incluyendo el FNG.
2. Estandarizar los reportes de información. Debería haber obligatoriedad de entrega de estados financieros por parte de las mipymes a un regulador, homogeneizando su estructura y frecuencia de reporte.
3. Unificar y estandarizar la información reportada por las Cámaras de Comercio y tener fuentes alternativas de consulta, por ejemplo copropiedades y colegios para encontrar información de empresas que no hacen parte de Confecámaras.
4. Abrir la información de diversas entidades que permita ser utilizada en la evaluación de crédito de las empresas. Por ejemplo, la DIAN [para consulta de declaraciones de renta, facturación y nómina electrónicas], gobiernos locales [para reportes de industria y comercio, predial, etc.] y planillas integradas de aportes [PILA].

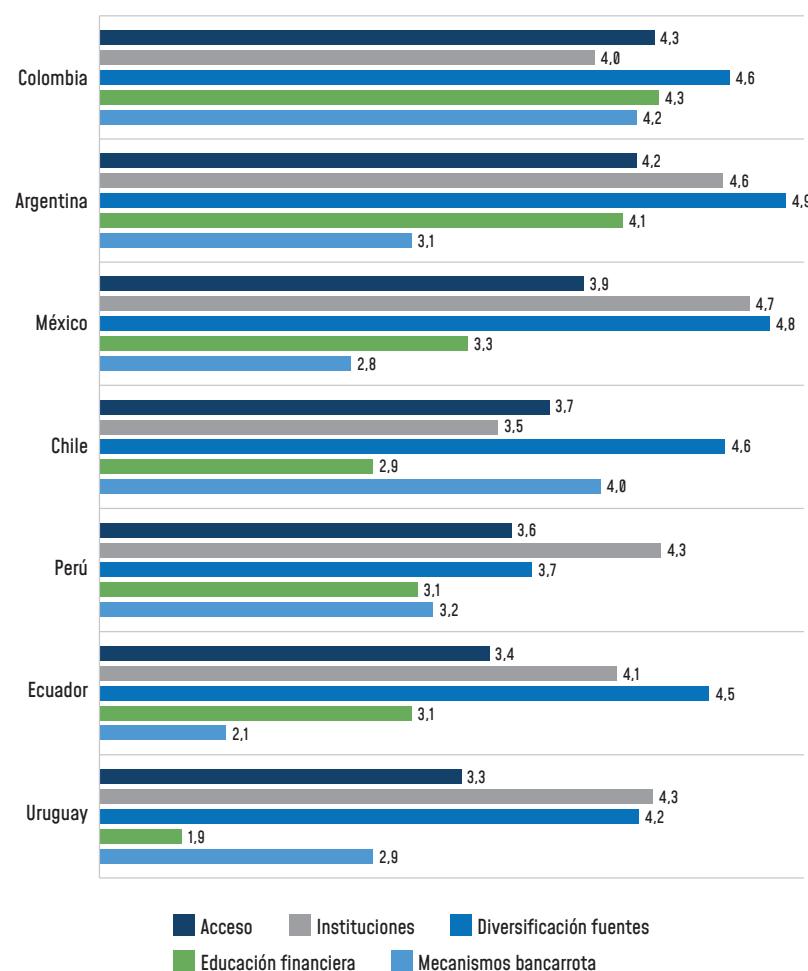
5. Avanzar hacia tecnologías que permitan compartir información de los clientes entre entidades bancarias y otras empresas no financieras.
6. Permitir que fondos privados de garantías sirvan como garantía admisible en condiciones similares a las garantías del FNG, por ejemplo, en lo que respecta a los niveles de provisión.
7. Implementar programas en los que el Estado asuma parte de los costos de las garantías mipyme ante el FNG, sobre todo en los segmentos con menor acceso al crédito.
8. Flexibilizar los límites para acceder a garantías, en el caso de empresas que hayan superado el umbral de ventas para ser categorizadas como microempresas, pero que aún necesiten financiamiento por medio de microcrédito.
9. Establecer las comisiones o las coberturas de la garantía de acuerdo con la calidad del cliente mipyme [historial crediticio, ciclo de vida, grado de formalidad].
10. Garantías mobiliarias: implementar mecanismos de subastas electrónicas.
11. Ajustar las ponderaciones de las garantías mobiliarias: hay muchos activos posibles que no son igual de líquidos, pero la norma les dio la misma ponderación.
12. Implementar programas de educación financiera o capacitación empresarial estructurados.

6. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FOMENTAR EL ACCESO A LA FINANCIACIÓN DE LAS MIPYMES

6.1. Políticas públicas de fomento a la financiación de las mipymes en Colombia y América Latina

De acuerdo con el Índice de Políticas Pyme para América Latina y el Caribe (IPPALC) (OECD/CAF, 2019), la mayoría de los países cuenta con un sólido marco normativo e institucional y con un entorno diversificado de oportunidades de financiación que propician la inclusión financiera de las pymes (gráfico 24). Este índice mide, además del acceso al financiamiento de las pymes: 1) el marco institucional; 2) el entorno operativo (simplificación de los procedimientos); 3) los servicios de desarrollo empresarial y compras públicas; 4) la innovación y la tecnología; 5) la transformación productiva, y 6) el acceso a los mercados e internacionalización de las pymes en Argentina, Colombia, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay.

Gráfico 24. Índice de Políticas Pyme para América Latina y el Caribe (IPPALC)



Fuente: elaboración propia con base en OECD y CAF (2019).

Como se muestra en el gráfico 24, Colombia ocupa el primer lugar con respecto al conjunto de políticas públicas e instituciones existentes para fomentar el acceso a la financiación de las mipymes. Además, es el único país que obtiene puntuaciones por encima de 4¹³ en todas las subdimensiones que componen el indicador de acceso a financiación de la mipyme¹⁴: marco legal, regulatorio e institucional sobre acceso al financiamiento (Instituciones); diversificación de fuentes de financiamiento a empresas (Diversificación fuentes); educación financiera (Educación fra.) y procedimientos eficaces para el tratamiento de la bancarrota (Mecanismos bancarrota). No obstante, Colombia ocupa el primer lugar en la subdimensión de educación

13 La puntuación va de 1 a 5, siendo 5 el mejor puntaje.

14 Cada subdimensión tiene un peso del 25 % en el cálculo del indicador de acceso.

financiera; la menor calificación la obtiene en la subdimensión del marco regulatorio e institucional, ubicándose solo por encima de Chile. En la calificación de esta subdimensión, se destaca el bajo puntaje obtenido en relación con la regulación bancaria.

6.2. Banca abierta y el acceso a financiación de las mipymes

6.2.1. La banca cerrada (el modelo bancario tradicional)

Como se ha mencionado, la principal barrera para el acceso de las mipymes a la financiación es la asimetría de información entre estas y los financieros. Incluso las mismas empresas enfrentan limitaciones para acceder a su propia información de manera oportuna (por ej., certificados de registros públicos, su propia contabilidad, etc.). Tradicionalmente, las entidades financieras suelen analizar el comportamiento histórico de pago a partir de información provista por empresas que se conocen como burós de crédito o registros de crédito, con los que deben establecer contratos o arreglos institucionales. La literatura existente sobre el impacto del intercambio de información crediticia es limitada.

La banca abierta es una de las tendencias más disruptivas en el mundo bancario [Srinivaset, Schoeps y Jain, 2019]. La banca abierta facilita la compartición de información con el consentimiento de los clientes, los cuales generan los datos [He, Huang y Zhou, 2020]. Se fundamenta en la premisa de que los consumidores son dueños de sus datos y pueden pedir a sus bancos que comparten la información con quienes ellos confían.

Ya existen regulaciones para la banca abierta en Europa, Australia y otros países asiáticos como Singapur y Japón. En Estados Unidos, a pesar de no existir regulación, los principales bancos ya están implementando el intercambio abierto de datos por medio de API (Application Programming Interfaces). Dos ejemplos importantes son J. P. Morgan y U. S. Bank [He et al., 2020].

Aunque la banca abierta está en su infancia, se espera que su adopción se acelere impulsada por nuevas tecnologías en computación y ciencia de datos [Srinivas et al., 2019]. En lo que al acceso a la financiación, la idea de permitir que los prestatarios y nuevas tecnofinancieras comparten datos puede tener implicaciones profundas en cuanto a competencia y bienestar [He et al., 2020]. Así, la siguiente revolución del acceso al crédito se encuentra estrechamente ligada a la banca abierta, el uso de datos alternativos en el análisis de crédito y la digitalización de la experiencia de los deudores [Asif et al., 2021]. La banca abierta permitirá tener mayor visibilidad de información relevante para la toma de decisiones de crédito; esta ganancia en transparencia puede mejorar las posibilidades de un gran número de mipymes para acceder al crédito. Para el Reino Unido, Pineiro et al. (2021) muestran que a partir de datos transaccionales capturados en tiempo real se puede generar información estructurada útil para los modelos de calificación de riesgo.

En el ámbito internacional, el Reino Unido ha sido pionero en la implementación del modelo de finanzas abiertas. Tras investigaciones sobre el suministro de servicios a personas y pymes por parte de la banca tradicional, se encontró que era necesario mejorar la competencia en los servicios financieros. Se planteó entonces que la mejor manera de estimular el mercado finan-

ciero era abrir los datos bancarios a una amplia gama de proveedores de servicios (Competition and Markets Authority, 2016). Para ello, el Gobierno inglés creó la Entidad de Implementación de Banca Abierta (Open Banking Implementation Entity, OBIE), encargada de definir los estándares técnicos y guías para su implementación.

La banca abierta en Europa surgió a partir de la Directiva del PSD2 (Payment Services Directive Two) publicada en el 2015, pero los países de la Unión Europea tuvieron plazo de incorporarla en sus leyes nacionales hasta enero del 2018. La directiva exige que los bancos abran el acceso a los datos de las cuentas de los clientes, otorgando a los proveedores externos (TPP) la capacidad de procesar pagos. No obstante, el PSD2 no estableció estándares comunes de integración, por lo que cada país tiene su propia forma de implementar la regulación y establecer estándares. Como resultado, los bancos ponen a disposición sus datos con diferentes estándares técnicos.

A partir de estas experiencias, otros países han comenzado a crear iniciativas alrededor de la banca abierta para proporcionar a los clientes el control sobre su información e incentivar la provisión de servicios basados en datos. No obstante, aunque algunas son impulsadas por los reguladores (como en el Reino Unido, la Unión Europea, Australia, Canadá, Brasil y México), otras son creadas bajo modelos colaborativos (Singapur, Hong Kong, Japón) y unas pocas son orientadas por el mercado (Estados Unidos, Nueva Zelanda). La tabla 7 presenta un resumen de las regulaciones de banca abierta en varios países del mundo.

Tabla 7. Evolución de la regulación de banca abierta en el ámbito internacional

País/ región	Año regla- mentación	Fecha de inicio	Forma de adopción	Norma o regulación principal
Reino Unido	2017	2018	Obligatoria	Payment Services Regulations [PSR].
Europa	2015	2019	Obligatoria	Payment Services Directive [PSD2]. Cada país debía incorporar el PSD2 en sus leyes nacionales a enero del 2018.
Australia	2017	Nov. 2021	Obligatoria	Consumer Data Right [CDR].
México	2018	Jun. 2021	Obligatoria	Ley para Regular a las Instituciones de Tecnología Financiera.
Brasil	2020	Dic. 2021	Obligatoria	Resolución Conjunta N.º 1 del 4 de mayo del 2020.
Hong Kong	2018	Ene. 2019	Voluntaria	Open API Framework.
Singapur	2016		Voluntaria	En el 2016 la Autoridad Monetaria de Singapur [MAS], junto con la Asociación de Bancos de Singapur [ABS], publicaron una hoja de ruta [Finance-as-a-Service: API PlayBook] para que las instituciones financieras desarrollen y adopten API. Su uso sigue siendo guiado principalmente por acuerdos bilaterales entre las entidades.
Japón	2018	2020	Voluntaria	En mayo del 2017, el Banco Central de Japón publicó un framework de Open Banking [The Banking Act].
India	2016	2016	Mixta	India ha basado su estrategia de Open Banking en el denominado India Stack, un conjunto de API, estándares abiertos y componentes de infraestructura que permiten a los ciudadanos obtener una amplia gama de servicios digitales y que se han desarrollado en el transcurso de los años [Carriere-Swallow, Haksar y Patnam, 2021]. En el 2016 el Banco de Reserva de India creó los Agregadores de Cuentas, quienes pueden consolidar la información financiera que un cliente mantiene con diferentes entidades financieras y actúa como intermediario entre el proveedor de la información y el usuario de esta. La información fluye vía API.
Canadá			En estudio	Sin reglamentación vigente. En el 2018 el Gobierno publicó un informe para evaluar la introducción del Open Banking. El Comité Asesor de Banca Abierta publicó en el 2021 un reporte con un posible plan de implementación para el 2023.
Corea del Sur	2019	Dic. 2019	Voluntaria	Adiciones a la Ley de Transacciones Financieras Electrónicas del 2007. La Comisión de Servicios Financieros lanzó la plataforma abierta para fintech en el 2016. En el 2019 se buscó la inclusión de otras entidades bancarias.

Fuente: elaboración propia.

En Colombia aún no hay una hoja de ruta para la implementación de la banca abierta. A finales del 2021, la Unidad de Regulación Financiera (URF) publicó un documento técnico que propone una intervención del regulador en esta materia y describe las reglas generales de implementación [Prieto et al., 2021], en el que se plantea un modelo de banca abierta para Colombia que facilite el compartir datos bancarios mediante API.

Este documento sirvió de base para un proyecto de decreto elaborado por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público en torno a la banca abierta publicado en octubre del 2021. A la fecha no ha habido mayor avance al respecto; no obstante, a diferencia de la experiencia internacional, el proyecto de decreto no plantea que la apertura de datos financieros sea de carácter obligatorio para las entidades del sistema y tampoco menciona qué información debería ser abierta ni fechas o estándares específicos para acceder a los datos. Tampoco modifica las normativas de protección de datos, en cuanto mencionan que con el cumplimiento de las leyes actuales las entidades supervisadas pueden comercializar los datos personales siempre y cuando cuenten con autorización del titular de los datos.

6.2.2. Digitalización del crédito

La transformación digital de los modelos de negocios está generando una importante revolución en la forma en que las empresas, en especial las mipymes, acceden al crédito. En los últimos años han surgido nuevos jugadores que utilizan datos alternativos de las mipymes o sus dueños para mejorar las decisiones de préstamos y aumentar el nivel de inclusión financiera. Se pueden distinguir cuatro modelos de negocio diferentes que utilizan datos alternativos para innovar en el acceso al crédito de las mipymes. Owens y Wilhelm (2017) clasifican estos modelos entre prestamistas de plataforma; tecnología y gigantes de pagos digitales; plataformas integradas a las cadenas de abastecimiento y modelos fundamentados en la huella digital de los clientes.

- *Prestamistas de plataforma:* son plataformas en línea que conectan a las pymes que quieren pedir préstamos con inversionistas y con otras pymes que financian préstamos con sus propios recursos.
- *Tecnología, comercio y gigantes de los pagos:* empezaron como compañías digitales y de grandes volúmenes de datos para ofrecer nuevos servicios financieros con un foco notable en pymes. Acumulan una gran cantidad de datos de las pymes y de sus clientes y utilizan analítica e inteligencia artificial para entender las preferencias y los comportamientos de los clientes. En Estados Unidos, los gigantes como Amazon, Facebook y Google entraron al mercado de servicios financieros hace unos años.
- *Plataformas integradas a cadenas de abastecimiento [supply chain]:* estas operan en el sector business-to-business (B2B). Las pymes que son proveedoras de grandes negocios tienen la posibilidad de manejar sus cuentas por cobrar con un descuento, es decir que las transacciones B2B se hacen usando crédito. Estos modelos incluyen varias

partes de las transacciones (comprador, vendedor y proveedor de finanzas), además de usar canales electrónicos para mejorar la eficiencia de negocio y disminuir los costos de financiamiento.

- *Modelos de préstamos basados en huella digital:* estos modelos se caracterizan por ofrecer pequeños préstamos instantáneos usando *scores* de crédito basados en las transacciones móviles, el uso de dinero electrónico e historial de ahorros y crediticio. Incluso algunos de los prestamistas utilizan datos de las aplicaciones de los teléfonos inteligentes en los modelos de *score* de crédito. Por ejemplo, el Banco Comercial de África (CBA) se alió con Safaricom, para prestarle a pequeños productores basados en los datos que recolecta la aplicación Safaricom.

6.2.3. Dos casos de éxito de crédito digital en Colombia

El mercado *fintech* colombiano dedicado a otorgar créditos a las mipymes está en desarrollo, con cada vez más empresas interesadas en este sector. Colombia es el tercer país de América Latina en liderar la actividad *fintech*.

6.2.3.1. Finaktiva¹⁵

Finaktiva es una empresa tecnofinanciera (*fintech*) que ofrece distintos servicios financieros con énfasis en las pequeñas y medianas empresas (pymes), mediante una plataforma 100 % digital. Con respecto al uso de datos, Finaktiva se conecta con múltiples fuentes de datos para la evaluación del riesgo crediticio de una pyme, de modo que la plataforma sugiera montos, plazos y tasas de interés para la empresa en cuestión. La plataforma utiliza diversas fuentes de datos como la facturación electrónica, la nómina digital, impuestos, *e-commerce* y redes sociales, que combinada con sus propios algoritmos de clasificación y motores de decisión preestablecidos permiten otorgar créditos a las mipymes en minutos a través de una experiencia 100 % digital. El crédito de Finaktiva se encuentra diseñado según el flujo de caja o plan de crecimiento del emprendimiento, y no por el tamaño de la empresa, haciendo uso importante de garantías mobiliarias y garantías alternativas. En el 2020 se convirtió en la primera *fintech* de créditos en obtener una línea de garantía especial con el FNG y acceso a financiación para créditos de redescuento con Bancoldex. Finalmente, es importante destacar que Finaktiva cuenta con un modelo de acompañamiento financiero para las pymes por medio de herramientas que les permiten tener la información financiera al día, con recomendaciones, indicadores y en educación financiera a través de su plataforma digital, con la cual pretende formar una gran comunidad de aprendizaje y apoyo entre las pymes.

6.2.3.2. Sempli¹⁶

Sempli fue fundada en el 2016 por Felipe Llano y Esteban Velasco. Esta *fintech* funciona como una plataforma, sin sucursales físicas, para realizar préstamos a micro, pequeñas y medianas empresas con montos que van de COP 30.000.000 a COP 300.000.000. La *fintech* inició

en uno de los primeros fondos de inversión de Venture Capital impulsados por Ruta N: Velum Ventures. En el 2017 lograron otorgar el primer crédito e iniciar la primera ronda de inversión. Sempli fue fundada con el objetivo de ofrecer financiación de fácil acceso, transparencia en las transacciones y una experiencia simple y completamente digital. En cuatro años de operación han desembolsado cerca de COP 150.000 millones con tasas que van desde el 1,15 % mensual. Está disponible 24/7 para aplicación y desembolso de crédito y su oferta de valor se destaca por la gratuidad en el estudio de crédito y el uso de la plataforma, el no cobro de comisiones o costos ocultos, además por la rápida aplicación por el crédito (entre 5 y 8 minutos), y un desembolso ágil de los recursos (entre 2 y 3 días). El *score* crediticio de Sempli es un proceso semiautomatizado que incluye en su análisis variables que tradicionalmente no emplea la banca como reputación, redes sociales, análisis de desempeño de la compañía, entre otras, como complemento al uso de información tradicional, incluyendo la información de centrales de crédito. La *fintech* ofrece educación financiera con un énfasis en pymes a sus clientes.

6.3. Conclusión y recomendaciones de política e iniciativas privadas para profundizar la cartera mipyme en Colombia

Con base en la revisión de la literatura nacional e internacional realizada en este estudio y como fruto de las conversaciones y de las encuestas implementadas a los actores más importantes en el país con respecto al crédito a las mipymes, se puede concluir que los principales problemas de acceso al crédito se presentan en el segmento de micro y pequeñas empresas. Estos problemas están relacionados principalmente con la informalidad de estos dos segmentos, que agravan los problemas de información asimétrica del mercado de crédito para las mipymes. Las políticas públicas existentes en Colombia para fomentar el acceso al crédito son sobresalientes en relación con otros países latinoamericanos; esto permitirá que las recomendaciones propuestas tengan mayor probabilidad de éxito.

En el estudio se identificó que los problemas de acceso al crédito son particularmente importantes para la micro y la pequeña empresa. A manera de conclusión, ofrecemos las siguientes recomendaciones para reducir las barreras de acceso al crédito de las mipymes.

6.3.1. Mejorar la infraestructura de información y acelerar la regulación sobre banca abierta

Una de las principales barreras para profundizar la cartera mipyme en Colombia es la información asimétrica entre entidades financieras y las empresas. Los problemas de asimetría de información en el crédito a las micro y pequeñas empresas son prevalentes y configuran una "falla de mercado" muy significativa, que exige acciones públicas para superarla. La "interoperabilidad de los datos financieros", así como los esquemas de "banca abierta", son un elemento fundamental que debe establecerse y regularse para minimizar el efecto de esa falla.

Aunque existe información altamente relevante generada por las mipymes para tomar decisiones de crédito, esta información no puede ser utilizada de forma oportuna por las instituciones financieras (por ej., registros sobre declaraciones de impuestos, certificados de Cámaras de Comercio, registros notariales, información de empresas del sector real, entre otras).

15 Véase <https://finaktiva.com/>

16 Véase <https://www.sempli.co/>

Se propone avanzar decididamente hacia una regulación que permita mejorar la generación, la disposición y el acceso de este tipo de información en pro de fomentar el acceso al crédito de las mipymes. Dicha regulación debe recoger las mejores prácticas sobre la banca abierta que se están implementando en otros países y sobre las cuales Colombia presenta ya un grave rezago; en este sentido, es necesario acelerar la implementación de la regulación de finanzas abiertas. Los proyectos de decreto que se han compartido con la opinión pública sobre finanzas abiertas en el país son un importante primer paso, no obstante, no son lo suficientemente ambiciosos ni técnicamente detallados para generar los cambios necesarios en esta materia.

6.3.2. Crear y financiar centros de estudios e investigación de la mipyme

La falta de información estructurada con respecto al acceso al financiamiento de la mipyme ha generado un gran vacío sobre este importante segmento de la economía. Se propone la creación de estudios de la mipyme que, a manera de observatorio, generen mayor conocimiento sobre el sector con particular énfasis en la financiación. Es necesario mejorar los esquemas de generación de información oficial y de entidades privadas que sirva de base para hacer un mejor seguimiento al acceso a la financiación de la mipyme en Colombia. En la actualidad para hacer un seguimiento, como el realizado en el presente estudio, se debe recurrir a diferentes fuentes de información altamente fragmentadas, de difícil acceso e incompletas.

La propuesta podría implementarse expandiendo el alcance del programa Banca de las Oportunidades para que sirva como observatorio nacional y coordinador de centros regionales de investigación sobre el acceso a la financiación de la mipyme. Por ejemplo, se podría articular una política nacional de investigación e innovación dirigida exclusivamente a resolver los problemas de acceso a la financiación de este tipo de empresa con financiación de recursos de regalías, el sector financiero, el sector privado, las universidades y los centros de investigación nacionales e internacionales.

6.3.3. Fortalecer y expandir el alcance de los programas de garantías financieras para la mipyme

Los avances en este sentido en el país son notables. Aunque no hay estudios empíricos rigurosos al respecto, las entidades financieras atribuyen al FNG un papel protagónico y un desempeño sobresaliente en relación con la profundización de la cartera mipyme en el país. El FNG es reconocido por las instituciones financieras por su alta eficiencia operacional, facilitada por las estrategias de digitalización de los procesos.

Se propone mejorar algunos aspectos de operatividad del FNG para generar mayor certidumbre sobre el proceso de aplicación a las garantías, reduciendo algunos de los problemas en el reconocimiento de las garantías por discrepancias documentales que no son fáciles de prever por parte de las instituciones financieras al momento de la aplicación. Además, es necesario pensar en la posibilidad de incrementar de forma diferencial las coberturas del fondo en función de las características del segmento al cual está principalmente dirigido.

En contraste, el FAG no es bien percibido por las instituciones financieras por su baja eficiencia operativa en comparación con el FNG. Por esta razón, es importante revisar los esquemas de garantía existentes en el país con el objetivo de armonizar procedimientos, regulaciones y normativas que permitan una mayor profundización de la cartera agropecuaria orientada a los segmentos más necesitados (pequeños y medianos productores). Adicionalmente, se debe promover los fondos de garantías de iniciativa privada como complemento a la labor del FNG y del FAG, permitiendo tratamientos similares en términos de idoneidad de las garantías provistas por estos fondos en función de criterios técnicos rigurosos.

Se podría pensar en implementar las denominadas garantías ocultas, para montos superiores a los contemplados en la cobertura básica, como mecanismo para impulsar más la oferta de crédito en el sector microempresarial como política pública y evitar desde la demanda que se genere un riesgo moral por parte del cliente.

6.3.4. Revisar los techos a las tasas de interés

Los límites a las tasas de interés en el segmento mipyme que no se puede atender con microcrédito parecen estar generando distorsiones en el acceso al crédito de esta cartera. En el segmento de microcrédito, no parece haber problemas de límites de tasas ni en el crédito a la mediana y la gran empresa. Por esto, se propone revisar el esquema de límites a las tasas de interés para que haya una mejor gradualidad de dichos límites en función de los riesgos que representan los segmentos micro y de pequeñas empresas.

6.3.5. Fortalecimiento de la educación financiera de las mipymes

Una importante barrera de las mipymes para acceder al crédito son las bajas capacidades en educación financiera de este segmento. Por esta razón, se debe propender a una fuerte implementación de la Estrategia Nacional de Educación Financiera contenida en la Ley 2069 del 2020 (Ley de Emprendimiento), con énfasis en lograr avanzar en la creación de capacidades financieras de las mipymes. Los programas, con su actual concepción, tienen un efecto muy limitado en cuanto a número de empresas impactadas.

Se deben establecer programas de educación financiera y empresarial básica que cobijen a los micro y pequeños empresarios, facilitando su acceso a productos financieros y gestionando para ellos, a través del FNG, una garantía básica de crédito que reduzca la autoexclusión que hoy los caracteriza, con requisitos mínimos y comisiones subsidiadas por el Gobierno.

6.3.6. Acelerar la formalización empresarial de las micro y pequeñas empresas

La informalidad empresarial de las micro y pequeñas empresas, y en menor medida, en las medianas empresas, se presenta como una de las principales barreras para acceder al crédito. Solo un gran dinamismo de la economía podrá convertir los emprendimientos de subsistencia en emprendimientos de creación; por ello, la prioridad debe ser impulsar el crecimiento dinámico y persistente de la economía. No obstante, también es necesario avanzar en niveles mínimos de formalización que permitan acceder al crédito, en especial al segmento microempresarial.

Parte de la informalidad observada en Colombia es una informalidad inducida por exceso de regulación. Para esto es necesario seguir avanzando en la creación de procedimientos expeditos de registro de empresas y emprendimientos, que faciliten el proceso al empresario y que estén asociados a un incentivo, como la emisión de la mencionada "garantía básica de crédito". La carga regulatoria y de formalización de las micro y pequeñas empresas requiere una aproximación diferente a la de las medianas empresas, donde la informalidad es más inducida por la elusión y la evasión de impuestos que por cuestiones de capacidad empresarial y excesivos costos regulatorios.

REFERENCIAS

- Aga, G. A. y Reilly, B. [2011]. Access to credit and informality among micro and small enterprises in Ethiopia. *International Review of Applied Economics*, 25(3), 313-329.
- Akoten, J. E., Sawada, Y. y Otsuka, K. [2006]. The determinants of credit access and its impacts on micro and small enterprises: The case of garment producers in Kenya. *Economic Development and Cultural Change*, 54(4), 927-944.
- Apergis, N., Filippidis, I. y Economou, C. [2007]. Financial Deepening and Economic Growth Linkages: A Panel Data Analysis. *Review of World Economics*, 143, 179-198. doi:10.1007/s10290-007-0102-3
- Asif, C., Olanrewaju, T., Sayama, H. y Vijayaraghavan, A. [2021]. *Financial services unchained: The ongoing rise of open financial data*. Londres: McKinsey & Company.
- Bautista, A. P., Lindarte, M. R., Bernal, J. A. H. y Angulo, L. G. M. [2015]. Incidencia de la profundización financiera en el crecimiento económico de los países que componen la Alianza del Pacífico. *Revista Análisis Internacional*, 6(2), 275-293. Recuperado de <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/1088>
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. [2008]. Financing patterns around the world: Are small firms different? *Journal of Financial Economics*, 89(3), 467-487.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Martinez Peria, M. S. [2008]. Banking services for everyone? Barriers to bank access and use around the world. *The World Bank Economic Review*, 22(3), 397-430.
- Beck, T., Levine, R. y Loayza, N. [2000]. Finance and the Sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 261-300.
- Botello, H. [2015]. Determinantes del acceso al crédito de las PYMES en Colombia. *Ensayos de Economía*, 46, 135-155.
- Calderón, C. y Liu, L. [2003]. The direction of causality between financial development and economic growth. *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.
- Carriere-Swallow, M. Y., Haksar, M. V., & Patnam, M. [2021]. *India's approach to open banking: some implications for financial inclusion*. International Monetary Fund.
- Clavijo-Ramírez, F., Sánchez, C. y Segovia-Baquero, S. D. [2022]. *Reporte de la situación del microcrédito en Colombia-Diciembre de 2021*. Bogotá: Banco de la República.
- Competition and Markets Authority. [2016]. *Retail Banking Market Investigation. Final Report*. Recuperado de <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57ac9667e5274a0f6c00007a/retail-banking-market-investigation-full-final-report.pdf>
- Confecámaras. [2017]. *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia*. Bogotá: Confecámaras. Red de Cámaras de Comercio.
- Confecámaras. [2018]. *Nuevos hallazgos de la supervivencia y crecimiento de las empresas en Colombia*. Bogotá: Confecámaras. Red de Cámaras de Comercio.
- Confecámaras [2022]. *Demografía de Empresas: Stock de empresas por CIU y tamaño 2021*. Suministrado por Confecámaras para esta investigación.
- De Gregorio, J. y Guidotti, P. E. [1995]. Financial development and economic growth. *World Development*, 23(3), 433-448.
- Decreto 957 del 2019 [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo]. "Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2º de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011". 5 de junio del 2019.

- Dell'Arccia, G. [2001]. Asymmetric information and the structure of the banking industry. *European Economic Review*, 45[10], 1957-1980.
- Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. [1998]. Law, finance, and firm growth. *The Journal of Finance*, 53[6], 2107-2137.
- Demirguc-Kunt, A., Feyen, E. y Levine, R. [2013]. The evolving importance of banks and securities markets. *The World Bank Economic Review*, 27[3], 476-490.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). [2022]. *Cuentas Nacionales Trimestrales por Sector Institucional: IV trimestre de 2021*. DANE. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). [2022, enero 31]. *Boletín Técnico. Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Diciembre de 2021*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_21.pdf
- Dinh, H. T., Mavridis, D. A. y Nguyen, H. B. [2010]. The Binding Constraint on Firms' Growth in Developing Countries. *Policy Research Working Paper WPS 5485*. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3966>
- Dini, M. y Stumpo, G. [2020]. *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Documentos de proyectos. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Emerging Market Companies and Industry Sectors (EMIS). [2022]. Información de Empresas para Colombia. Recuperado de la base de datos EMIS <https://www.emis.com/es>
- Fernández, C. [2018]. *Informalidad empresarial en Colombia. Working paper N.º 76 2018-11*. Bogotá: Fedesarrollo.
- Ferraro, C. y Goldstein, E. [2011]. *Políticas de acceso al financiamiento para las pequeñas y medianas empresas en América Latina. Documentos de Proyectos [LC/w.425]*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro). [2021]. *Informe de gestión sostenible 2021*. Bogotá: Autor. Recuperado de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/informe_de_gestion_2021_0.pdf
- Gallego, F. y Loayza, N. [2000]. Financial structure in Chile: Macroeconomic developments and microeconomic effects. *Working Papers Central Bank of Chile*, (75).
- Giovannini, A., Locapetta, M. y Minetti, R. [2013]. Financial markets, banks, and growth: Disentangling the links. *Revue de l'OFCE, Presses de Sciences-Po*, 131[5], 105-147.
- Gómez, H. J. y Borda, S. [2020]. *Diagnóstico de las micro, pequeñas y medianas empresas: políticas e instituciones de fomento en Colombia. Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Hassan, M. K., Sanchez, B. y Yu, J. S. [2011]. Financial development and economic growth: New evidence from panel data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51[1], 88-104.
- He, Z., Huang, J. y Zhou, J. [2020]. *Open banking: credit market competition when borrowers own the data* [No. w28118]. Cambridge: National Bureau of Economic Research. Doi: 10.3386/w28118
- International Finance Corporation (IFC). [2017]. *MSME Finance Gap: Assessment of the Shortfalls and Opportunities in Financing Micro, Small, and Medium Enterprises in Emerging Markets*. Washington, DC: World Bank.
- International Labor Organization (ILO). [2019]. *Small matters: Global evidence on contributions to employment by the self-employed, micro enterprises and SMEs*. International Labor Organization. Recuperado de https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_723282/lang--en/index.htm
- Jiménez, L. y Manuelito, S. [2010]. *Los mercados financieros en América Latina y el financiamiento de la inversión: hechos estilizados y propuestas para una estrategia de desarrollo*. Santiago de Chile: CEPAL, ONU.

- Jung, W. S. [1986]. Financial development and economic growth: international evidence. *Economic Development and cultural change*, 34[2], 333-346.
- King, R. G. y Levine, R. [1993a]. Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108[3], 717-737.
- King, R. G. y Levine, R. [1993b]. Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary economics*, 32[3], 513-542.
- Laguna Ballesteros, K., Mariño-Montaña, J. S. y Rodríguez-Novoa, D. [2022]. *Reporte de la situación del crédito en Colombia - Marzo de 2022*. Banco de la República. doi: 10.32468/rept-sit-cred.tr1-2022
- Le, P. N. M. [2012]. What determines the access to credit by SMEs?: A case study in Vietnam. *Journal of Management Research*, 4[4], 90.
- Levine, R. [1997]. Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35[2], 688-726.
- Levine, R. [2005]. Chapter 12 Finance and Growth: Theory and Evidence. En P. Aghion y S. N. Durlauf [eds.], *Handbook of Economic Growth* (vol. 1, Part A, pp. 865-934). doi: 10.1016/S1574-0684(05)01012-9
- Levine, R. y Zervos, S. [1998]. Stock markets, banks, and economic growth. *American Economic Review*, 88[3], 537-558.
- Ley 590 del 2000, "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas". 12 de julio del 2000.
- Ley 2069 del 2020 [Congreso de Colombia], "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia". 31 de diciembre del 2020.
- Makler, H., Ness, W. L. y Tschoegl, A. E. [2013]. Inequalities in firms' access to credit in Latin America. *Global Economy Journal*, 13[3], 283-318.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). [2015]. *New Approaches to SME and Entrepreneurship Financing: Broadening the Range of Instruments*. París: OECD. doi: 10.1787/978926420957-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). [2019]. Enhancing SME access to diversified financing instruments. En *Strengthening SMEs and Entrepreneurship for Productivity and Inclusive Growth: OECD 2018 Ministerial Conference on SMEs*. París: OECD. doi: 10.1787/16fe6707-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). [2020]. "Colombia". En *Financing SMEs and Entrepreneurs 2020: An OECD Scoreboard*. París: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/2960938f-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). [2022]. *Financing SMEs and Entrepreneurs 2022: An OECD Scoreboard*. París: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/e9073a0f-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) y Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). [2019]. *América Latina y el Caribe 2019: Políticas para PYMEs competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur*. París: OECD. doi: 10.1787/60745031-es
- Owens, J. y Wilhelm, L. [2017]. *Alternative data transforming SME finance*. Washington DC: World Bank Group.
- Pineiro, M., Dwyer, D., Loeser, R., Pasquini, M., Baldiuni, A., Pagni, L. [2021]. Open Banking: Real-Time Analytics for Small and Medium-sized Enterprises. *Moody's Analytics*. Recuperado de <https://www.moodysanalytics.com/articles/2021/open-banking-real-time-analytics-for-small-and-medium-sized-enterprises>
- Presbitero, A. F. y Rabellotti, R. [2016]. The Determinants of Firm Access to Credit in Latin America: Micro Characteristics and Market Structure. *Economic Notes*, 45[3], 445-472. doi: 10.1111/ecno.12069
- Prieto, A. M., Torres, J. D., Méndez, D. y Martínez, E. [2021]. *Modelo de finanzas abiertas en Colombia*. Bogotá: Unidad de Regulación Financiera.

Quicazán-Moreno, C. A. [2012]. Profundización financiera y su efecto en las firmas en Colombia. *Temas de Estabilidad Financiera N.º 70*. doi:10.32468/TEF.70

Rahaman, M. M. [2011]. Access to financing and firm growth. *Journal of Banking & Finance*, 35(3), 709-723.

Rahman, A., Rahman, M. T. y Belas, J. [2017]. Determinants of SME finance: evidence from three central European countries. *Review of Economic Perspectives*, 17(3), 263-285.

Rajan, R. y Zingales, L. [1998]. Financial development and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559-586.

Rojas, L. [2017]. *Situación del financiamiento a PyMEs y empresas nuevas en América Latina*. Santiago de Chile: CAF, CIEPLAN. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1076>

SME Finance Forum (s. f.). *MSME Finance Gap*. Recuperado de <https://www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap>

Srinivas, V., Schoeps, J. T., y Jain, A. [2019]. *Executing the open banking strategy in the United States*. Deloitte Insights.

Stephanou, C. y Rodríguez, C. [2008]. Bank financing to small and medium-sized enterprises (SMEs) in Colombia. *World Bank Policy Research Working Paper*, [4481].

Stiglitz, J. E. y Weiss, A. 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71, 393-410.

Sun, M., Calabrese, R. y Giradone, C. [2021]. What affects bank debt rejections? Bank lending conditions for UK SMEs. *The European Journal of Finance*, 27(6), 537-563.

Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). [2022]. *Saldos de cartera por producto*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/cosechas/cifras/saldos-de-cartera-por-producto-61036>

Torres-Medina, F. y Márquez, F. J. [2021]. Sector mipyme en Colombia: entre la informalidad y la formalización. *Revista de Economía & Administración*, 17(2). Recuperado de <https://revistas.uao.edu.co/ojs/index.php/REYA/article/view/321>

Valderrama, J. G., Medina, F., Gómez, C. P., Castro, F. y Londoño, D. [2021]. Inclusión financiera empresarial: evidencia con registros administrativos. *Archivos de Economía*. 526, 1-30.

World Bank. [2017]. World Bank Enterprise Surveys. Recuperado de <http://www.enterprisessurveys.org>

CAPÍTULO 4

¿Cómo contribuyen los productos de crédito y ahorro a reducir la pobreza y a la creación de emprendimientos sostenibles?

AUTORES:*

Roberto Angulo
Socio Fundador, Inclusión SAS

Francisco Espinosa
Socio Fundador, Inclusión SAS

* Agradecemos la participación de Ana Mujica-Pereira, Natalia Arteaga, Laura Cepeda, y Alejandra Toro, de Inclusión SAS, así como de Alejandro Vera, Juan Pablo García, Lina Jaime y Felipe Londoño de Asobancaria para la elaboración de este capítulo.

1. INTRODUCCIÓN

La inclusión financiera implica el acceso a productos financieros asequibles, que responden a las necesidades de los usuarios; son otorgados de manera responsable y tienen garantías para su sostenibilidad a largo plazo. La evidencia sugiere que una mayor inclusión financiera puede contribuir a suavizar el consumo por parte de los hogares y aumentar su demanda de bienes y servicios, lo que lleva a una mejora generalizada en su calidad de vida y, por ende, a la reducción de la pobreza. Una mayor inclusión financiera puede contribuir también, y de manera significativa, a la gestión de los flujos de liquidez de los microempresarios y promover la inversión, la innovación y la eficiencia en el desarrollo empresarial.

A causa de la pandemia por la COVID-19 y su incidencia sobre la pobreza y la desigualdad, en un contexto de alta informalidad laboral y empresarial, las políticas o intervenciones que promueven la inclusión financiera han cobrado mayor relevancia para enfrentar los retos económicos y sociales del país. Por tanto, este capítulo tiene por objetivo estimar los efectos del acceso y uso de productos de crédito y ahorro en el desempeño y la sostenibilidad de los micronegocios (medidos por medio de las ventas, el valor agregado y la antigüedad), y en la reducción de la pobreza (mediante la generación de ingresos).

Para ello, se realiza una aproximación multimodelo –siguiendo la línea conceptual de Page (2018)– que permite explorar los efectos mediante diferentes tipos de análisis, apuntando a la obtención de resultados generalizables y, así, al desarrollo de recomendaciones más acertadas para el diseño de intervenciones o políticas de inclusión financiera a futuro. El análisis inicia con la descripción de los hechos estilizados del entorno microempresarial y su relación con el sistema financiero; continúa con la identificación de los principales determinantes de la demanda de productos financieros, evaluando las diferencias entre clases sociales y niveles de bienestar, y finaliza con estimaciones robustas de los impactos del acceso y uso de productos de crédito y ahorro.

Este análisis es innovador en comparación con otros estudios llevados a cabo en el país, pues evalúa los efectos en el desempeño de los micronegocios, a partir de la Encuesta de Micronegocios, y los ingresos de los hogares vía los propietarios de los micronegocios, estimados con base en la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). De esta manera, el estudio trata de capturar la totalidad de los efectos esperados de las medidas que promueven una mayor inclusión financiera.

El capítulo está organizado de la siguiente manera: en la segunda sección se presenta el marco de análisis, donde se describen brevemente los efectos esperados y la evidencia empírica relacionada con el acceso y el uso de instrumentos financieros, así como la lógica de análisis de los datos y la información disponible; en la tercera, se describen las características de los micronegocios y su desempeño en los años de análisis; en la cuarta sección se incluyen las tendencias de acceso a productos de crédito y ahorro y sus determinantes, lo que permite tener un mayor entendimiento de los componentes de la demanda del sistema financiero por

parte de los micronegocios; la quinta sección se enfoca en la relación entre el acceso y uso de productos financieros y el nivel de bienestar de los hogares; mientras que la sexta sección evalúa, de manera robusta, los efectos en el desempeño de los micronegocios e ingresos de sus propietarios. Por último, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones para avanzar en la inclusión financiera de las poblaciones vulnerables del país, particularmente aquellas que desarrollan una actividad económica a través de un micronegocio.

2. CUATRO MENSAJES PRINCIPALES A PARTIR DE LA EVIDENCIA TEÓRICA Y EMPÍRICA

La presente sección resume en cuatro ideas principales los resultados que la evidencia teórica y empírica destaca con respecto a la inclusión financiera, el bienestar de los hogares, el emprendimiento y la sostenibilidad de pequeñas unidades de negocio o micronegocios.

- El acceso y uso de instrumentos financieros puede modificar los ingresos de los hogares por medio de un aumento o un cambio en las preferencias de consumo y la demanda de bienes y servicios. En este sentido, un mayor uso de productos de crédito y ahorro puede conllevar una suavización del consumo de los hogares o aumentar la demanda de bienes y servicios, con efectos diferenciados en la incidencia de la pobreza transitoria o crónica. En cuanto al desarrollo de emprendimientos, el uso de instrumentos crediticios o de financiación externa permite una mejor gestión de los flujos de liquidez y promueve la inversión.
- Los impactos del uso de instrumentos financieros sobre la pobreza son marginales y no necesariamente concluyentes (positivos, negativos o neutros). Además de problemas metodológicos, esto se explica por: 1) nexos débiles entre el ingreso empresarial y el ingreso de los hogares; 2) habilidades empresariales y nivel de desarrollo inicial de los negocios; 3) nivel inicial y tipo de pobreza (moderada, extrema, vulnerabilidad), y 4) tiempo de acceso y uso de los instrumentos financieros (entre mayor sea el tiempo, mayor es el efecto).
- Los impactos del uso de instrumentos crediticios en el desempeño y el desarrollo de las empresas se diferencian según la edad y el tamaño de la empresa y la habilidad innata de los empresarios. Por lo general, se observan mejores resultados en las empresas con más trayectoria y aquellas en las que los dueños de los negocios tienen proyecciones de expansión, son eficientes e innovadores.
- La mayoría de las evaluaciones realizadas tienen problemas de sesgos de selección asociados con las características no observables de las personas o la exclusión de empresas que no son elegibles para el uso de productos financieros o que tuvieron acceso, pero fracasaron y, por tanto, no hacen parte de la muestra de datos.

2.1 Marco de análisis

La anterior generalización de resultados ofrece una idea de las relaciones que se pueden evaluar para analizar los efectos del acceso y uso de productos financieros en el desarrollo de los micronegocios y los ingresos de los hogares. Con base en ello, este estudio adopta una aproximación multimodelo (Page, 2018), en la que se consideran distintos niveles de análisis (figura 1) con el fin de ampliar el alcance de las conclusiones y también la posibilidad de realizar generalizaciones.

Figura 1. Niveles de análisis estadístico



Fuente: elaboración propia con base en Page (2018).

Así, se parte de un análisis descriptivo de los datos de la Encuesta de Micronegocios (EMICRON). Los datos iniciales no tienen un orden o una estructura específica y, por tanto, no son objeto de una interpretación particular. En la medida en que estos datos son agrupados en categorías, por ejemplo, por tamaño, ubicación o actividad económica de los micronegocios, se genera una caracterización preliminar de las unidades de análisis.

Posteriormente, mediante el uso de modelos estadísticos, se ordena la información y se genera conocimiento de las correlaciones, causalidades y relaciones lógicas que existen entre las medidas de inclusión financiera, el desarrollo empresarial y el bienestar de los hogares. Para esto se evalúan las siguientes relaciones o modelos:

- Demanda por productos financieros no formales, como medida de la credibilidad en el sistema financiero, y grado de aversión al uso de productos financieros formales por tipo de micronegocio o actividad económica.
- Uso y barreras para el acceso a productos financieros por parte de los hogares. En particular, se analizan las diferencias en el acceso a productos financieros según el nivel de

bienestar de los hogares (pobres, vulnerables y clase media), lo que permite observar diferentes patrones de uso de estos productos a lo largo de la función de bienestar.

- Impactos del uso de productos financieros sobre el nivel de ventas y sostenibilidad de los micronegocios, así como de los ingresos per cápita de los propietarios. Este último aspecto se aborda mediante un análisis de causalidad haciendo uso de técnicas de emparejamiento.

Finalmente, se realiza una comparación de los resultados de los diferentes grupos de modelos o relaciones, con lo que se evalúa su consistencia para realizar generalizaciones –u obtener una mayor comprensión, en los términos de Page–, lo que permite predecir algunos de los efectos que podrían tener futuros programas o políticas de inclusión financiera en el país.

Fuentes de información para el análisis

El análisis se basa en dos fuentes de información¹ para los años 2019 y 2020: 1) la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), de la cual se obtienen los indicadores de mercado laboral, ingresos, clases sociales y algunas condiciones de vida (educación, salud, vivienda, entre otros), y 2) la Encuesta de Micronegocios (EMICRON), que se aplica a los negocios con un máximo de diez personas ocupadas, y brinda información sobre la actividad económica, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), la inclusión financiera y los costos, gastos, activos, ventas o ingresos y capital social de los micronegocios, entre otros. El objetivo principal de la EMICRON es proporcionar información estadística sobre la estructura y evolución de las principales variables económicas de los micronegocios en los sectores de agricultura, industria manufacturera, comercio, construcción, transporte y servicios.

La EMICRON es una submuestra de la GEIH y tiene representatividad nacional, urbana (cabeceras), rural (centros poblados y rural disperso) y para las 24 ciudades principales del país. El hecho de que la EMICRON sea una submuestra de la GEIH ofrece la posibilidad de vincular los dos universos de interés para el presente estudio: los hogares y los micronegocios. El pivote lo constituyen los propietarios de los micronegocios: por una parte, estos lideran los pequeños emprendimientos y suministran información sobre sus unidades de negocio y, por otra, estos mismos propietarios hacen parte de hogares conformados por otros miembros. Así, se genera una trazabilidad entre estas dos temáticas de análisis: el nivel de bienestar de los hogares y el desempeño de los micronegocios.

De acuerdo con las cifras más recientes, recopiladas entre enero y octubre del 2020, se estimó que existen alrededor de 5,3 millones de micronegocios en el país, de los cuales el 71,5 % está ubicado en las cabeceras; el 45,7 % tiene más de 10 años y, por sectores, el 26,9 % de los micronegocios pertenece a los sectores de comercio y reparación de vehículos, seguido por el 21,9 % que pertenece al sector agrícola (DANE, 2021).

¹ Los análisis se complementarán con una tercera fuente de información, correspondiente a los registros sobre ahorradores y receptores de microcrédito de entidades financieras seleccionadas por Asobancaria e Inclusión S. A. S.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MICRONEGOCIOS EN COLOMBIA²

A continuación, se presentan algunas características generales de los micronegocios y sus propietarios, con base en la EMICRON del 2019³.

3.1 La mayoría de los micronegocios tienen más de diez años de existencia, son unipersonales y fueron financiados con el ahorro de los propietarios

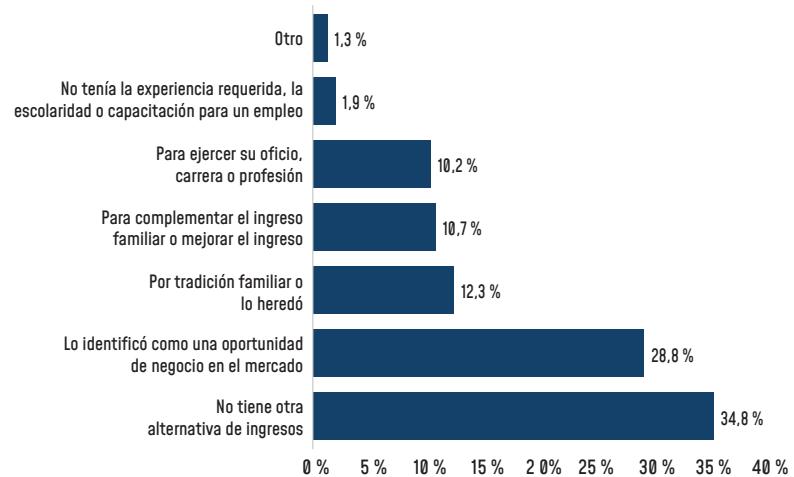
El 71 % de los micronegocios se ubicaba en las áreas urbanas y el 43 % en las 24 ciudades principales del país. El 75 % de los micronegocios ubicados en las principales ciudades se encontraba en Bogotá (27 %), Medellín (13 %), Barranquilla (11 %), Cali (10 %), Bucaramanga (6 %), Cartagena (4 %) y Cúcuta (4 %).

En el 2019 se reportaron 5,9 millones de micronegocios en el país que ocupaban, de manera remunerada y no remunerada, a 8,3 millones de personas. El 75 % de los micronegocios eran unipersonales y el 20 % tenía entre 2 y 3 personas ocupadas⁴. De los 8,3 millones de personas, el 70,6 % son propietarios (5,9 millones), el 16,6 % (1,4 millones) eran trabajadores remunerados, el 4,7 % (389.000) eran socios y el 8,1 % (674.000) eran trabajadores familiares sin remuneración.

La mayoría de los micronegocios estaba en el sector servicios (39 %), seguido del comercio y la reparación de vehículos (28 %), la agricultura y la minería (22 %), y la industria (11 %). A la fecha de recolección de la EMICRON, casi la mitad de los micronegocios (44 %) tenía más de 10 años de constituidos y el 18 % tenía entre 1 y 3 años de constitución. Cabe mencionar que el 12 % registraba menos de un año de ser creado.

Al indagar sobre las razones por las cuales fueron creados los micronegocios, se observa que el 35 % de los propietarios no tenían otra alternativa para generar ingresos, mientras que el 29 % fueron desarrollados como una oportunidad de negocio (gráfico 1). La mayoría de los micronegocios usaron como fuente de financiamiento los ahorros personales de los propietarios (61 %), un 9 % se financió con préstamos bancarios, un 3 % con créditos informales y un 10 % se financió con préstamos familiares (gráfico 2).

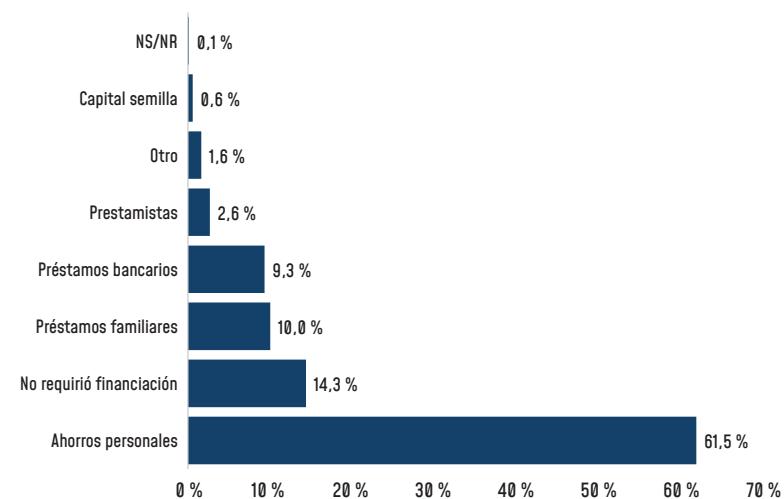
Gráfico 1. Motivo para el desarrollo de los micronegocios, 2019



N = 5.867.430; n = 85.756⁵

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Gráfico 2. Financiamiento para la creación de los micronegocios, 2019



Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

3.2 La mayoría de los micronegocios opera en la informalidad

Al analizar la formalidad de los micronegocios, definida por medio de la tenencia de Registro Único Tributario (RUT) o registro de comercio, se encuentra que solo el 24 % de los micronego-

2 Los cuadros de estos resultados, y demás que no se presentan en el cuerpo del capítulo, se encuentran en el anexo.

3 Debido a la pandemia por la COVID-19, en el 2020 se aplicó un formulario más corto de la EMICRON, lo que no permite realizar una caracterización completa.

4 Estas cifras siguen en gran parte las de quién creó el negocio: el 74 % de los propietarios crearon el micronegocio solos, un 17 % lo creó con un familiar y el 4 % lo creó con otra persona. El resto de micronegocios fue creado por otras personas antes de pasar a ser el propietario actual.

5 En adelante, N hace referencia al número de micronegocios o propietarios (es decir, al número de observaciones aplicando el factor de expansión de la encuesta EMICRON) y n al número de registros dentro de la encuesta con los cuales se realiza la estimación (número de observaciones de la misma encuesta sin aplicar el factor de expansión).

cios contaba con RUT y el 12 % con registro de comercio. Además, el 75 % de los micronegocios había renovado su registro de comercio en el 2019.

La formalidad también puede analizarse con base en el manejo contable de los micronegocios. En particular, se encuentra que el 69 % no llevaba ningún tipo de contabilidad, mientras que el 27 % usaba otros métodos como libretas, hojas de cálculo de Excel o cajas registradoras.

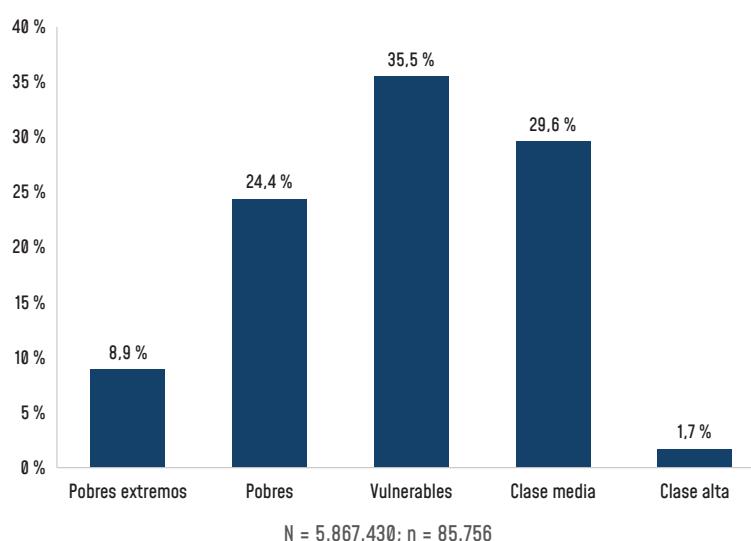
En cuanto a la formalización de los trabajadores de los micronegocios, se encuentra que un 88 % de los propietarios no realizó aportes a seguridad social [salud y pensión]. En lo que concierne a los trabajadores remunerados, un 18 % realizó los respectivos aportes a salud y pensión, mientras que un 80 % no hizo ningún aporte. La gran mayoría de los socios y trabajadores no remunerados no realiza aportes a seguridad social (92 % y 99 %, respectivamente).

3.3 La mayoría de los propietarios de los micronegocios se encuentra en condición de pobreza o vulnerabilidad

Al analizar las características de los propietarios de los micronegocios, se encuentra que el 62 % eran hombres; además, el 70 % tenía entre 29 y 59 años, el 17 % más de 60 años y el 13 % correspondía al segmento de jóvenes, entre 14 y 28 años. Una tercera parte de los propietarios había alcanzado un nivel educativo de básica primaria (33 %), mientras que un 28 % tenía educación media y un 17 % tenía educación superior.

Finalmente, al estimar la distribución de los propietarios según clase social, se observa que el 33 % estaba en condición de pobreza y el 35 % en condición de vulnerabilidad. No obstante, cerca de una tercera parte (el 30 %) de los propietarios pertenecía a la clase media (gráfico 3). Cabe notar que esta distribución es similar a la distribución de la población del país por clases sociales, donde se observa que el 68 % de la población era pobre o vulnerable.

Gráfico 3. Propietarios de los micronegocios por clase social, 2019



Fuente: elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en EMICRON y GEIH 2019.

Principales características de los micronegocios

- En el 2019 existían 5.9 millones de micronegocios en el país que ocupaban, de manera remunerada y no remunerada, a 8.3 millones de personas. La mayoría de los micronegocios se ubicaba en áreas urbanas (71 %), eran unipersonales (75 %) y tenían más de 10 años de ser constituidos (44 %). Los micronegocios desarrollaban actividades principalmente en los sectores de servicios (39 %) y comercio y reparación de vehículos (28 %).
- El 35 % de los micronegocios fueron creados porque sus propietarios no tenían otra alternativa para generar ingresos. No obstante, el 29 % se originaron como una oportunidad de negocio. La principal fuente de financiamiento de la mayoría de los micronegocios fueron los ahorros personales de los propietarios (61 %).
- La mayoría de los micronegocios opera en la informalidad: solo el 24 % contaba con RUT y el 12 % con registro de comercio. Además, el 88 % de los propietarios no realizó aportes a seguridad social.
- La gran mayoría de los propietarios eran hombres (62 %) y el 70 % tenía entre 29 y 59 años. Una tercera parte de los propietarios había alcanzado un nivel educativo de básica primaria (33 %), mientras que un 28 % tenía educación media. La mayoría de los propietarios estaba en condición de pobreza (33 %) o vulnerabilidad (35 %), y cerca de una tercera parte (el 30 %) pertenecía a la clase media.

4. ACCESO Y USO DE INSTRUMENTOS DE CRÉDITO Y AHORRO Y SUS DETERMINANTES

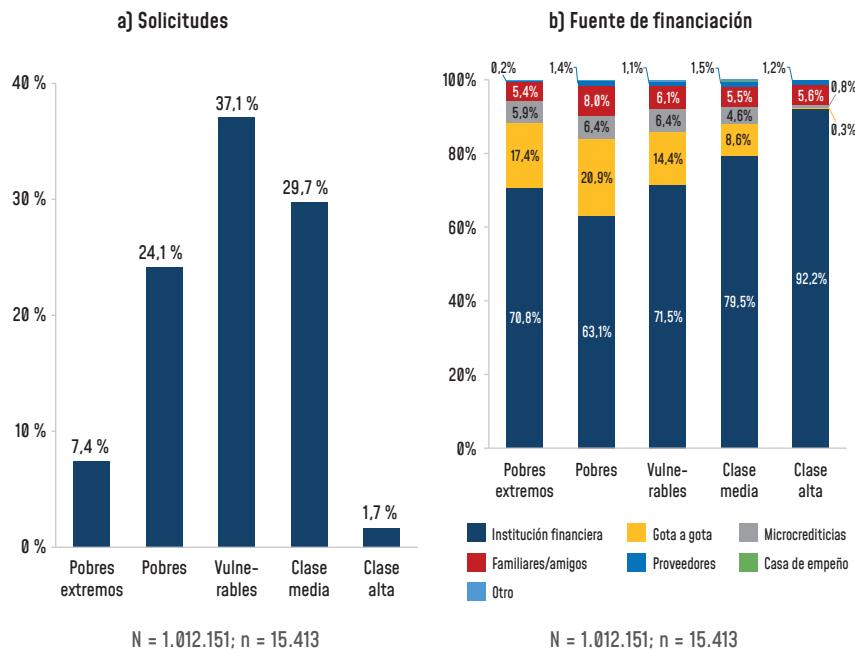
En las siguientes secciones se analizan los factores que inciden en las solicitudes, aprobaciones y fuentes de crédito, así como en el uso y formalidad del ahorro. Además de un análisis descriptivo de los indicadores de interés, se estiman modelos probabilísticos para identificar los factores más significativos.

4.1 La clase social tiene un efecto importante en las solicitudes de crédito, fuentes de financiación y formas de ahorro de los micronegocios

Al analizar la demanda reciente de productos financieros, se observa que el 18 % de los micronegocios solicitaron un crédito en el 2018 para financiar sus actividades, de los cuales un 90 % fue aprobado. La mayoría de los créditos fueron solicitados a una institución financiera (70 %) y cerca del 14 % fueron solicitados de manera informal a una persona particular ("gota a gota"). Sin embargo, se encuentran diferencias importantes entre clases sociales (gráfico 4). Por un lado, se observa que los micronegocios de las clases vulnerable y media concentran la mayoría de las solicitudes de crédito, con el 37 % y el 30 %, respectivamente. Por otro lado, en lo que concierne a la fuente de financiación, se observa que la mayoría de los micronegocios, independientemente de su clase, solicitan sus créditos a una institución financiera. No obstante, mientras el 63 % de los micronegocios en la clase pobre recurren a esta fuente, el

92 % de los micronegocios en la clase alta la usan, lo que implica una diferencia de 29 puntos. Así, un 21 % de los micronegocios en la clase pobre y un 17 % en la clase pobre extrema usan préstamos "gota a gota", en comparación con solo un 0,3 % en la clase alta. Los micronegocios en las clases pobres y vulnerables, como se ha señalado en otros estudios, presentan una mayor dependencia del sistema financiero informal.

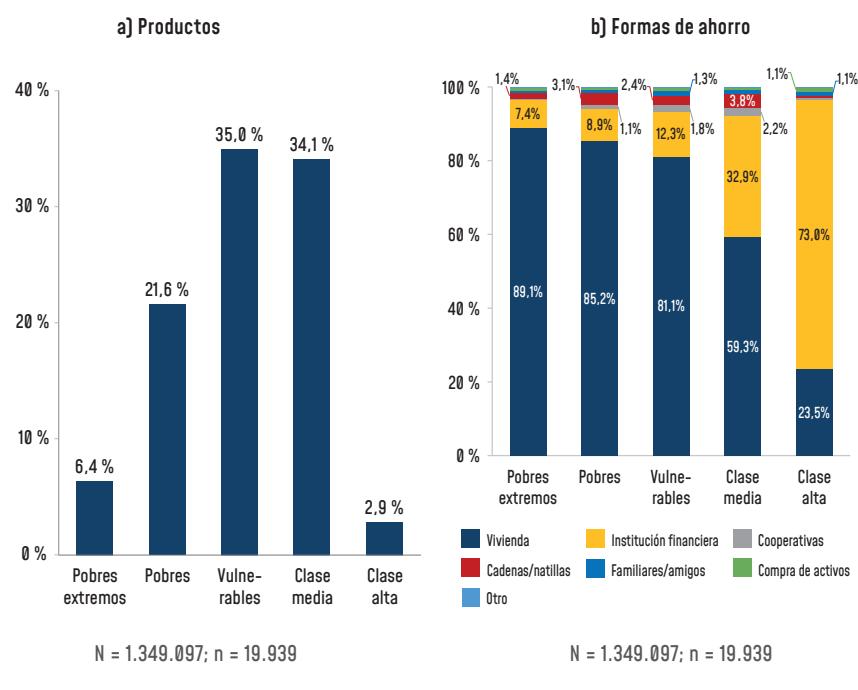
Gráfico 4. Solicitudes de crédito y fuente de financiación por clase social, 2019



Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

En cuanto al ahorro, solo el 23 % de los micronegocios pudieron hacerlo en el 2018, y se concentra en las clases vulnerable (35 %) y media (34 %) (gráfico 5). En lo que concierne a las formas de ahorro, los micronegocios de las clases correspondientes a pobres extremos, pobres y vulnerables guardan la mayoría de los recursos en sus viviendas (más del 80 % en todos los casos), mientras que el 73 % del ahorro de los micronegocios en la clase alta se encuentra en depósitos en instituciones financieras. Esto puede estar relacionado con una percepción de mayor liquidez al tener los recursos "a la mano", así como con la desconfianza en las entidades bancarias.

Gráfico 5. Productos y formas de ahorro por clase social, 2019

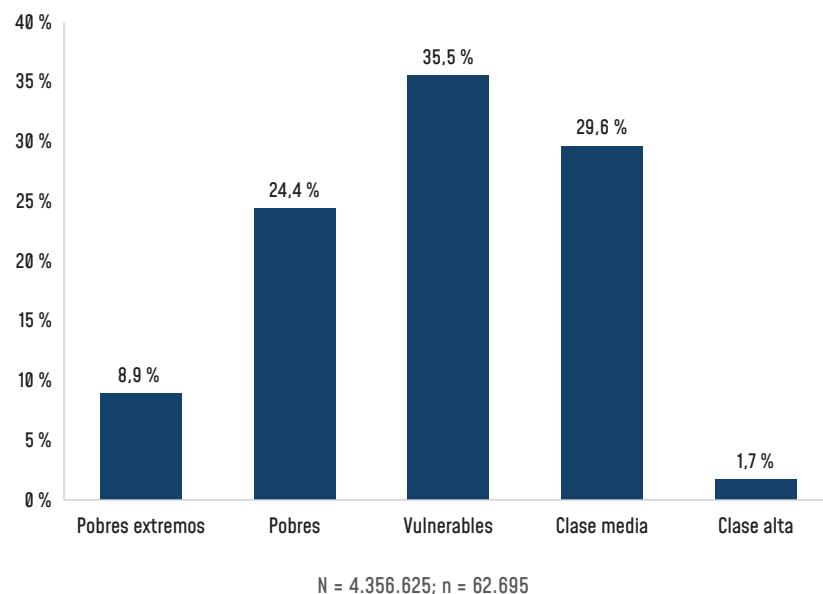


Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Cabe mencionar que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres en lo referente a las solicitudes de crédito y sus fuentes de financiación, así como al ahorro y sus formas, aunque el uso del crédito es levemente mayor entre los hombres (17,6 % vs. 16,7 % para las mujeres), y el ahorro es levemente mayor entre las mujeres (23,4 % vs. 22,8 % para los hombres).

4.2 La mayoría de los micronegocios no ha solicitado un producto crediticio

Ahora bien, al analizar a la población que no tiene un producto de crédito, se encuentra que el 74 % de los micronegocios (4,4 millones) no ha solicitado ningún tipo de préstamo. De estos, el 64 % tiene como propietario a un hombre y la mayoría de los propietarios que no solicitaron crédito ha alcanzado un nivel educativo de básica primaria (34 %) o educación media (27 %), y pertenece a las clases vulnerable (35 %) o media (30 %), como se muestra en el gráfico 6.

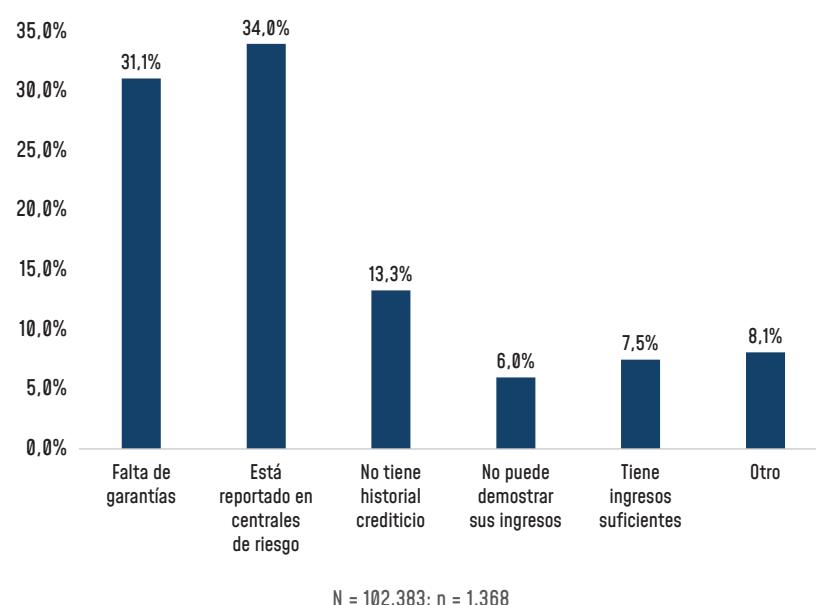
Gráfico 6. Propietarios de micronegocios que no han solicitado crédito por clases sociales, 2019

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Al explorar las razones por las cuales los micronegocios no han solicitado un producto crediticio, los propietarios en su mayoría indican que no lo necesitan (41 %) o que les tienen miedo a las deudas (32 %), y un 13 % señala además que no cumple con los requisitos. Estas razones podrían ser interpretadas como proxis de la aversión a tomar créditos por parte de los propietarios de los micronegocios.

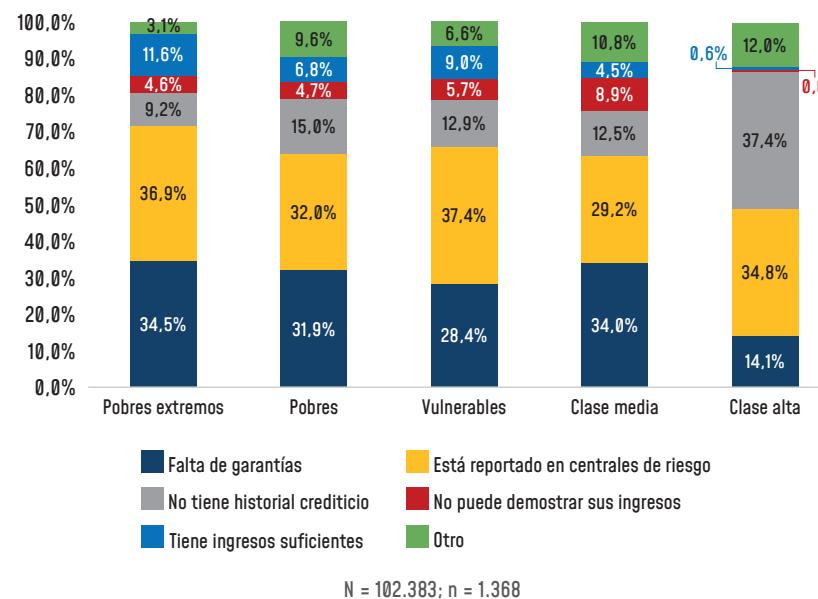
4.3 Los rechazos de las solicitudes de crédito se deben, en gran medida, a la falta de garantías o reportes en centrales de riesgo

Como se observa en el gráfico 7, y en coherencia con los problemas de riesgo moral ya mencionados, dos terceras partes de los rechazos de solicitudes se deben a la falta de garantías (31 %) y reportes en centrales de riesgo (34 %). La falta de garantías tiende a predominar en el sector de agricultura, mientras que los reportes en centrales de riesgo son más recurrentes en los sectores de industria, comercio y servicios.

Gráfico 7. Razones de rechazo de las solicitudes de crédito, 2019

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Al analizar los rechazos por clases sociales, se observa que para los micronegocios en las clases pobre extrema, pobre y vulnerable, la falta de garantías y los reportes en centrales de riesgo tienen un mayor peso, en comparación con los micronegocios en las clases media y alta. En particular, para esta última, la falta de garantías explica el 14 % de los rechazos de las solicitudes de crédito, en comparación con un 34 % para los propietarios de micronegocios que son pobres extremos, lo que representa una relación de 2:1.

Gráfico 8. Razones de rechazo de las solicitudes de crédito por clases sociales, 2019

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

4.4 El nivel de formalidad, la actividad económica y la clase social tienen un efecto importante sobre la probabilidad de acceso y uso de productos de crédito y ahorro

Los resultados que se presentan a continuación se basan en la estimación de modelos de regresión logística, mediante los cuales se explora la relación entre la probabilidad de acceder o usar productos de crédito y ahorro y las características de los micronegocios y sus propietarios. Esto, con el objetivo de identificar los principales determinantes del uso de instrumentos financieros.

Como se indicó al inicio del capítulo, a medida que se avanza en la descripción de resultados (figura 1) se incorpora un mayor grado de especificidad de estos. Una vez realizados los análisis descriptivos, los modelos de regresión logística⁶ que soportan los análisis a continuación, toman como insumo algunas de las características reseñadas para intentar responder: 1) ¿qué tan probable es que un propietario de un micronegocio solicite un crédito?; 2) ¿qué tan probable es que lo haga por una vía formal o informal?, y 3) ¿qué tan probable es que realice algún tipo de ahorro?⁷

6 Véase recuadro 1 del anexo para detalles técnicos.

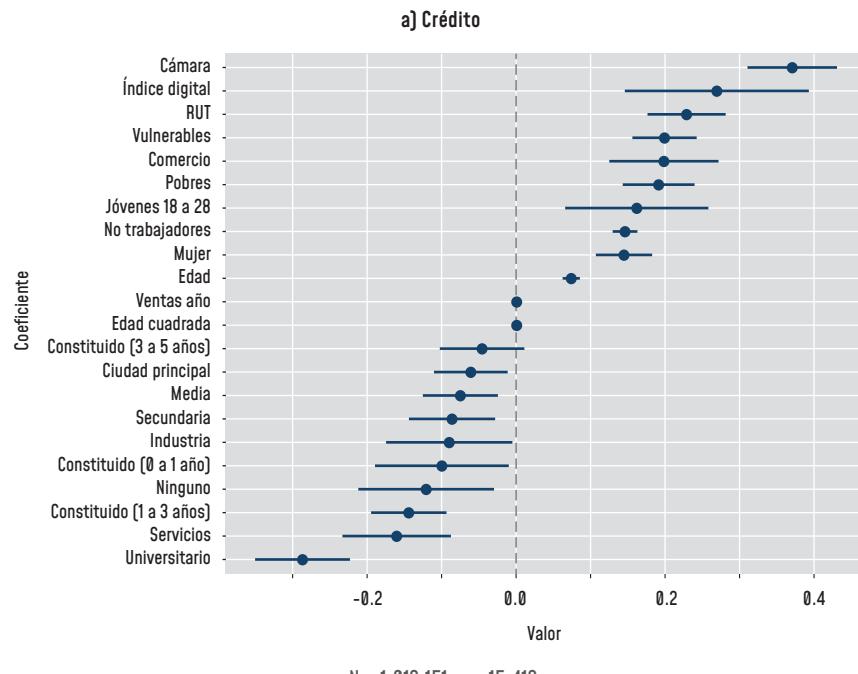
7 Teniendo en cuenta la diversidad de características de los propietarios y micronegocios que se pueden considerar como determinantes para el acceso y uso de productos de crédito y ahorro, se realizó un análisis complementario con base en el criterio de información de Akaike (AIC) [véase recuadro 2 del anexo], que permite seleccionar el modelo que mejor se ajusta a los datos, es decir, aquel que explica en mayor medida los cambios en las probabilidades con el menor número de variables de los propietarios y micronegocios.

El gráfico 9 presenta los resultados del criterio de información de Akaike (AIC) para las solicitudes de crédito y crédito formal. Las solicitudes de crédito están determinadas principalmente por los siguientes aspectos:

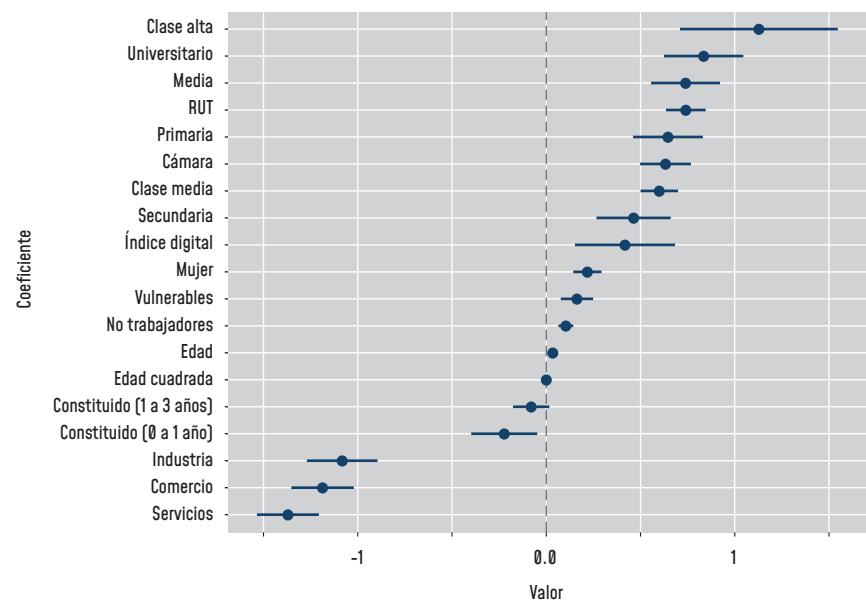
1. Características del propietario del micronegocio: la clase social, el sexo, la edad y el nivel educativo, entre otras.
2. Características del micronegocio: la formalidad, la digitalización, el tiempo de creación y la actividad económica.

La probabilidad de *solicitar un crédito* es mayor para los micronegocios formales, con más trabajadores, con un mayor índice de digitalización y que realizan actividades en el sector comercio. La probabilidad es también mayor para los propietarios de las clases vulnerable y pobre, las mujeres y los jóvenes entre 18 y 28 años.

Las *solicitudes de crédito formal*, por su parte, están principalmente determinadas por la clase social, el nivel educativo y el sexo de los propietarios, así como por la formalidad, el nivel de digitalización, el número de trabajadores y la actividad económica de los micronegocios. Así, la probabilidad de solicitar un crédito formal es mayor para los propietarios de las clases alta, media y vulnerable, con educación universitaria o media y las mujeres. Los micronegocios formales tienen también una mayor probabilidad de solicitar un crédito formal.

Gráfico 9. Principales determinantes de las solicitudes de crédito y crédito formal, 2019

b) Crédito Formal

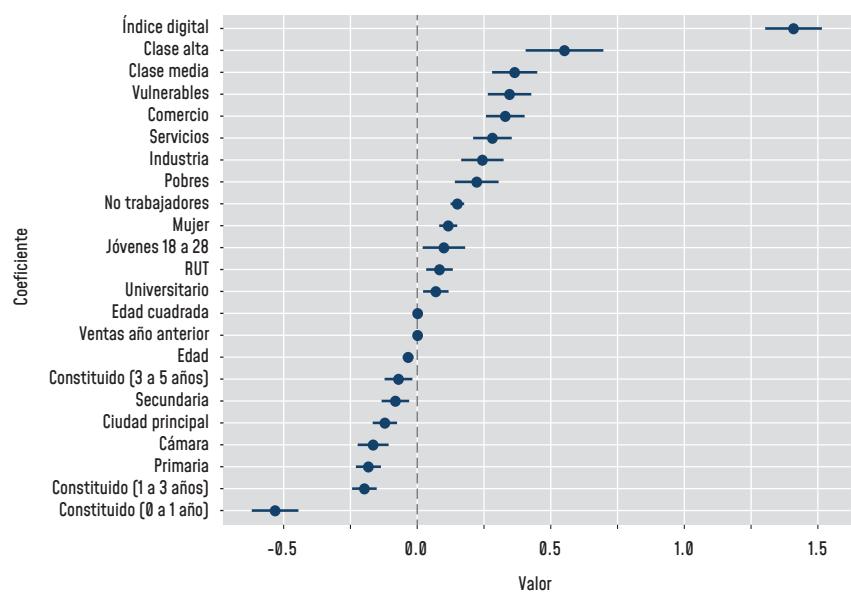


N = 729.862; n = 10.200

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

En relación con el *ahorro*, sus principales determinantes son el nivel de digitalización y la actividad económica de los micronegocios, así como la clase social de los propietarios. En este sentido, la probabilidad de ahorro aumenta con una mayor digitalización para los propietarios de las clases alta, media y vulnerable, y para los micronegocios en los sectores de comercio y servicios (gráfico 10).

Gráfico 10. Principales determinantes del ahorro, 2019



N = 1.349.097; n = 19.939

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Digitalización: una oportunidad para impulsar una mayor inclusión financiera de los micronegocios

La encuesta de micronegocios del DANE (EMICRON) indaga por las posibilidades de acceso de estas unidades económicas al servicio de internet. La EMICRON pregunta, en particular, si el negocio o la actividad tiene acceso o utiliza servicio de internet, y si el tipo de conexión es fija o móvil. Para el subconjunto de micronegocios que responden afirmativamente, se solicita que identifiquen las actividades o servicios para los cuales utilizan internet de la siguiente manera:

¿En cuáles actividades o servicios, el negocio o actividad utiliza internet para el desarrollo de sus labores?

1. Búsqueda de información de dependencias oficiales y autoridades
2. Banca electrónica y otros servicios financieros
3. Transacciones con organismos gubernamentales
4. Servicio al cliente
5. Entrega de productos en forma digitalizada a través de internet
6. Comprar a proveedores por internet mediante una plataforma electrónica (comercio electrónico)
7. Vender productos a clientes por internet mediante una plataforma electrónica (comercio electrónico)

8. Uso de aplicaciones
9. Enviar o recibir correo electrónico
10. Búsqueda de información sobre bienes y servicios
11. Llamadas telefónicas por internet/VoIP o uso de videoconferencias (Skype, etc.)
12. Capacitación de personal
13. Mensajería instantánea o chat (WhatsApp, Messenger, Line, etc.)

Fuente: DANE, cuestionario de la EMICRON para el 2019.

Con base en esta información, se construyó un índice de digitalización consistente en un conteo de las actividades o servicios para los cuales el micronegocio utiliza internet. Un mayor número de actividades (del total de 13 que se incluyen en las categorías de respuesta) contribuyen a obtener un valor más alto en el índice de digitalización. Este índice, posteriormente, se incluyó como parte de los determinantes de la solicitud de crédito en general –y de crédito formal en particular–, así como del interés de los micronegocios en ahorrar.

Como se registra en los gráficos 9 y 10, el índice de digitalización es uno de los principales determinantes de la probabilidad de solicitar crédito en general y crédito formal. Y, de manera especial, es uno de los aspectos que más contribuye a explicar la probabilidad de que un micronegocio tenga ahorros. De hecho, el índice de digitalización es la variable que más determina esta última probabilidad.

Estos resultados representan una oportunidad para ampliar el acceso a productos de crédito y ahorro para micronegocios, particularmente para aquellos segmentos que realizan actividades de banca electrónica y servicios financieros, compras a proveedores, venta de productos a través de comercio electrónico o uso de aplicaciones. La realización de este tipo de actividades puede generar información valiosa para las entidades financieras con respecto a la sostenibilidad de los negocios, el nivel de ventas, su comportamiento a lo largo del año y la capacidad de ahorro o endeudamiento de estos.

Al respecto, es importante señalar que en el 2019 1,4 millones de micronegocios contaban con conexión a internet (fija o móvil). En el 2020 esta cifra incrementó en el 18,5 % (1,6 millones de micronegocios). Además, la actividad que implicó un mayor crecimiento en el uso de internet fue la de banca y servicios financieros (29,8 %, de 289.000 a 375.000 micronegocios), seguida de las de uso de aplicaciones (24,9 %, de 682.000 a 852.000 unidades) y mensajería instantánea o chat (WhatsApp) (23,9 %, de 1,3 a 1,6 millones de micronegocios).

Principales determinantes de la probabilidad de solicitar crédito, crédito formal y ahorro
 La probabilidad de solicitar un crédito –en general– es mayor para los micronegocios formales (RUT y registro de comercio), con más trabajadores, en el sector de comercio y con un tiempo de creación inferior a un año. La probabilidad es también mayor para los propietarios en las clases pobre y vulnerable y las mujeres.

En particular, la probabilidad de solicitar un crédito formal es mayor para los micronegocios con ventas superiores a los COP 18.000.000 anuales, formales y planificados (son el resultado de una oportunidad de negocio, complementan el ingreso familiar o tienen el objetivo de ejercer una profesión). La probabilidad aumenta también para los propietarios de las clases alta y media y con un mayor nivel educativo (universitaria o media) y las mujeres.

Finalmente, en lo que se refiere al ahorro, la probabilidad aumenta en los micronegocios con un mayor nivel de digitalización, mayores ventas, en los sectores de comercio y servicios y con propietarios que pertenecen a las clases alta y media. Además, la probabilidad de generar ahorro formal aumenta con la formalidad, la planificación y el tiempo de creación (menor a un año) del micronegocio.

5. ACCESO Y USO DE PRODUCTOS DE CRÉDITO Y AHORRO POR NIVEL DE BIENESTAR

Al ser la clase social de los propietarios uno de los principales determinantes para el acceso y uso de productos de crédito y ahorro, a continuación se presentan los resultados de las estimaciones de curvas Pen⁸ para las siguientes situaciones: 1) solicitudes de crédito formal, informal y no solicitud; 2) aprobaciones y rechazos de crédito, y 3) ahorro formal, informal y no ahorro.

Los resultados constituyen una novedad frente a los incluidos en otros estudios. Los análisis de economía del bienestar que se derivan de las curvas Pen son una aproximación para constatar si el acceso a productos financieros (formales o informales) responde a algún tipo de "segmentación" según la clase social del propietario del micronegocio. Como se indicó al inicio, esta es una de las ventajas que ofrece el uso de la EMICRON como submuestra de la GEIH: vincular los análisis de economía del bienestar, tradicionalmente desarrollados a nivel de los hogares, con la demanda por productos financieros de los propietarios de los micronegocios.

Curvas Pen

El diagnóstico que se deriva de la lectura de las curvas Pen permite concluir si el nivel de bienestar de la población que accede a determinada modalidad de crédito (formal o informal) es mayor al de aquellos que no solicitan crédito. El análisis es similar cuando se quiere comparar el nivel de bienestar de aquellos a quienes se les aprueba un crédito en comparación con el de aquellos a los que se les rechaza, e igualmente cuando se compara el bienestar de aquellos que ahorran frente a los que no lo hacen.

⁸ Las curvas Pen [Pen's Parade] son otra manera de representar la desigualdad por ingresos. Para la construcción de esta curva se ordena a todos los individuos por su nivel de ingreso per cápita y posteriormente se comparan para cada una de las variables de interés. Para este ejercicio se contó con una muestra de 25.387 observaciones que representan 2.130.120 micronegocios (39,7 % del total en el 2019).

El diagnóstico que se obtiene con este instrumento se conoce como "análisis de dominancia", donde el eje X de las curvas Pen representa la proporción acumulada de población [ordenados de menor a mayor nivel de ingreso per cápita del propietario del micronegocio], y el eje Y mide el nivel de ingreso per cápita: "La trayectoria de cada curva se configura como resultado de estimar el ingreso per cápita en cada tramo de población: el ingreso per cápita del primer 1 % más pobres, enseguida el del 2 %, y así sucesivamente hasta completar el diagnóstico del 100 % de la población de interés" (UNICEF e Inclusión S. A. S., 2020, p. 18) que, para el presente análisis, son equivalentes a los diferentes segmentos de propietarios según sus clases sociales. Si una curva se ubica por encima de otra, se dice que esta domina a la segunda en términos de bienestar (o nivel de ingreso). En otras palabras, al existir dominancia, es posible extraer una generalización para los grupos que se están comparando, por ejemplo, que la población que accede crédito formal siempre exhibe un mayor nivel de bienestar en comparación con aquellos que acceden de manera informal. Esta generalización podría indicar la existencia de una segmentación al momento de otorgar créditos formales. Independientemente de la clase social, la tecnología de focalización de la oferta de crédito formal logra seleccionar a aquellos que tienen un mayor nivel de ingreso dentro de cada clase.

La forma de interpretar los hallazgos de las gráficas 11-13 es la siguiente: los tres grupos de gráficas describen, en su orden, los análisis para 1) solicitudes de crédito, 2) su aprobación o rechazo y 3) las modalidades o tipologías de ahorro. Para cada uno de estos tres productos se presentan los resultados según clases sociales: pobres extremos y moderados, vulnerables y media. Es importante destacar que el eje X de cada gráfica, como se indicó en el recuadro, representa el porcentaje de población acumulada, ordenado de menor a mayor nivel de ingreso per cápita del propietario del micronegocio⁹.

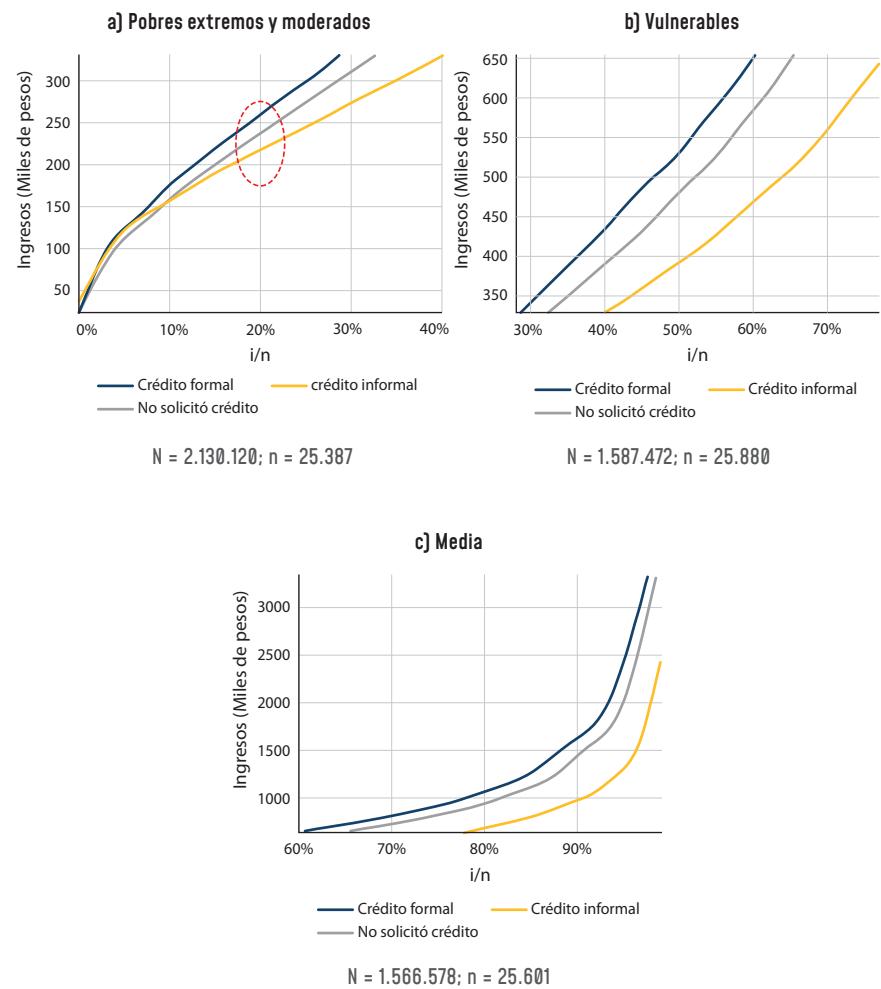
En el gráfico 11, en particular, se observa cómo la curva azul (crédito formal) supera a las demás en todos los casos. Estos resultados indican que la solicitud de crédito formal opera como una autoselección dentro de cada clase social, de tal forma que los propietarios con un nivel de ingresos más alto en cada clase son los que tienden a solicitar este tipo de crédito. Se observa además que, para todas las clases, el crédito formal (curva azul) parece estar focalizado entre aquellos que tienen un nivel de bienestar levemente más alto en comparación con los que no solicitan crédito (curva gris). Los solicitantes de crédito informal (curva amarilla), por su parte, son los que exhiben el menor nivel de bienestar. Este último aspecto se hace más evidente al aumentar la clase social: cuando la clase social es más alta, mayores son las diferencias en bienestar entre quienes solicitan a crédito formal en comparación con los que solicitan crédito informal.

⁹ Por esta razón, en el panel de pobres extremos y moderados, el eje X va del 0 % a cerca del 40 %. Luego, en el segmento de población vulnerable, el mismo eje inicia en este último valor y va hasta cerca del 70 % y, finalmente, el eje X de la clase media parte de este porcentaje y llega hasta el 100 %. Así, los gráficos realizan un zoom de cada clase social. Si estos tres segmentos se unieran, se obtendría la visión total de la función de bienestar de los propietarios de los micronegocios, desde los más pobres hasta los de clase media.

Al considerar el ingreso per cápita del primer 20 % más pobre de propietarios en el 2019 (óvalo rojo punteado en el panel a del gráfico 11), se observa que este oscilaba en torno a:

- COP 260.000 para el caso de los que solicitaron crédito formal (curva azul),
- COP 230.000 para los que no solicitaron crédito (curva gris), y
- COP 210.000 entre aquellos que solicitaron crédito informal (curva amarilla).

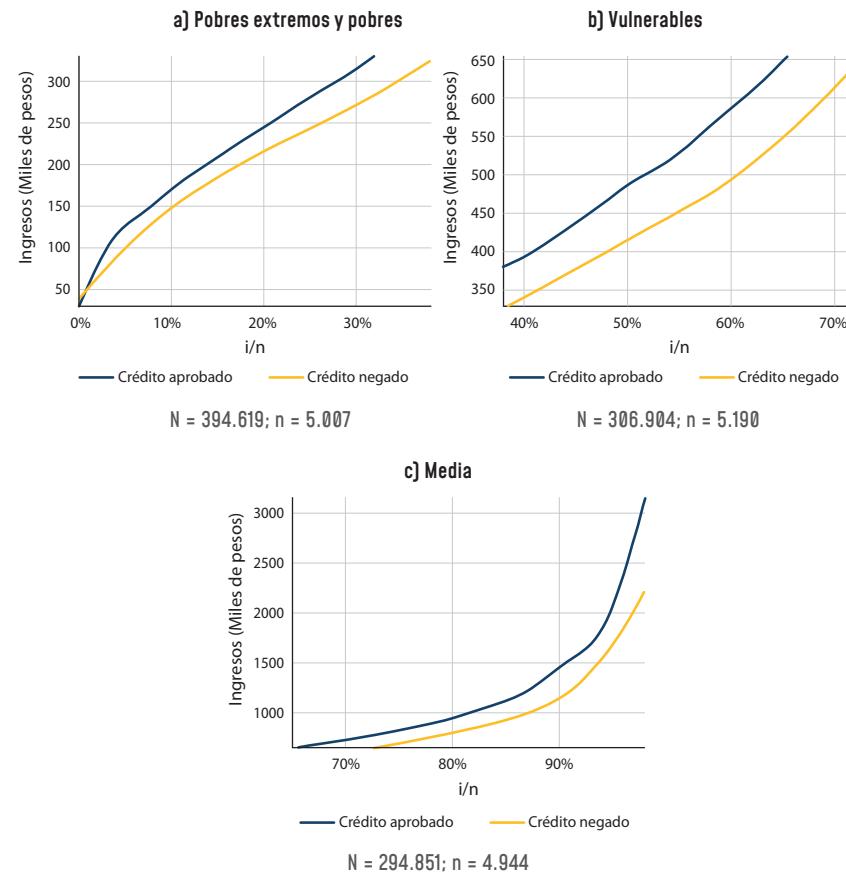
Gráfico 11. Solicitudes de crédito por clases sociales, 2019



Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Asimismo, el gráfico 12 evidencia que las aprobaciones de crédito están ligadas a un mayor nivel de bienestar en cada clase social (por ej., la curva azul siempre supera a la amarilla).

Gráfico 12. Aprobaciones y rechazos de crédito por clases sociales, 2019

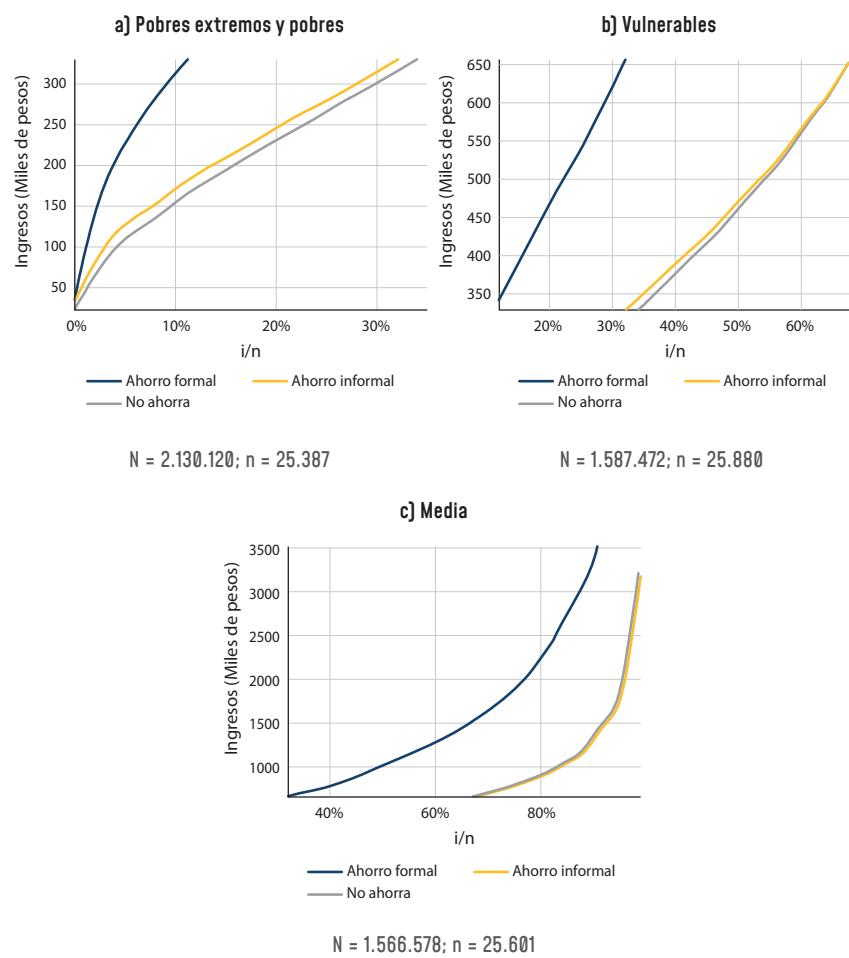


Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Finalmente, en lo que concierne el ahorro formal (gráfico 13), este también está ligado a un mayor nivel de bienestar (comparado con el de aquellos que ahorran de manera informal) para todas las clases, con diferencias significativas además con los propietarios que ahorran de manera informal o que no ahorran.

Estos análisis de economía del bienestar confirman que el acceso a los productos financieros se encuentra segmentado por clases sociales e, incluso, al interior de estas. En especial, dentro de cada segmento, la formalidad de los productos financieros está focalizada en los propietarios que tienen un mayor nivel de ingreso per cápita.

Gráfico 13. Formas de ahorro por clases sociales, 2019



Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Acceso a productos financieros por nivel de bienestar

- La solicitudes de crédito formal operan como una autoselección dentro de cada clase social a la que pertenecen los propietarios (pobres extremos y pobres, vulnerables y media): aquellos con un nivel de ingresos más alto en cada clase son los que tienden a solicitar este tipo de crédito. El crédito formal parece estar además focalizado entre los propietarios que tienen un nivel de bienestar más alto en comparación con los que no solicitan crédito, mientras que los solicitantes de crédito informal son los que exhiben el menor nivel de bienestar.
- El ahorro formal está ligado también a un mayor nivel de bienestar (comparado con aquellos que ahorran de manera informal) para todas las clases sociales.

- El acceso a los productos financieros está segmentado por clases sociales e, incluso, al interior de cada una de ellas. Tanto el acceso como la formalidad de los productos financieros tiende a concentrarse en los propietarios con mayor bienestar (por ej., ingreso per cápita) dentro de cada clase social.

6. IMPACTO DEL USO DE PRODUCTOS DE CRÉDITO Y AHORRO EN EL DESEMPEÑO Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MICRONEGOCIOS

En esta sección se estima el impacto del uso de productos de crédito y ahorro en los indicadores de desempeño de los micronegocios.

6.1 La inclusión financiera tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño de los micronegocios, pero efectos mixtos sobre el ingreso de los propietarios

Para explorar a profundidad las relaciones entre el acceso a productos de crédito y ahorro en el desempeño de los micronegocios, medido por medio de las ventas y el valor agregado y con los ingresos de los propietarios, se realizó un análisis de impacto (causalidad) con la metodología de emparejamiento, validando la consistencia de los resultados entre cinco técnicas de emparejamiento diferentes (véase recuadro 3 del anexo).

Las tablas 1-4 presentan los resultados de las variables de interés para cada una de las técnicas de emparejamiento consideradas. En particular, se presentan los impactos relacionados con 1) solicitudes de crédito; 2) aprobaciones de crédito; 3) solicitudes de crédito formal, y 4) uso del ahorro. Cabe anotar que los resultados, por lo general, son consistentes entre las diferentes técnicas de emparejamiento, con algunas discrepancias en la dirección de los efectos y sus magnitudes en el emparejamiento exacto y por caliper.

Las solicitudes de crédito tienen un efecto positivo y significativo en el desempeño de las empresas (tabla 1): se estima que el valor agregado aumenta entre COP 203.000 y COP 276.000, mientras que las ventas aumentan entre COP 882.000 y COP 996.000 en los micronegocios que han realizado solicitudes de crédito (formal e informal). En cuanto a *las aprobaciones de crédito* (tabla 2), se estiman también *resultados positivos y significativos*: el valor agregado aumenta entre COP 167.000 y COP 219.000 y las ventas aumentan entre COP 872.000 y COP 1.000.000.

Ni las solicitudes de crédito y ni su posterior aprobación tienen efectos en el nivel de ingresos de los propietarios. Esto es consistente con los resultados de estudios previos, en la medida en que los ingresos adicionales pueden no ser invertidos en el desarrollo de las habilidades de los miembros del hogar y son utilizados para atender necesidades inmediatas. También puede estar relacionado con aspectos metodológicos (por ej., la ausencia de datos para años adicionales, que permitiría realizar comparaciones más robustas y examinar los efectos del acceso a instrumentos financieros a lo largo del tiempo), así como con características de los hogares a los cuales pertenecen los propietarios (por ej., número de personas en el hogar).

Tabla 1. Impacto de las solicitudes de crédito en el desempeño de los micronegocios e ingresos del propietario

Indicador de interés	Caliper	Caliper y covariables	Vecino	Exacto	Estratificado
Ingreso per cápita (log)	-0.0018	-0.0124	0.0012	4.78	-0.01
Valor agregado	565.392***	275.954***	228.954***	40.877	203.267***
Ventas	2.052.667***	904.306***	996.316***	416.409***	881.894***

*** Significativo al 1 %

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla 2. Impacto de las aprobaciones de crédito en el desempeño de los micronegocios e ingresos del propietario

Indicador de interés	Caliper	Caliper y covariables	Vecino	Exacto	Estratificado
Ingreso per cápita (log)	-0.03***	0.007	0.01	0.01	0.00
Valor agregado	570.795***	218.935***	167.186***	36.952	174.590***
Ventas	2.118.749***	872.325***	1.058.964***	383.595***	883.893***

*** Significativo al 1 %

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Al analizar los efectos de las solicitudes de crédito formal (tabla 3), se encuentran resultados diferentes: en general, *el acceso a crédito formal tiene un impacto positivo en el valor agregado de los micronegocios* (entre COP 189.000 y COP 203.000) y *en el ingreso per cápita de los propietarios, pero no en el nivel de ventas*. El efecto en los ingresos de los propietarios puede estar relacionado con su clase social, dado que la formalidad en el uso de instrumentos financieros está asociada a un mayor nivel de bienestar (clases media y alta). Esto refuerza el argumento de que los efectos del acceso a instrumentos crediticios varían según el nivel de bienestar, con mayores impactos potenciales en los ingresos per cápita para los micronegocios que se encuentran en mejores condiciones previo acceso al sistema financiero.

Tabla 3. Impacto de las solicitudes de crédito formal en el desempeño de los micronegocios e ingresos del propietario

Indicador de interés	Caliper	Caliper y covariables	Vecino	Exacto	Estratificado
Ingreso per cápita (log)	0,30***	0,096***	0,08***	0,06	0,11***
Valor agregado	933.714***	189.293***	235.631	71.439	203.225***
Ventas	2.583.241***	230.157	-219.064	396.922***	175.563

*** Significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Por su parte, el ahorro tiene efectos positivos y significativos tanto en el desempeño de los micronegocios como en los ingresos per cápita de los propietarios. Se estima que el uso del ahorro aumenta el valor agregado entre COP 404.000 y COP 422.000 y las ventas entre COP 829.000 y COP 929.000. De nuevo, este resultado es consistente con las expectativas sobre el uso del ahorro: inversión en capital, aumentos en la eficiencia de los micronegocios e inversión en el desarrollo de las habilidades del propietario o los miembros de su hogar, entre otras. En este caso es importante tener en cuenta que el uso del ahorro es predominante en las clases sociales más altas, lo que indica también que, además de efectos diferenciados, quienes más se benefician por la inclusión financiera son aquellos que tienen unas mejores condiciones iniciales.

Tabla 4. Impacto del uso de ahorro en el desempeño de los micronegocios e ingresos del propietario

Indicador de interés	Caliper	Caliper y covariables	Vecino	Exacto	Estratificado
Ingreso per cápita (log)	0,16***	0,073***	0,09***	0,09***	0,09***
Valor agregado	743.124***	422.576***	409.500***	249.739***	404.397***
Ventas	1.740.604***	829.347***	918.165***	603.170***	929.228***

*** Significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Impactos del uso de productos financieros en el desempeño de los micronegocios y el bienestar de los hogares

- Los micronegocios y sus propietarios comparten ciertas características que llevan a la generación de cuatro clústeres (similares al interior de cada clúster y diferenciales entre estos): alto, medio, bajo y rural. Los efectos del acceso a productos financieros conllevan resultados diferentes en las ventas de los micronegocios por clúster, con mayores efectos del ahorro en los clústeres alto y medio, seguido del crédito formal. Para los micronegocios en el clúster rural, el mayor efecto en las ventas está asociado al crédito formal. En lo referente al valor agregado, se observan mayores efectos del crédito formal en el clúster medio y del crédito informal en los clústeres bajo y rural.
- El análisis de impacto del acceso y uso de productos financieros arroja resultados positivos y significativos. Por un lado, las solicitudes de crédito tienen un efecto positivo y significativo en el valor agregado (que aumenta entre COP 203.000 y COP 276.000) y las ventas (que aumentan entre COP 882.000 y COP 996.000). Las aprobaciones de crédito llevan también a aumentos en el valor agregado (entre COP 167.000 y COP 219.000) y en las ventas (entre COP 872.000 y COP 1.000.000). Ni las solicitudes de crédito ni su posterior aprobación tienen efectos en el nivel de ingresos de los propietarios.

Las solicitudes de crédito formal tienen un impacto positivo y significativo en el valor agregado de los micronegocios (entre COP 189.000 y COP 203.000) y el ingreso per cápita de los propietarios, pero no en el nivel de ventas. El efecto en los ingresos de los propietarios puede estar relacionado con su clase social, dado que, como se observó en resultados previos, la formalidad en el uso de instrumentos financieros está asociada a un mayor nivel de bienestar.

Finalmente, se estima que el uso del ahorro aumenta el valor agregado entre COP 404.000 y COP 422.000 y las ventas entre COP 829.000 y COP 929.000. Este resultado es consistente con las expectativas sobre el uso del ahorro: inversión en capital, aumentos en la eficiencia de los micronegocios e inversión en el desarrollo de las habilidades del propietario o los miembros de su hogar.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El marco de análisis de este estudio se resume en la figura 2, que presenta los principales resultados para cada fase: datos, información, conocimiento y, por último, comprensión. En primera instancia (*datos*), se encuentra que solo el 18 % de los micronegocios ha solicitado un crédito y el 23 % ha generado ahorros. Se destaca, en particular, que la gran mayoría de los micronegocios se autoselecciona para acceder al sistema financiero, bien sea porque consideran que no necesitan financiamiento (44 %) o porque le temen a las deudas (32 %) (análisis desde la demanda).

No obstante, llama la atención que para este tipo de negocios que solicitaron crédito (en su mayoría micronegocios informales) priman las solicitudes de financiamiento a instituciones

financieras sobre otras entidades como las de microcrédito o modalidades como las de "gota a gota", incluso para los ubicados en las clases pobres y pobres extremos (63 % y 71 %, respectivamente). Este último aspecto puede estar relacionado con determinantes desde la oferta de servicios financieros. A pesar de ser micronegocios informales y de clases sociales pobres, la tecnología de focalización utilizada por algunas entidades bancarias puede estar logrando una mayor penetración en los segmentos con más nivel de bienestar en cada clase social, particularmente en la parte baja de la distribución de ingreso.

Considerando los determinantes de las solicitudes de crédito y el ahorro, tanto formales como informales, se concluye que la probabilidad de tener un producto financiero tiende a ser mayor para los micronegocios ubicados en el área urbana, especialmente en las ciudades intermedias, formales (con RUT o registro de comercio), con mayores ventas, planificados (es decir, que responden a una oportunidad de negocio, son un complemento al ingreso familiar o permiten ejercer una profesión), y que se desempeñan en los sectores de servicios y comercio. La formalidad de los créditos y el ahorro están relacionados además con un mayor nivel educativo y con la pertenencia a las clases sociales media y alta de los propietarios.

Cuando se ahonda en la relación entre el acceso y uso de productos financieros y las clases sociales (*información*), el análisis de las curvas Pen evidencia la segmentación por nivel de bienestar de los propietarios. En especial, se encuentra que las solicitudes de crédito formal operan como un mecanismo de autoselección dentro de cada clase social (pobres extremos y pobres, vulnerables y media), de tal forma que los propietarios con un nivel de ingresos más alto en cada clase son los que tienden a solicitar este tipo de crédito; por el contrario, las solicitudes de crédito informal se concentran entre aquellos con el menor nivel de bienestar. Este mismo patrón se observa con el ahorro formal, aunque con mayores diferencias en el nivel de bienestar entre quienes ahorran formalmente y quienes no ahorran o lo hacen de manera informal.

Cabe mencionar que estos últimos resultados son consistentes con los efectos del acceso y uso de productos financieros por clúster o tipificación de los micronegocios: entre "mejores" características tengan los micronegocios o sus propietarios (es decir, que pertenezcan a los clústeres alto o medio), mayores tienden a ser los efectos del uso de crédito y ahorro (especialmente formal) sobre las ventas y el valor agregado. En lo que concierne la antigüedad de los micronegocios, el ahorro supera en importancia relativa al crédito como factor de perdurabilidad.

Al evaluar el impacto del acceso y uso de productos financieros (*conocimiento*), se encuentran efectos positivos y significativos en las ventas y el valor agregado de los micronegocios, así como en el ingreso per cápita de los propietarios. En cuanto a las solicitudes de crédito, se estima un aumento del valor agregado entre COP 203.000 y COP 276.000 y de las ventas entre COP 882.000 y COP 996.000. Las aprobaciones de crédito llevan también a aumentos en el valor agregado (entre COP 167.000 y COP 219.000) y en las ventas (entre COP 872.000 y COP 1.000.000). Esta alta asociación entre solicitudes y aprobaciones y sus impactos sobre el desempeño de los micronegocios puede deberse a que aproximadamente el 90 % de las solicitudes son aprobadas. El uso del ahorro aumenta también el valor agregado entre COP 404.000 y COP 422.000 y las ventas entre COP 829.000 y COP 929.000.

Es importante aclarar que ni las solicitudes de crédito y ni su posterior aprobación tienen efectos en el nivel de ingresos de los propietarios. Sin embargo, las solicitudes de crédito formal y el ahorro sí conllevan aumentos en el ingreso per cápita de los propietarios.

Teniendo en cuenta el conjunto de resultados anteriores (*comprensión*), así como el objetivo inicial de este estudio, se concluye que la inclusión financiera, medida por medio del acceso y uso de productos financieros, sí parece tener un efecto importante en la sostenibilidad de los negocios (reflejada en mayores ventas y mayor valor agregado), así como un aumento en los ingresos per cápita de sus propietarios, lo que podría llevar a una disminución de los niveles de pobreza. Estos efectos dependen en gran medida del nivel de bienestar o clase social de sus propietarios, que refuerza su autoselección en el sistema financiero.

No obstante lo anterior, es relevante recalcar que los análisis tienen algunas limitaciones debido a la disponibilidad de datos y la autoselección de los micronegocios o propietarios del sistema financiero. Por un lado, al no contar con información para varios años, no es posible establecer si los efectos estimados se mantienen en el tiempo y si, efectivamente, se observan reducciones en la incidencia de la pobreza, bien sea de manera temporal o permanente. Queda pendiente también explorar los usos de los recursos de los créditos y el ahorro por parte de los micronegocios y cómo estos usos pueden a su vez generar impactos en el bienestar de los trabajadores de dichas unidades de negocios (no observables en la EMICRON), entre otros. Por otro lado, teniendo en cuenta el alto porcentaje de autoexclusión del sistema financiero, y a la luz de los estudios precedentes, es posible que las estimaciones tengan también problemas de sesgos de selección.

Figura 2. Resultados por niveles de análisis estadístico

El crédito y el ahorro parecen contribuir a mejorar el bienestar y la pobreza:

- Los efectos positivos del crédito y el ahorro (especialmente formales) indican posibles mejoras sobre el bienestar y la reducción de la pobreza. Además de otras condiciones iniciales estos efectos están sujetos a la clase social de los propietarios de los micronegocios



El crédito y el ahorro generan impactos:

- Acceso y uso ↑ ventas y valor agregado de los micronegocios e ingreso per cápita de los propietarios (crédito formal y ahorro)



Hay una clara segmentación en el acceso al crédito y el ahorro:

- Acceso y uso formal ↗ nivel de bienestar de los propietarios (entre e intraclases) y clúster del micronegocio



Pocos micronegocios solicitan crédito y la gran mayoría ahorra, pero fuera de los bancos:

- Acceso y uso ↗ ubicación, formalidad, ventas, sectores de servicios y comercio, digitalización, planificación, clases sociales, mujeres



Fuente: elaboración propia con base en Page (2018).

A partir de los resultados, se detecta una gran heterogeneidad en los micronegocios y sus propietarios, constituyendo así nichos o mercados potenciales para la expansión del sistema financiero y, con ello, de los beneficios en el desempeño empresarial y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Aunque la autoexclusión del sistema financiero está muy relacionada con la aversión al riesgo de los usuarios potenciales, un 13 % de los propietarios afirmaron que no cumplen con los requisitos. Además, al evaluar los rechazos de las solicitudes de crédito, se encuentra que priman la falta de garantías y los reportes en las centrales de crédito. Esto sugiere que medidas orientadas hacia *la simplificación de los procesos y procedimientos* para acceder a productos financieros formales podría aumentar su demanda. Así mismo, es importante continuar orientando los esfuerzos hacia la *digitalización de los servicios financieros y la recolección de información a través de plataformas no tradicionales* (por ej., redes sociales), lo que puede contribuir no solo a reducir las asimetrías de información sino también al diseño de productos financieros más innovadores y que respondan de manera más efectiva a las necesidades específicas de los micronegocios y sus propietarios. Esto, por supuesto, debe ir acompañado de *medidas regulatorias y de protección a los usuarios* que minimicen el riesgo en el uso de servicios financieros digitales. También es esencial *ligar los servicios financieros a componentes educativos* que aumenten la educación financiera de los usuarios, para que fortalezcan los procesos de toma de decisiones a futuro.

Desde una perspectiva de política social, uno de los objetivos de la inclusión financiera es contribuir a la superación de la pobreza. Teniendo en cuenta que el ahorro es el producto que tiene los mayores efectos (tanto para los micronegocios como para los hogares), se deben *explorar opciones de oferta del sistema financiero que promuevan la generación y acumulación de recursos* que permitan a los hogares no solo responder a choques exógenos, sino también realizar inversiones en su capital humano. Así, el sistema financiero podría, por ejemplo, expandir su portafolio de productos de crédito, condicionados a la generación de ahorro por parte de los usuarios, como los que existen actualmente para la obtención de créditos para la compra de vivienda.

En general, y como lo menciona Morduch [2021], el sistema financiero formal debe incorporar o considerar en su oferta las dinámicas de insuficiencia, inestabilidad e iliquidez, muchas veces temporales, que caracterizan a los micronegocios y los hogares pobres y vulnerables. Lo anterior, considerando que, en muchos casos, es el alivio de las necesidades más inmediatas y a corto plazo lo que permitirá la superación de la pobreza o la mejora del bienestar de la población a mediano y a largo plazo.

ANEXOS

Tabla A1. Personal ocupado por los micronegocios según tipo de vínculo, 2019

Tipo de vínculo	Cantidad	Participación (%)
Propietarios	5.874.177	70,6
Trabajadores que reciben un pago	1.379.808	16,6
Socios	389.824	4,7
Trabajadores o familiares sin remuneración	674.322	8,1
Total	8.318.131	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A2. Micronegocios según actividad económica, 2019

Actividad económica	Cantidad	Participación (%)
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1.319.240	22,5
Industria manufacturera	683.778	11,6
Comercio	1.638.724	27,9
Servicios	2.232.435	38,0
Total	5.874.177	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A3. Micronegocios según tiempo de funcionamiento, 2019

Años de creación	Cantidad	Participación (%)
Menos de 1	699.737	11,9
1-3	1.047.708	17,9
3-5	647.872	11,0
5-10	882.741	15,0
Más de 10	2.589.373	44,1
Total	4.819.723	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A4. Micronegocios según número de empleados, 2019

N.º de empleados	Cantidad	Participación (%)
1	4.450.757	75,77
2-3	1.180.309	20,09
4-9	243.111	4,14
Total	5.874.177	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A5. Micronegocios según tenencia de Registro Único Tributario (RUT) y registro en Cámara de Comercio, 2019

Tiene	RUT [%]	Cámara de Comercio [%]
Sí	24,3	12,2
No	75,7	87,8

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A6. Micronegocios según tipo de registro contable, 2019

Tipo de registro contable	Cantidad	Participación (%)
Balance general o PyG	122.026	2,9
Libro de registro diario de operaciones	111.080	1,9
Otro tipo de cuentas	1.577.458	26,8
Informes financieros	13.511	0,2
No lleva registro	4.050.101	68,9
Total	5.874.177	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A7. Personal ocupado por los micronegocios según aporte a salud y pensión, 2019

Tipo de aporte	Propietarios		Trabajadores remunerados		Socios		Trabajadores familiares no remunerados	
	Cantidad	Participación (%)	Cantidad	Participación (%)	Cantidad	Participación (%)	Cantidad	Participación (%)
Salud y pensión	450.391	7,7	250.851	18,2	24.099	6,2	4.984	0,7
No aportó	5.139.684	87,5	1.109.238	80,4	359.992	92,3	666.394	98,8
Solo salud	261.646	4,5	18.948	1,4	5.449	1,4	2.629	0,4
Solo pensión	22.456	0,4	771	0,1	284	0,1	314	0,0
Total	5.874.177	100	1.379.808	100	389.824	100	674.322	100

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Tabla A8. Distribución de los micronegocios en las 24 ciudades principales, 2019

Ciudad	Participación (%)
Bogotá	27,0
Medellín A. M.	13,0
Barranquilla A. M.	11,0
Cali A. M.	10,0
Bucaramanga A. M.	6,0
Cartagena	4,0
Cúcuta A. M.	4,0
Villavicencio	2,4
Ibagué	2,4
Pereira A.M.	2,3
Santa Marta	2,2
Valledupar	2,1
Sincelejo	2,0
Pasto	1,9
Montería	1,8
Manizales A. M.	1,5
Neiva	1,4
Armenia	1,1
Riohacha	0,8
Popayán	0,8
Tunja	0,7
Florencia	0,6
San Andrés	0,3
Quibdó	0,0

Fuente: Elaboración propia de Inclusión S. A. S. con base en la EMICRON 2019.

Recuadro 1. Modelos de regresión logística

Los modelos de regresión logística se usan para estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento, como una relación entre un resultado binario dependiente y una o más variables independientes. En este caso se presentarán cuatro escenarios de variables binarias dependientes: 1) solicitar un crédito; 2) solicitar un crédito formal; 3) ahorrar, y 4) ahorrar de manera formal, dada una serie de características de los micronegocios. Este modelo toma la siguiente forma funcional:

$$P(Y = 1 | X) = f(X) = \frac{1}{1 + \exp(-X\beta)}$$

Donde:

Y Evento de interés (por. ej., solicitud de crédito y tenencia de productos de ahorro)

X Variables explicativas o independientes

Entre las variables independientes se consideran características de los micronegocios y sus propietarios, como clases sociales, ubicación, tiempo de actividad y ventas, entre otras.

Dado que en este tipo de modelos los parámetros no son lineales, los coeficientes de regresión solo pueden ser interpretados en términos de su signo y significancia estadística. Sin embargo, en los resultados presentados en este capítulo, se realizó la transformación de los coeficientes a efectos marginales, con el fin de interpretar su magnitud y generar un orden de las variables. Los efectos marginales se definen de la siguiente manera:

$$EM = \frac{\partial P(y_i=1|x_i)}{\partial x_{ki}} = \frac{\partial F(x'_i \beta)}{\partial x_{ki}} = f(x'_i B)\beta_k$$

Donde:

B Vector de coeficientes de las variables independientes

β_k Coeficiente de la variable independiente x_k

Los efectos marginales indican cómo cambia la probabilidad de toma de decisión de un micronegocio en la adquisición de un producto financiero cuando cambian las características del micronegocio o de sus propietarios.

Recuadro 2. Criterio de información de Akaike (AIC)

El criterio AIC compara la calidad de un conjunto de modelos estadísticos, maximizando la log-verosimilitud de un modelo determinado. Aunque el AIC permite elegir el mejor modelo del conjunto, no dice nada sobre la calidad absoluta; es decir, este criterio no busca encontrar el mejor modelo, sino encontrar el mejor modelo que se ajuste a los datos disponibles.

Para definir el mejor modelo dentro del conjunto de posibilidades, dadas las variables disponibles, se utilizó la función STEPAIC del paquete MASS (Ripley, 2020), el cual realiza una selección de variables a partir de su iteración y evalúa, por medio de un modelo de regresión o generalizado, la varianza del AIC con la inclusión o exclusión de las variables. El proceso iterativo finaliza cuando la inclusión o exclusión de las variables no aumente o disminuya el valor del AIC, lo que indica que el conjunto de variables incluidas es significativo para la explicación de la variable dependiente.

En este caso, el STEPAIC se usó para comparar los siguientes modelos (A, B, C y D) y con ello seleccionar aquel que mejor explique la probabilidad de acceso y uso de productos de crédito y ahorro. Cabe resaltar que el mejor modelo es aquel que logra explicar la mayor varianza en la variable de interés utilizando el menor número de variables explicativas o independientes, bajo el principio de parsimonia.

Modelo A: se incluyen únicamente características del propietario del micronegocio (sexo, edad, clase social y nivel educativo).

Modelo B: además de las variables del modelo A, se incluyen variables del micronegocio (actividad económica, formalidad, ventas, número de trabajadores, tiempo de actividad y digitalización).

Modelo C: agrega los modelos A y B y adiciona a estos la ubicación geográfica del micronegocio (ciudades y zona).

Modelo D: acumula los modelos A, B y C e incluye como característica el hecho de que el propietario del micronegocio sea joven (18 a 28 años).

Recuadro 3. Análisis de impacto del acceso y uso de instrumentos de ahorro y crédito

Las evaluaciones de impacto, por lo general, se utilizan para estimar los efectos de una política, estrategia, programa o intervención en un grupo poblacional determinado, con el objetivo de responder el siguiente interrogante: ¿qué habría pasado con los beneficiarios en la ausencia de la intervención? Con esto, se pretende establecer la diferencia en las variables de interés para un beneficiario con (observado) y sin la intervención (contrafactual). Además de las dificultades de identificación del contrafactual adecuado, es necesario que la metodología seleccionada minimice los sesgos de selección asociados con las diferencias (observadas y no observadas), para este caso particular, entre los propietarios y los micronegocios que usan instrumentos financieros y aquellos que no (Bernal y Peña, 2011).

En este contexto, las intervenciones pueden realizarse de manera aleatoria (experimento social controlado), con lo que se minimizarían los sesgos de selección; ocurrir de manera natural como consecuencia de un evento fortuito (experimento natural o cuasiexperimento), o ser no experimentales (es decir, no hay una asignación aleatoria), como es el caso del uso de productos financieros que se evidencia con la información de la EMICRON. En los casos no experimentales, se utilizan principalmente metodologías de emparejamiento (*propensity score matching [PSM]*) y diferencias en diferencias para identificar al contrafactual más adecuado y realizar la comparación con los datos de resultado observados. La PSM asume que la selección se da únicamente mediante variables observables (por ej., tamaño del micronegocio); las variables instrumentales permiten realizar correcciones por variables no observables (por ej., habilidades innatas para emprender un micronegocio), y las regresiones discontinuas simulan cambios en la probabilidad de participar en una intervención ante cambios en una variable continua observada (por ej., participación en Familias en Acción con base en el puntaje del Sisbén) (Bernal y Peña, 2011).

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que

- el módulo de inclusión financiera de la EMICRON solo se encuentra disponible para el 2019. Es decir, no existe otro punto en el tiempo para realizar comparaciones o seguimiento a la adquisición de productos financieros;
- se asume como variable de tratamiento si el micronegocio cuenta con un producto financiero (crédito o ahorro), por lo cual no se cuenta con una intervención o programa específico. Esto implica que hay una autoselección en el tratamiento,

se definió el método de PSM como viable para el análisis, siendo esta metodología la que identifica el mejor contrafactual con las variables observadas.

Para realizar el emparejamiento, se estimó la probabilidad de 1) solicitud de crédito; 2) aprobación de crédito; 3) formalidad del crédito, y 4) ahorro para cada micronegocio, con base en su actividad económica, área (urbana, rural), tamaño (número de empleados), formalidad (RUT, registro de comercio), razón de creación, índice de digitalización y características de los propietarios, para así definir el soporte común de la probabilidad entre el grupo de "tratamiento" (micrnegocios con inclusión financiera) y el grupo de "control" (micrnegocios sin inclusión financiera).

Luego, se validaron cuatro técnicas de emparejamiento para evaluar la consistencia de los resultados: 1) *caliper o distancia máxima*, con lo que se busca la distancia más cercana entre las probabilidades de un micronegocio en el grupo de tratamiento y de un micronegocio en el grupo de control, con la restricción de no superar 0,05 de probabilidad; 2) *vecino más cercano*, con lo que se busca la distancia más cercana entre las probabilidades de un micronegocio en el grupo de tratamiento y un micronegocio en el grupo de control; 3) *exacto*, con lo que se busca el micronegocio en el grupo de control que tenga la misma probabilidad

al micronegocio en el grupo de tratamiento, y 4) *estratificación*, con lo que se estratifican los micrnegocios de los grupos de tratamiento y control de modo que las distribuciones de las covariables en ambos grupos sean lo más similares posibles (Caliendo y Kopeinig, 2005).

Utilizando las diferentes metodologías de emparejamiento, se estima entonces la diferencia en los resultados de interés (valor agregado y ventas de los micrnegocios e ingreso per cápita de los propietarios) de la siguiente manera:

$$\Delta_i = Y_i^1 - Y_i^0$$

Donde

Δ_i Efecto de tratamiento para el micronegocio i

Y_i^1 Resultado potencial para el micronegocio i en el grupo de tratamiento

Y_i^0 Resultado potencial para el micronegocio i en el grupo de control

REFERENCIAS

- Bernal, R. y Peña, X. [2011]. *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Bogotá: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Ediciones Uniandes.
- Caliendo, M. y Kopeinig, S. [2005]. Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. *IZA Discussion Paper Series*, 1588.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). [2021, febrero]. *Encuesta de Micronegocios, Resultados generales: enero-octubre 2020* [Presentación de Power Point]. DANE, Gobierno de Colombia.
- Morduch, J. [2021]. Rethinking Poverty, Household Finance, and Microfinance. En Robert Cull y Valentina Hartarska [eds.], *Manual de Microfinanzas, Inclusión Financiera y Desarrollo*.
- Page, S. [2018]. *The Model Thinker: What You Need to Know to Make Data Work for You*. Nueva York: Basic Books.
- Ripley, B. [2020]. MASS: Support Functions and Datasets for Venables and Ripley's Mass. Recuperado de <https://CRAN.R-project.org/package=MASS>
- Unicef e Inclusión S. A. S. [2020]. *El choque COVID-19 en la pobreza monetaria, la conformación de las clases sociales y en la pobreza multidimensional de los hogares de Ecuador*. [Mimeo].

CAPÍTULO 5

Transformación de la banca colombiana: un análisis comparativo internacional*

AUTORES:¹

Alejandro Vera
Vicepresidente Técnico de Asobancaria

Andrés Sayago
Profesional Junior, Dirección Económica de Asobancaria

Ángela Fajardo, CFA
Jefe de Estudios Financieros de Asobancaria

* La versión resumida de la presente investigación se puede consultar en Asobancaria (2021).

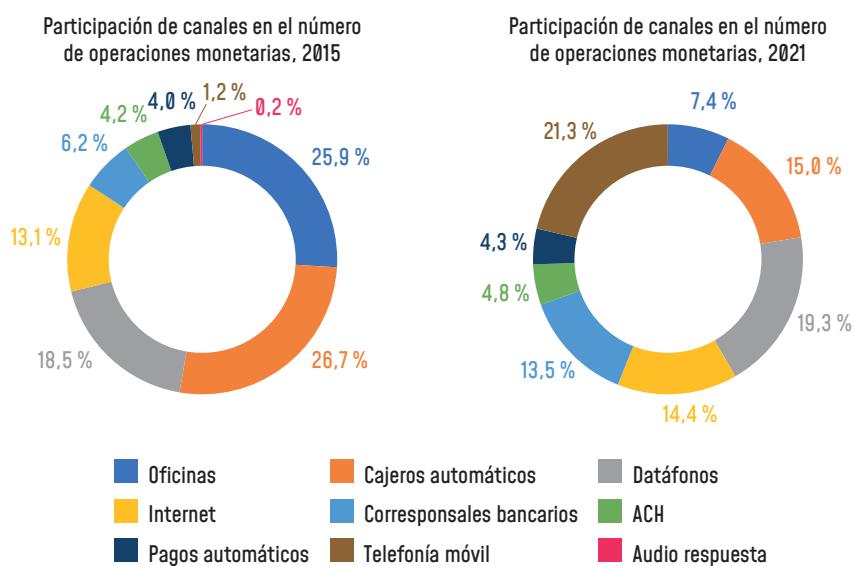
1 Vicepresidencia Técnica de Asobancaria

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la banca ha venido transformándose de la mano de las innovaciones tecnológicas, muchas de las cuales no solo han contribuido a una mayor productividad y eficiencia en la operatividad interna de las entidades, sino que también han revolucionado la forma como interactuamos y, por ende, las necesidades y demandas de los consumidores hacia productos y servicios más expeditos, digitales y sostenibles.

Los consumidores financieros han migrado progresivamente a los canales digitales, lo que se puede evidenciar en el aumento de las operaciones monetarias mediante canales como la telefonía móvil, por encima de corresponsales bancarios y oficinas. Cabe destacar que la participación de las oficinas en el total de estas operaciones se ha reducido desde el 2015 con respecto a otros canales físicos como los corresponsales bancarios. De hecho, la telefonía móvil fue el canal con mayor participación de las operaciones monetarias en el 2021 (21 %), seguida de los datáfonos (19 %) y cajeros automáticos (15 %) (gráfico 1).

Gráfico 1. Participación de los canales en el número de operaciones monetarias



Fuente: elaboración propia con base en SFC (2021a).

Esto se debe a que las entidades bancarias han avanzado hacia una oferta de productos y servicios financieros de fácil transaccionalidad, como los depósitos electrónicos, cuentas de

ahorro de trámite simplificado y cuentas de ahorro electrónicas. Por medio de estos depósitos de bajo monto los establecimientos bancarios han vinculado cerca de 37,1 millones de adultos, quienes en el 58 % de los casos mantenían activos los productos a finales del 2021. Además, el Gobierno nacional utilizó estos productos como instrumentos para dispersar subsidios durante la pandemia ocasionada por la COVID-19.

Las nuevas tecnologías, además de permitir la oferta de servicios innovadores, han propiciado el surgimiento de nuevos actores fuera del sistema financiero tradicional. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022), el ecosistema *fintech* de América Latina y el Caribe ha presentado un crecimiento importante en los últimos años, alcanzando 2482 plataformas al cierre del 2021, donde Brasil tiene el 31 %, seguido de México (21 %) y Colombia (11 %). Además, el 25 % de las empresas *fintech* en América Latina se concentran en pagos y remesas, el 18 % en préstamos, el 15 % en tecnologías empresariales para instituciones financieras y el resto en gestión de finanzas empresariales y personales, seguros, gestión patrimonial, *crowdfunding* y bancos digitales. Colombia, específicamente, cuenta con 279 empresas *fintech*, un crecimiento anual promedio del 37 % en los últimos cuatro años.

Desde el regulador, las estrategias de trabajo integral de la innovación abierta han velado por el trabajo conjunto entre instituciones financieras, *fintech* y autoridades para viabilizar nuevos modelos de negocio. Desde la oficina de innovación (*hub*) se han atendido a 276 emprendedores, de los cuales el 78 % son *fintech*, y desde el *sandbox* regulatorio se han aprobado 19 proyectos: 9 han sido salidas exitosas y 7 pilotos se encuentran operando (SFC, 2022). De hecho, según Bijkerk (2021), en la región de América Latina el número más grande de empresas atendidas mediante un *innovation hub* o *sandbox* regulatorio tuvo lugar en la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC).

Todos estos esfuerzos se ven reflejados no solo en el estado avanzado de la estrategia de innovación de la industria financiera (SFC, 2021b), sino en los indicadores de inclusión financiera de acceso y uso, que alcanzan el 90,5 % y el 74,8 %, respectivamente (Banca de las Oportunidades, 2022), superando, en el caso del indicador de acceso, la meta del 85 % establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2022).

Sin duda, los avances de la integración tecnológica en el sector bancario colombiano han sido palpables, logrando incluir a más hogares y empresas colombianas al sistema financiero formal y, de esta forma, abrir puertas a nuevas oportunidades de movilidad social.

Con el fin de analizar el avance de los bancos colombianos e identificar brechas en las que se debe seguir trabajando, este capítulo presenta un análisis comparativo de la banca colombiana con referentes internacionales, considerando nichos específicos de mercado como apropiación digital, microcrédito y vivienda para los años 2015 y 2019, partiendo del análisis de los modelos de negocio y de cómo estos se reflejan en indicadores de eficiencia y rentabilidad. De esta manera se contrastan las incidencias de la transformación que presenta la banca y se formulan recomendaciones de política para los distintos segmentos analizados.

2. REVISIÓN DE LITERATURA²

2.1 Definición y medición de la eficiencia bancaria

La banca se encuentra en una constante búsqueda para lograr una mayor eficiencia, la cual se enmarca en su estrategia de continua mejora del negocio. La definición más tradicional de eficiencia bancaria está relacionada con la capacidad de una entidad de minimizar costos y maximizar sus beneficios; sin embargo, al desglosar las funciones de un banco se pueden encontrar dos enfoques ampliamente utilizados en la teoría bancaria:

1. *Banco como prestador de servicios*: donde se asume que las que entidades actúan como oferentes de productos financieros tanto de depósito como de crédito, cuya eficiencia se deriva de un enfoque productivo.
2. *Banco como intermediario*: donde se entiende que la principal función de una entidad bancaria es obtener recursos de los ahorradores para otorgar créditos, cuya eficiencia se deriva de un enfoque basado en la rentabilidad.

Berger y Humphrey (1997) argumentan que ninguno de estos dos enfoques logra captar el rol de las instituciones financieras como proveedoras de productos y servicios e intermedios financieros, por lo que el primero puede aplicarse para evaluar la eficiencia de las sucursales bancarias, mientras el segundo puede ser más apropiado para analizar el sistema bancario en conjunto.

Por su parte, Alber, Elmofty, Kishk y Sami (2019) realizan un análisis microeconómico de la eficiencia bancaria, y la clasifican en cinco tipos:

1. *Eficiencia técnica pura*: está relacionada con el uso eficiente de un conjunto de insumos para producir un producto. La eficiencia técnica de los bancos se define como la diferencia entre cantidad de recursos que utilizó con respecto a la cantidad óptima necesaria para generar un producto.
2. *Eficiencia de escala*: es la capacidad de un banco de alcanzar las operaciones óptimas. De esta forma, el banco tiene eficiencia de escala cuando opera en el rango de rendimientos constantes a escala, es decir, cuando su producción aumenta en la misma proporción de los factores de producción.
3. *Eficiencia en la asignación*: mide el éxito de un banco en la elección de un conjunto óptimo de insumos dados unos precios.
4. *Eficiencia en costos*: es la capacidad de un banco para brindar servicios sin desperdiciar recursos como resultado de la ineficiencia técnica o distributiva.

² Para esta sección recibimos un apoyo muy valioso de la Dirección Financiera y de Riesgos de Asobancaria, liderada por Liz Bejarano, con el soporte de Laura Sofía Rincón y Valentina Beltrán.

5. *Eficiencia de gran alcance*: se da cuando el banco opera en distintos tipos de eficiencia.

Estas clasificaciones brindan dos perspectivas diferentes sobre cómo puede evaluarse la eficiencia bancaria: por un lado, la maximización de beneficios desde un enfoque productivo y rentable, y por otro, en relación con la asignación eficiente de recursos.

Ahora bien, en cuanto a la medición de la eficiencia bancaria, Huges y Mester (2008) señalan dos formas: el enfoque estructural y el no estructural. El enfoque no estructural evalúa la relación entre el desempeño y las estrategias de inversión con otros factores como la gobernanza y la administración. El enfoque estructural está relacionado con un concepto de eficiencia técnica, combinando el ejercicio de intermediación financiera con la microeconomía.

Este último enfoque requiere optimizar la producción bancaria; sin embargo, existen diferentes interpretaciones sobre este concepto. Los autores establecen que la producción bancaria se define desde tres perspectivas:

1. *Activos*: considera a los bancos como intermediarios financieros, cuyos créditos y otros activos representan su producción, mientras los depósitos y pasivos son sus recursos o entradas.
2. *Costos*: evalúa la contribución de los instrumentos financieros en los ingresos operacionales para definir si son entradas o salidas. De esta forma, si los rendimientos financieros de un activo superan el costo de oportunidad de los fondos o si los costos financieros de un pasivo son menores que su costo de oportunidad, entonces el instrumento se considera como producción bancaria.
3. *Valor agregado*: establece que todas las categorías de pasivos y activos pueden ser consideradas como producción bancaria, por lo que no distingue entre insumos y productos; únicamente evalúa el valor que agregan al negocio.

2.2 Impulsores de la eficiencia bancaria

Harker y Zenios (2000) clasifican los drivers de la eficiencia bancaria en tres grupos, los cuales son los motores del éxito bancario:

- *Estrategia*: un banco se enfrenta a muchas opciones estratégicas relacionadas con la combinación de productos y clientes, su ubicación geográfica, canales de distribución y forma de organización. Estas elecciones representan la manera en que la entidad presta sus servicios a los clientes y también subrayan los riesgos que un banco está dispuesto a afrontar. Una decisión estratégica exitosa con respecto a su nicho de mercado depende de hacer coincidir un segmento de clientes específico con productos que se adapten a sus necesidades.

- *Ejecución de la estrategia*: mediante el adecuado uso del talento humano, la tecnología y el diseño de procesos, una estrategia implementada hará que una entidad financiera sea más eficiente.
- *Entorno*: es otro factor clave para aumentar la eficiencia en la manera en que una entidad bancaria puede influir en las preferencias de sus clientes y la regulación, así como las inversiones en investigación y desarrollo que pueda realizar.

Por su parte, el trabajo realizado por Huljak, Martín y Moccero (2019) cuantifica para los bancos de la eurozona el tamaño del crecimiento de la productividad total de los factores después de la crisis y lo descompone entre sus principales determinantes. Considerando una muestra de bancos comerciales, cooperativos y de ahorro de 17 países de la zona euro durante el periodo 2006-2017, los autores concluyen que gran parte de la ineficiencia bancaria se explica mediante factores estructurales a largo plazo como la ubicación, la estructura del cliente, el entorno macroeconómico, la regulación, entre otros. También encontraron que los bancos más eficientes tienden a registrar indicadores de costos-ingresos y niveles de riesgo crediticio más bajos, mayor rentabilidad, menor tamaño por participación de mercado (gracias al aprovechamiento de economía de escala) y una mejor capitalización.

En el mismo orden de ideas, KPMG International (2016) examinó para 105 bancos europeos la relación entre la rentabilidad y cinco factores (márgenes de interés netos, créditos de bajo rendimiento, regulación, modelos de negocio y la relación costos e ingresos). Los autores encontraron que un banco que deseé mejorar su rendimiento sobre el capital regulatorio en un punto porcentual deberá:

- Reestructurar su balance hacia activos de más alto rendimiento, aumentando o al menos manteniendo sus márgenes de intereses netos en negocios.
- Velar por una combinación más balanceada de ingresos por intereses y otros ingresos.
- A pesar de las incidencias a corto plazo sobre las ganancias, deberán disminuir sus préstamos de rendimiento bajo.
- Por medio de la reducción de costos de personal o la utilización de la tecnología, optimizar los procesos del *back office* y ampliar la oferta de productos y servicios por canales digitales, con el fin de reducir la relación entre costos e ingresos.
- Reestructurar el balance para minimizar el impacto de los requerimientos regulatorios.

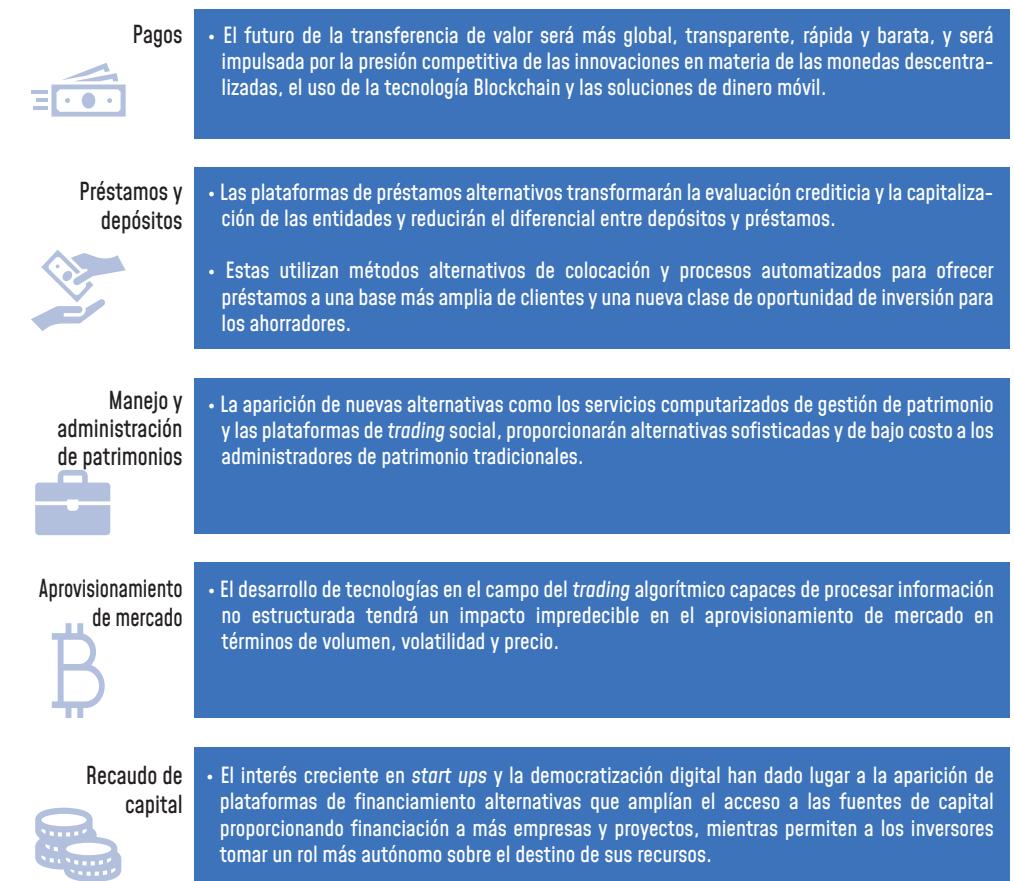
2.3 Los modelos de negocio del futuro

Durante la última década, el proceso acelerado de la digitalización se ha convertido en el impulsor de la eficiencia de las instituciones financieras. El BID (2020) destaca que desde la crisis financiera del 2008 el desarrollo tecnológico ha impactado cuatro frentes: 1) la eficiencia

comercial, con la implementación de *chatbots*, la publicidad personalizada, los códigos QR y la realidad virtual; 2) la eficiencia operativa, con la computación en la nube, el uso del *big data*, la inteligencia artificial y la automatización de procesos; 3) el acceso a servicios, con la banca móvil, las páginas web interactivas y las nuevas plataformas de pagos, y 4) nuevos servicios, con el análisis de datos para añadir valor al cliente, las interfaces de programación de aplicaciones (API), el *crowdfunding*, el *blockchain*, entre otros.

De esta forma, los modelos tradicionales del sector se enfrentan a los desafíos que plantean las tecnologías de disruptión digital, desde la forma en la que las entidades interactúan con los clientes, así como en la gestión de sus operaciones del *middle* y *back office*. De acuerdo con Kobler, Bucherer y Scholtmann (2016), existen cinco disruptiones que sugieren cómo va a ser el negocio bancario en el futuro y las principales funciones que lo están impactando (figura 1).

Figura 1. Disrupciones de la banca



Fuente: elaboración propia con base en Kobler et al. (2016).

Según los autores, ante el aumento de costos, la entrada de nuevos competidores, la aceleración de los ciclos de innovación y las crecientes expectativas de los clientes, la tendencia hacia la desagregación de las cadenas de valor presiona a los bancos a asumir alguno de los siguientes modelos de negocio:

- *Trusted advisor*: su modelo de negocio se centrará en explotar las economías de escala, ofreciendo un portafolio de arquitectura abierta que abarque productos propios y de terceros como un requisito previo para ofrecer servicios de asesoría de manera creíble enfocados en las necesidades del cliente.
- *Product leaders*: un aspecto central de su propuesta de valor es el desarrollo de ingeniería tecnológica y financiera de alto nivel y la capacidad de traducir las necesidades del cliente en nuevos productos. Por tanto, estos se destacarán por el desarrollo de productos innovadores y tiempos de comercialización acelerados que les permitirán ganar participación en el mercado.
- *Transaction champions*: su propuesta central es la explotación de las economías de escala mediante la asociación con otros proveedores (bancarios y no bancarios), actuando como un consolidador de transacciones y ofreciendo servicios de custodia y depósito. Además, este modelo de negocio permitiría beneficiarse de la desagregación de la cadena de valor, convirtiéndose en la plataforma bancaria para nuevos participantes sin licencia y ofreciendo una mayor conectividad a los bancos pequeños.
- *Managed Solutions Provider*: enfocados en la construcción de economías de escala mediante la provisión de soluciones bancarias específicas a otros proveedores, los bancos que escojan este modelo de negocio podrán convertirse en un proveedor de soluciones en lugar de un proveedor de servicios únicos. Estas podrán variar desde conocimientos regulatorios hasta asesoramiento de inversión especializado, así como procesos *no-core*.
- *Universal Banks*: estos brindarán una oferta integral de productos en varios sectores, incluyendo banca minorista, privada, corporativa y de inversión, así como gestión de activos. Su propuesta de valor yace en un control completo sobre los procesos de principio a fin, aun si estos son subcontratados. Para alcanzar costos bajos y eficiencia general, deben lograr economías de escala en todas sus líneas de negocio.

Estas nuevas tendencias de negocio bancario harán que los bancos deban evaluar sus propias capacidades, fortalezas y debilidades bajo una comprensión amplia de los desarrollos recientes en la industria financiera, lo que les permitirá prepararse para los cambios que traerá el futuro de transformación digital. Así mismo, es necesario comenzar a establecer discusiones abiertas en las juntas directivas sobre los posibles escenarios y definir cuál será el modelo de negocio más conveniente para cada uno, y así anticiparse a los retos que se avecinan para la banca tradicional.

3. METODOLOGÍA

Para analizar el desempeño de la banca colombiana frente a bancos de referencia internacional en términos de eficiencia, modelo de negocio y estrategias, se realizó un análisis comparativo para los años 2015 y 2019, considerando la introducción de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y excluyendo el 2020 por la incidencia de la COVID-19 en los indicadores financieros.

Del mismo modo, para considerar las diferencias en los modelos de negocio de las entidades, se clasificaron las entidades por segmentos específicos como apropiación digital, microcrédito y vivienda. Para la sección de apropiación digital se elaboró un índice a partir de 8 criterios asociados con el desarrollo digital (banca por internet, banca móvil³, billetera electrónica, crédito de bajo monto⁴, depósito electrónico⁵, laboratorio de innovación, *open banking*⁶ y medios de pago QR⁷), y se seleccionaron las entidades locales con una calificación mayor al 60 % según si incluían o no cada criterio (calificación binaria), es decir, aquellas que cumplían con al menos 5 de los 8 criterios. En cuanto a los segmentos de microcrédito y vivienda se consideraron las entidades con una participación de la cartera para la modalidad analizada sobre su cartera total igual o mayor al 15 %, siguiendo el estudio de Baydas, Graham y Valenzuela (1997) con un sesgo al alza. Finalmente, los bancos internacionales de referencia fueron mencionados como bancos insignia en su nicho de mercado, eficiencia, rentabilidad o modelo de negocio en encuestas realizadas con algunas de las entidades locales.

3.1 Datos

Para el ejercicio se utilizó la información de los estados financieros de los establecimientos bancarios de la SFC y los reportes anuales de los bancos internacionales de referencia. Las variables consideradas son series anuales con corte a diciembre de cada año.

Como principales indicadores financieros se utilizaron la eficiencia bancaria (Razón entre Gastos de explotación/Margen bruto, véase Anexo 1) y la rentabilidad sobre el patrimonio (Utilidad neta/Patrimonio), en línea con lo recogido en la revisión de literatura.

El primero, se compone de dos elementos: 1) los gastos de explotación, que incluyen los gastos de personal, de administración o generales, depreciaciones y amortizaciones de activos fijos, y 2) el margen bruto, que incorpora la diferencia entre los ingresos operacionales y

3 Segundo la SFC, es un canal en el que el dispositivo móvil es empleado para realizar operaciones ya sea asociando número de línea al servicio o empleando aplicaciones diseñadas para ser ejecutadas en teléfonos u otros dispositivos móviles.

4 Según el artículo 2 del decreto 222 del 2020, el crédito de consumo de bajo monto es una operación activa de crédito realizada con personas naturales que no hayan accedido con anterioridad a ningún producto crediticio en el sistema financiero diferente a otro crédito de consumo de bajo monto, cuyo monto máximo es hasta de 4 salarios mínimos legales vigentes (SMLV).

5 Según Banca de las Oportunidades (2021) son depósitos a la vista donde el titular puede ser una persona natural o jurídica y cuya apertura se puede realizar por medio del celular, con el número de documento de identidad.

6 Está asociado a promover la transparencia y el acceso libre y sin límites al conocimiento y la información.

7 Medio de pago sin contacto por medio de un código de respuesta rápida que permite el intercambio de información entre dos dispositivos.

gastos financieros, por lo que menores niveles de este indicador se relacionan con una mejor eficiencia al interior de las entidades.

Adicionalmente, con la intención de realizar una comparación de la estructura de ingresos y gastos, los ingresos se dividieron en tres rubros: 1) los provenientes por intereses, 2) las comisiones y 3) otros ingresos relacionados con la administración de inversiones de las tesorerías y los ingresos provenientes de filiales. Los gastos, por su parte, se desglosaron en 1) financieros como intereses y comisiones, 2) administrativos, 3) por provisiones y 4) depreciaciones y amortizaciones.

4. RESULTADOS

4.1 Apropiación digital

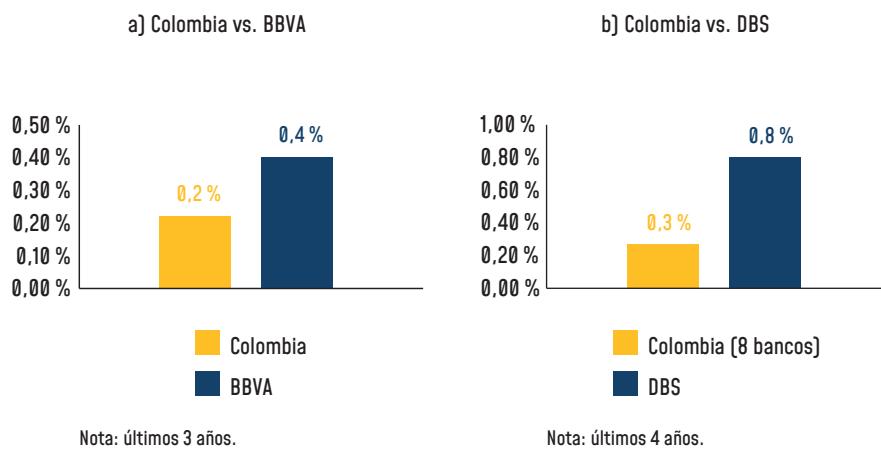
En el ámbito nacional, 8 bancos cumplen con al menos el 60 % de los criterios del índice de apropiación digital señalados en el apartado anterior. Para la muestra de referentes internacionales se seleccionaron los bancos BBVA de España, DBS de Singapur y el Banco del Crédito del Perú (BCP). Estas entidades se destacan por la implementación de estrategias que incentivan el aumento de clientes digitales. Los dos primeros son catalogados como evolucionados en el *Digital Transformation in Banking Readiness Index* de Juniper Research y BCP, con una sólida posición en el sistema bancario peruano, ejecuta un programa de eficiencia que involucra una línea para la banca digital.

Los bancos colombianos han adoptado estrategias digitales similares a los bancos de referencia, destacando la entrada de nuevos jugadores al mercado que contribuyen a la competencia y la cooperación ante las tendencias en el comportamiento del consumidor. Sin embargo, BBVA y DBS presentan un mayor nivel de inversión en tecnología e innovación en relación con sus activos, en comparación con los bancos de apropiación digital en Colombia en los últimos años (gráfico 2).

Cabe destacar que en España y Singapur, donde se encuentran dos de los tres referentes, se evidencia un importante avance en *e-commerce*, por lo que operan en un entorno más digitalizado. Según el índice de *e-commerce* de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2019), Singapur, España y Perú se encuentran en los lugares 3, 33 y 90, respectivamente; mientras que Colombia se ubica el puesto 66 (véase Anexo 2). Adicionalmente, BBVA España y BCP están reduciendo canales de atención tradicionales en función de su costo, tendencia que no se evidenció en Colombia en el periodo analizado.

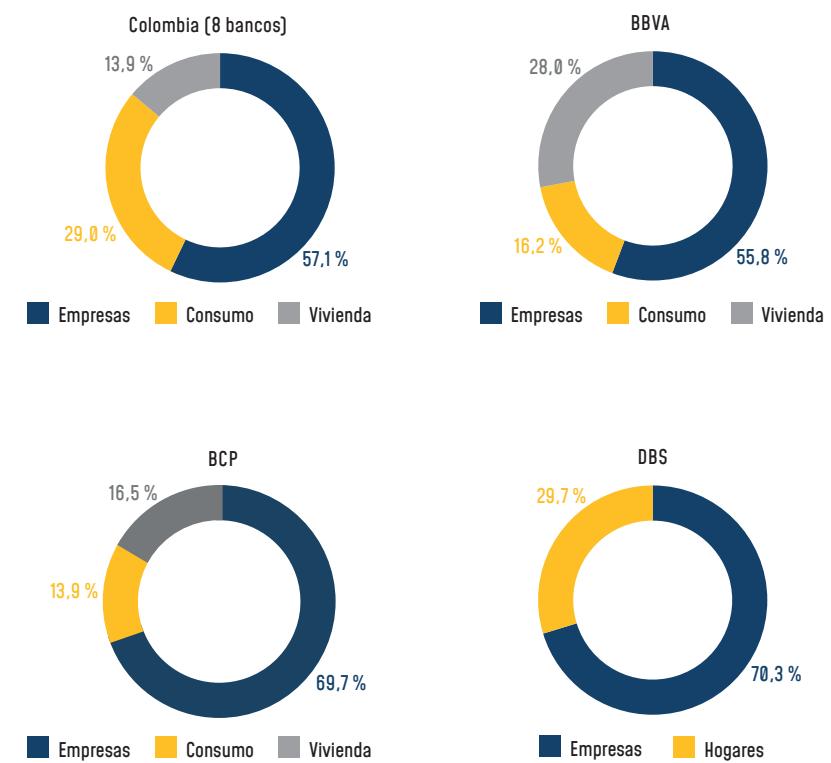
En relación con la distribución de la cartera de crédito, los bancos de apropiación digital de Colombia y BBVA España presentan participaciones de la cartera de crédito dirigida a empresas cercanas al 60 %, mientras que en DBS y BCP asciende al 70 %. También se destaca la mayor participación del crédito de vivienda en BCP y BBVA España con respecto a los bancos locales (gráfico 3).

Gráfico 2. Inversión en tecnología e innovación (porcentaje de activos, 2019)



Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y DANE.

Gráfico 3. Distribución de la cartera



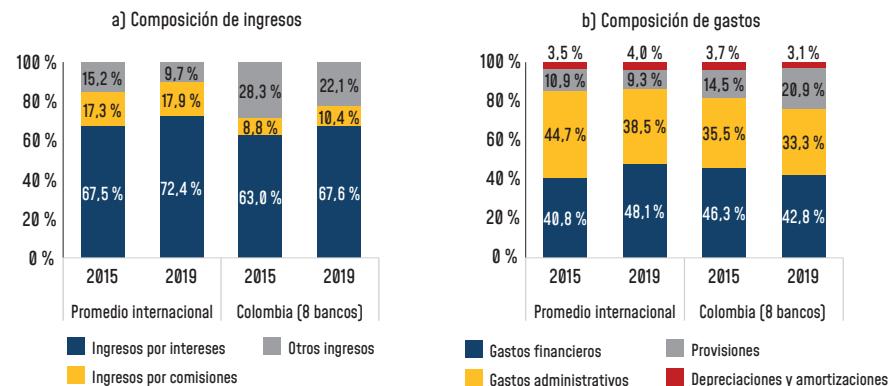
Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

En cuanto a la estructura de los flujos, la composición de ingresos presenta una participación mayoritaria de los ingresos por intereses tanto para bancos nacionales como internacionales; no obstante, existen diferencias en las ponderaciones de comisiones y otros ingresos, destacando la mayor relevancia para los bancos referentes del ingreso por comisiones (gráfico 4a). Al analizar con detalle las comisiones, se encuentra que en los bancos en Colombia y en BCP predominan los ingresos por servicios bancarios y tarjetas, mientras que para DBS y BBVA España las comisiones provenientes de la gestión de activos y títulos cobran mayor relevancia (véase Anexo 3). Por su parte, los otros ingresos representan más del 20 % en la estructura de ingreso de los bancos locales de apropiación digital, donde se destacan los provenientes por método de participación patrimonial.

En todo caso, las estrategias de transformación implementadas han permitido captar clientes, en especial digitales⁸, logrando un mayor crecimiento de la cartera y con ello mayores ingresos por intereses y comisiones.

En la estructura de gastos, los financieros representan más del 40 % de los totales para ambas muestras (gráfico 4b). Las diferencias importantes se encuentran en el gasto administrativo y de provisiones. En los gastos administrativos, si bien este rubro reduce su participación en ambos casos, su crecimiento anual compuesto fue superior en la banca local. Por el lado de las provisiones, se subraya la mayor preponderancia para la banca colombiana, un comportamiento que no es propio de este segmento analizado, sino transversal para la banca en el país. Este fuerte incremento en el gasto en provisiones pareciera explicarse por la desaceleración presentada en la actividad económica y la cartera de crédito en este periodo, así como por deterioros en la cartera, particularmente en la modalidad comercial en las líneas corporativa y de construcción ante eventos como la liquidación de Electricaribe (véase Anexo 4).

Gráfico 4. Composición de ingresos y gastos



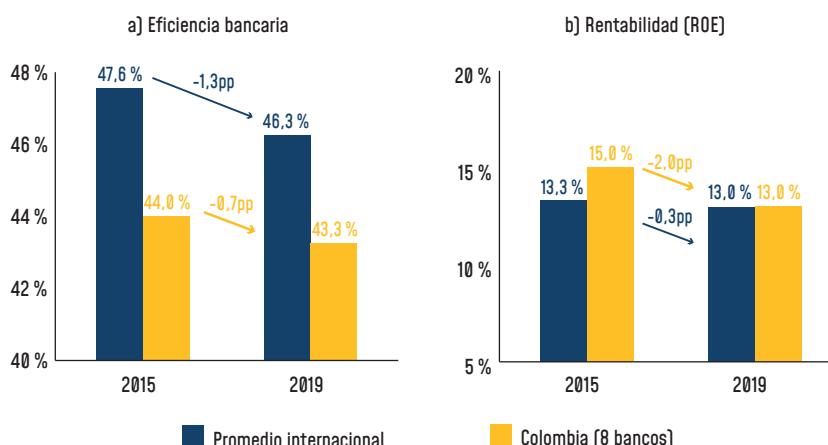
Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

8 Para el periodo 2015-2019, BBVA logró duplicar sus clientes digitales y triplicar los clientes móviles, mientras que BCP para el periodo 2016-2019 casi duplicó sus clientes digitales. Por su parte, DBS señalaba que para el 2019 los clientes digitales exhibían un ratio costo-ingreso 20 puntos porcentuales (pp) inferior a los clientes tradicionales, con un ROE 11 pp superior a los tradicionales.

En términos de eficiencia, los bancos de apropiación digital, tanto nacionales como internacionales, presentaron una mejora, explicada por el favorable comportamiento del margen bruto, incidido por algunos factores como las estrategias de digitalización, que incrementan el número de clientes digitales, en particular para DBS que se encuentra en etapa de expansión. Sin embargo, el ritmo en el cambio de la eficiencia bancaria es más favorable para los bancos de referencia, lo que se puede explicar por las tasas de crecimiento en los gastos administrativos más bajas que la de los bancos colombianos (gráfico 5a). En todo caso, el nivel de eficiencia bancaria es mejor para las entidades locales en ambos momentos.

Por su parte, la rentabilidad sobre el patrimonio presenta una desmejora generalizada, atribuida en los bancos locales al crecimiento transversal de las provisiones, a procesos de expansión y al decrecimiento en la utilidad neta de algunas entidades (gráfico 5b). En el caso de los bancos internacionales el proceso de capitalización del BCP para el periodo analizado incide principalmente a la baja en la rentabilidad de estos bancos referentes, dado que BBVA España y DBS presentan un cambio favorable en rentabilidad, el primero atribuido a la venta de participaciones y el segundo a su estrategia digital.

Gráfico 5. Eficiencia y rentabilidad



Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

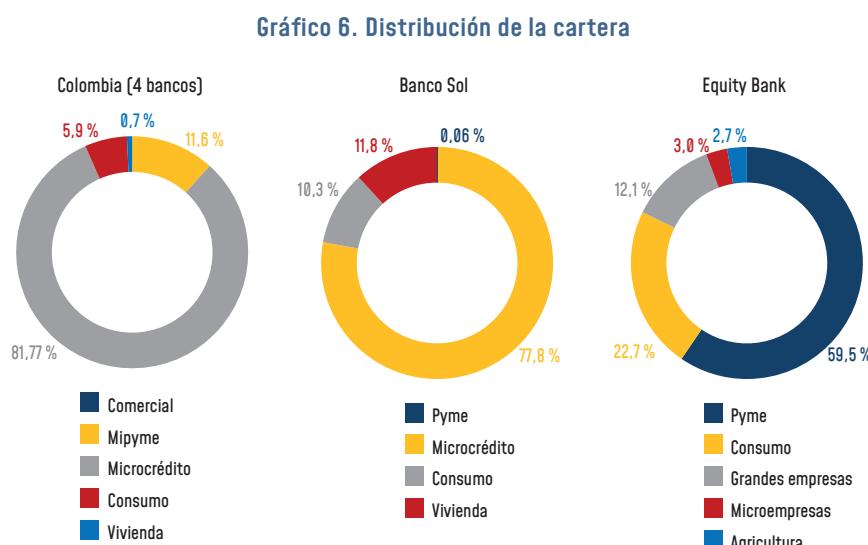
Asimismo, el ejercicio comparativo de los bancos colombianos por tamaño es ilustrativo. Con base en Anginer, Demirgürk-Kunt y Mare (2018) se realizó una división en los bancos locales de apropiación digital considerando como criterio la disposición de activos por USD 10.000 millones en el 2019. Se encontró, para el periodo analizado, que los bancos de mayor tamaño presentan indicadores de eficiencia más favorables tanto en niveles como en cambio ante mayores ingresos financieros y menor participación de sus gastos de explotación dentro la estructura de gastos, reflejando las eficiencias que se logran al tener una mayor escala (véase Anexo 5). No obstante, el crecimiento de las provisiones afecta negativamente la rentabilidad sobre el patrimonio de los dos subgrupos nacionales de apropiación de digital.

4.2 Microcrédito

A escala local, cuatro bancos privados cumplen con tener una cartera de microcrédito con una participación mayor al 15 % dentro del total. Por su parte, como bancos de referencia se eligieron Banco Sol de Bolivia y Equity Bank de Kenia, ambos estudiados y referenciados como casos de éxito (Patiño, 2008; INCAE Business School, 2005; Coates, 2007; Benedetta, Lierbeman y Ard, 2015) y que cuentan con una amplia base de productos y servicios para las mipymes, así como una extensa red de clientes y canales de atención que los convierten en líderes en microcrédito en sus países.

Los bancos considerados para esta especialidad del negocio optaron en su estrategia por una mayor cobertura, para lo cual expandieron los canales de atención, destacando la preferencia por canales alternos a las oficinas, como los corresponsales bancarios, agencias móviles y canales digitales. En cuanto a las estrategias digitales enfocadas al segmento empresarial, no se encontraron grandes diferencias en las soluciones digitales adoptadas entre los bancos referentes y los bancos privados colombianos de microcrédito.

Con respecto a la distribución de la cartera, el crédito destinado a las mipymes sobrepasa el 60 % en los bancos de referencia y los locales. En el caso de los bancos de microcrédito colombianos fue cercano al 93 % en el 2019 (gráfico 6).

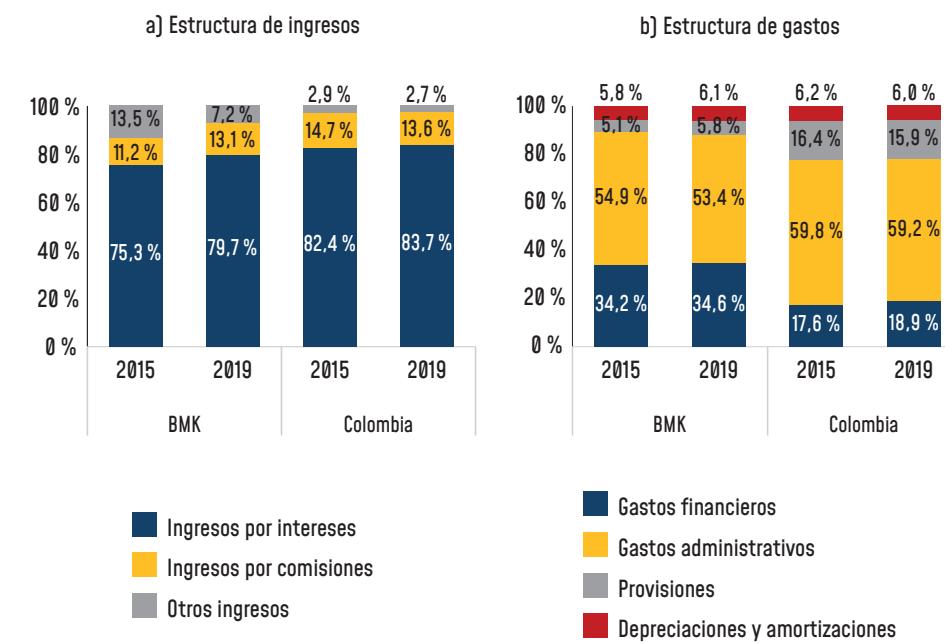


Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

En cuanto a la estructura de ingresos, los relacionados a intereses tienen una participación cercana al 80 %, mostrando una mayor ponderación frente al segmento de apropiación digital (gráfico 7a). La expansión de los canales de atención permitió obtener más clientes y, con ello, un mayor crecimiento de los ingresos financieros por intereses y comisiones.

Por su parte, en la composición de gastos, los bancos de microcrédito se caracterizan por una mayor ponderación de los gastos administrativos, en especial los bancos locales. Esto se explica en parte porque para Banco Sol es importante el uso de canales alternos a la oficina y para Equity Bank la mayoría de las transacciones se realizan por móvil (gráfico 7b). También los gastos administrativos y de provisiones exhiben mayores crecimientos en los bancos locales frente a los referentes por el rubro de gastos de personal, subrayando el componente más relacional con el cliente que se presenta en esta modalidad y por el comportamiento generalizado en el deterioro de cartera para el periodo analizado.

Gráfico 7. Estructura de ingresos y gastos de bancos especializados en microcrédito



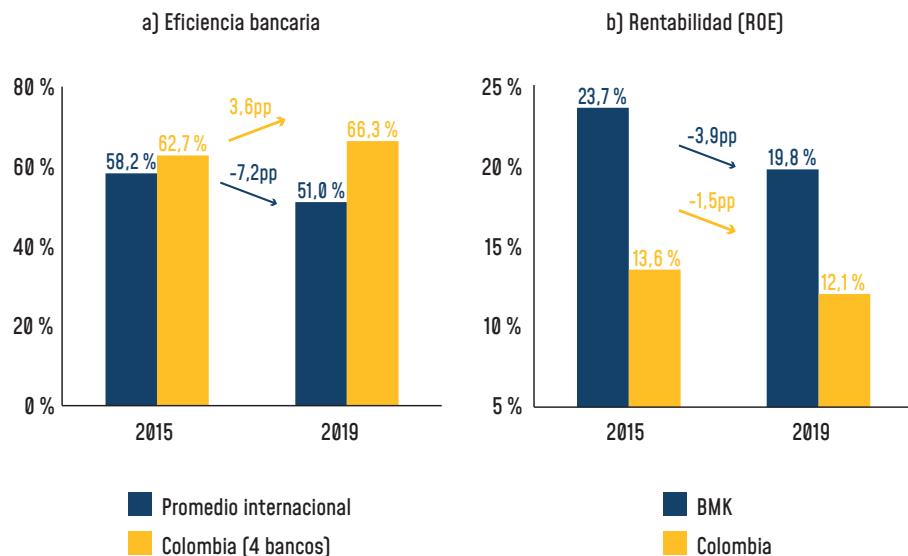
Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

En cuanto a eficiencia bancaria, la mayor ponderación de los gastos administrativos en los bancos locales lleva a niveles más desfavorables, superiores al 60 % (gráfico 8a)⁹, a la vez que el mayor crecimiento de estos gastos explica la desmejora relativa en eficiencia frente a los bancos de referencia. Por el contrario, los referentes internacionales presentaron un comportamiento favorable del margen bruto y menores gastos administrativos.

9 La eficiencia bancaria es medida por la relación entre gastos de explotación y margen bruto: a menor relación, mayor eficiencia.

Por otro lado, los niveles de rentabilidad son muy superiores en los referentes internacionales con respecto a los bancos locales especializados en microcrédito. Esto se puede explicar por las diferencias en las fuentes de financiación, pues al observar la razón pasivo sobre patrimonio, esta resulta más grande en los referentes internacionales con respecto a los bancos locales (gráfico 8b). Sin embargo, tanto bancos locales como internacionales exhibieron una desmejora relativa en materia de rentabilidad para el periodo analizado, en el caso de los referentes por procesos de capitalización y en los bancos privados nacionales por los mayores gastos de explotación y provisiones.

Gráfico 8. Eficiencia y rentabilidad



Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

Al realizar una comparación entre los bancos locales de economía mixta (Banco Agrario) y privados, para estos últimos se encuentra una mayor participación de los otros ingresos en su estructura, así como una mayor carga de gastos administrativos. De esa manera, el Banco Agrario presenta niveles más favorables en los indicadores de eficiencia y rentabilidad. Sin embargo, la desmejora relativa en eficiencia bancaria y rentabilidad sobre el patrimonio persiste en ambos subgrupos (véase Anexo 5).

En este segmento, vale la pena destacar algunas barreras y factores que han incidido negativamente en la colocación de microcrédito en el país y sobre las cuales es importante seguir trabajando para mejorar la profundización para estas unidades productivas:

- *Altas tasas de interés, procesos y condiciones de aprobación.* De acuerdo con Banca de las oportunidades (2019), dentro de las razones más recurrentes se encuentran las altas tasas de interés y los procesos para acceder al producto. Se requiere flexibilizar los procesos y continuar impulsando programas para subsidiar la tasa de interés para los microempresarios que presentan mayores niveles de riesgo.
- *Informalidad y falta de información de los microempresarios.* Particularmente en las empresas, el no estar registrado en la Cámara de Comercio surge como una barrera al no tener información suficiente sobre la actividad comercial y el estado financiero de la empresa, dificultando el acceso al microcrédito. De hecho, según cifras del reporte de la situación del microcrédito en Colombia del Banco de la República (2022) en los últimos 5 años el historial crediticio en promedio se ubica como el tercer factor más relevante que impide otorgar un mayor volumen de microcrédito.
- *Falta de garantías.* Existen casos de solicitantes que no cuentan con una garantía suficiente que respalde el riesgo asociado a obtener el microcrédito, lo que termina dificultando su acceso a estos recursos.
- *Limitaciones en educación financiera.* Persisten deficiencias en materia de educación financiera, particularmente en zonas rurales y rurales dispersas. Adicional a lo anterior, persiste el desconocimiento general sobre los pasos a seguir para aplicar al microcrédito y en muchos casos la percepción de no lograr una aprobación a un crédito, lo que genera una autoexclusión.
- *Ubicación geográfica.* Se observa una concentración de este producto en las áreas urbanas, por lo que se requieren estrategias que permitan llegar a las zonas rurales y rurales dispersas, donde se evidencia un importante rezago. La banca móvil, los corresponsales bancarios, así como las fintech podrían contribuir a disminuir esta brecha.

4.3 Vivienda

En el ámbito nacional, 6 bancos cumplen con la condición de que su cartera de vivienda presente una participación mayor al 15 % dentro del total. En este segmento, los referentes internacionales seleccionados son Scotiabank y Santander, ambos bancos líderes del mercado chileno, que tienen una cartera de vivienda superior al 30 % en sus portafolios de crédito, son bancos universales con una oferta integral de productos en varios segmentos e implementaron estrategias de transformación digital y adquisiciones en el periodo analizado. Sin embargo, el análisis del modelo de negocio centrado en vivienda no presentó por medio de las cifras financieras resultados significativos propios del segmento.

Lo que sí se puede observar son rezagos importantes en materia de profundización financiera de la cartera de vivienda, pues mientras que en Chile esta cartera como proporción del PIB ascendía al 28 % en el 2019, en Colombia bordeaba el 6,8 %. En el caso de Chile, gracias al mayor desarrollo de la cartera hipotecaria, que presenta una mayor complejidad por los largos plazos

a los que se desembolsan los préstamos frente a la naturaleza de corto plazo del fondeo, se presentan menores tasas de colocación y morosidad de la cartera, así como mayores eficiencias en términos del tiempo promedio para cumplir un contrato frente a Colombia. Además, al comparar el loan to value, ratio que representa el porcentaje del valor de la vivienda que logra ser financiado, se observa que mientras en Colombia este bordea el 50 %, en Chile se ubica alrededor del 75 %.

En cuanto a la distribución de cartera de crédito, los bancos seleccionados para el segmento de vivienda presentaron participaciones de la cartera de crédito dirigida a empresas cercanas al 40 % en las entidades locales y el 50 % en los referentes internacionales. También se destaca, como bien se anotó, una mayor participación del crédito de vivienda en Scotiabank y Santander de Chile con respecto a los bancos locales.

Con respecto a la estructura de ingreso, también se exhibe una mayor participación de los ingresos por intereses tanto en los bancos locales como en los internacionales. Las principales diferencias se observan en la composición de gastos, donde los bancos referentes exhiben mayores ponderaciones en los gastos financieros y menores en el gasto de provisiones.

A su vez, los mayores crecimientos de gastos de explotación y provisiones explican la desmejora relativa en la eficiencia y la rentabilidad en los bancos colombianos, mientras que los bancos referentes sí presentaron un cambio favorable en ambos indicadores, explicado por sus dinámicas de expansión y estrategias digitales para aumentar la productividad y mejorar la distribución de sucursales.

Finalmente, el análisis comparativo entre los bancos locales enfocados en vivienda de interés social (VIS) y No VIS muestra mayores niveles de eficiencia bancaria en los primeros, pero niveles similares de rentabilidad ante la mayor ponderación del gasto de provisiones (véase Anexo 5).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos del análisis comparativo de los indicadores de eficiencia y rentabilidad, así como de las estructuras de ingresos y gastos de los bancos colombianos frente a referentes internacionales permiten entrever los importantes avances logrados en los bancos locales y las oportunidades de mejora para seguir desarrollando el sector bancario en el país.

En línea con lo hallado en la literatura, los mejoras en eficiencia tienen una relación indiscutible con la transformación digital pues, gracias a esta, los bancos han logrado: 1) registrar menores costos administrativos optimizando sus procesos; 2) migrar a los canales digitales mediante la integración de las nuevas tecnologías; 3) reducir los niveles de riesgo crediticio, y 4) mejorar su rentabilidad.

5.1 Apropiación digital

En el segmento de apropiación digital se resalta que BBVA España y DBS Singapur presentaron un mayor nivel de inversión en tecnología e innovación con respecto a sus activos en los últimos años, en comparación con los bancos colombianos. Lo anterior refleja una oportunidad de seguir aumentando estas inversiones para continuar en la vanguardia de la transformación digital, centrándose al cliente como base de sus modelos de negocio y generando eficiencias operativas; todo esto, considerando la información como ventaja competitiva.

Con respecto al desempeño financiero, las estrategias de apropiación digital están contribuyendo a la mejora relativa de la eficiencia bancaria tanto de bancos locales como internacionales. A su vez, el subgrupo de mayor tamaño en los bancos colombianos presenta niveles y cambios de eficiencia más favorables frente a los bancos de menor tamaño, reflejando los beneficios a escala por mayores ingresos financieros y menor participación de sus gastos de explotación dentro de la estructura de gastos.

Como recomendaciones para este segmento se sugiere: 1) continuar con la expansión de canales de atención alternativos y costo-eficientes que permitan contribuir a la eficiencia, bancarización y reducción de efectivo y 2) impulsar alianzas con nuevos jugadores como las fintech, con el fin de ampliar el modelo de negocio tradicional, potenciando el *front office* y diversificando el portafolio de servicios para atender segmentos de clientes específicos, así como la generación de eficiencia por medio de la modernización del *back* y del *middle office*.

Para los actores externos como el Gobierno nacional y las autoridades del sector será clave: 1) fortalecer las estrategias de transformación digital del país, en especial en materia de conectividad rural y rural dispersa; 2) promover una estrategia para la armonización de la autenticación digital única que fomente el acceso a los productos digitales, y 3) fortalecer las bases de datos con toda la información financiera de créditos obtenidos por parte de los sectores *retail*, fintech y telecomunicaciones.

También serán importantes aspectos transversales como seguir trabajando para superar las barreras en la adopción de pagos digitales, mediante 1) el mejoramiento de la infraestructura digital y una mayor interoperabilidad; 2) la promoción de más campañas de educación financiera, reduciendo el apego cultural y habitual al efectivo, y 3) el continuo robustecimiento de la seguridad y la privacidad.

5.2 Microcrédito

En cuanto a los bancos especializados en microcrédito, la expansión transversal de los canales de atención fue importante para el desempeño financiero, aportando al crecimiento del margen financiero bruto; no obstante, los mayores gastos de explotación implicaron una desmejora relativa de la eficiencia bancaria para los bancos privados locales con respecto a los referentes internacionales, por lo cual se debe considerar:

- Seguir con la expansión de canales de atención costo-eficientes diferentes a las oficinas tradicionales.
- Lograr una mayor cercanía con los clientes con el fin de vincular sus sentimientos con el apoyo del banco a su inclusión financiera y sentido de pertenencia. Por ejemplo, más del 50 % de los nuevos clientes en Equity Bank fueron convencidos por otro titular de la cuenta.
- Apoyo del Gobierno para respaldar préstamos y velar por fortalecer, desde la política pública, la conectividad rural.
- Continuar con la inversión en modernización y digitalización de trámites administrativos.
- Fortalecer la política de educación financiera alineando esfuerzos entre los sectores público y privado para hacer frente a la falta de información y entendimiento del funcionamiento del sistema y los productos ofrecidos.

5.3 Vivienda

Para el segmento de vivienda se encontró que Chile exhibe una mayor profundización de esta cartera con un escenario de menores tasas de colocación y menor deterioro de la calidad por mora. Por su parte, Colombia presenta un mayor tiempo promedio para hacer cumplir un contrato, cuyo costo se refleja en la tasa de interés.

Como recomendaciones para el segmento de vivienda se sugiere:

- Continuar con la inversión en modernización y digitalización de productos y servicios con un mayor enfoque en la experiencia del cliente que contribuya con la rentabilidad y la eficiencia.
- Revisión del límite existente de cuota sobre ingreso para la vivienda No VIS y aumentar plazos, con el fin de reducir la carga financiera.
- Velar por una rápida y ágil ejecución de las garantías para reducir el tiempo de los procesos de recuperación, cuyo costo se refleja en la tasa de interés.

Finalmente, aunque el crecimiento transversal de las provisiones en Colombia parece obedecer principalmente al ciclo económico del periodo analizado, es importante abordar en una siguiente investigación el análisis local de las provisiones y cómo se compara con otras jurisdicciones para identificar aspectos en los que se pueda seguir mejorando en el frente local.

ANEXOS

Anexo 1. Descripción de cuentas e indicadores financieros

Rubro	Definición/principales cuentas
Ingresos por intereses	Considera principalmente las cuentas de ingresos por intereses de cartera e interbancarios
Ingresos por comisiones	Comisiones y honorarios bancarios
Otros ingresos	Incorpora ingresos relacionados con la valoración de derivados, inversiones, tasas de cambio y método de participación patrimonial
Gastos financieros	Incluye gastos financieros por intereses y comisiones pagadas
Gastos administrativos	Considera principalmente gastos de personal y generales
Gastos por provisiones	Incluye provisiones procíclicas y contracíclicas de cartera, y otras provisiones netas
Depreciaciones y amortizaciones	Depreciación de la propiedad, planta y equipo y amortización de los activos intangibles
Eficiencia bancaria	<i>Gastos de explotación</i> <i>Margen bruto</i>
ROE	<i>Utilidad neta</i> <i>Patrimonio</i>

Nota: las cuentas relacionadas con derivados y cambios se consideran neteadas.

La razón de eficiencia bancaria se compone de dos elementos:

1. *Gastos de explotación*: aquellos gastos en que incurre una entidad en el ejercicio de su actividad. Se dividen en:

- Gastos de personal.
- Gastos generales [opex, por sus siglas en inglés]: arrendamientos, publicidad, suministro de servicios públicos, informática, entre otros.
- Gastos de depreciación y amortización: depreciación del activo físico y la amortización de las inversiones en gastos en capital [capex, por sus siglas en inglés].

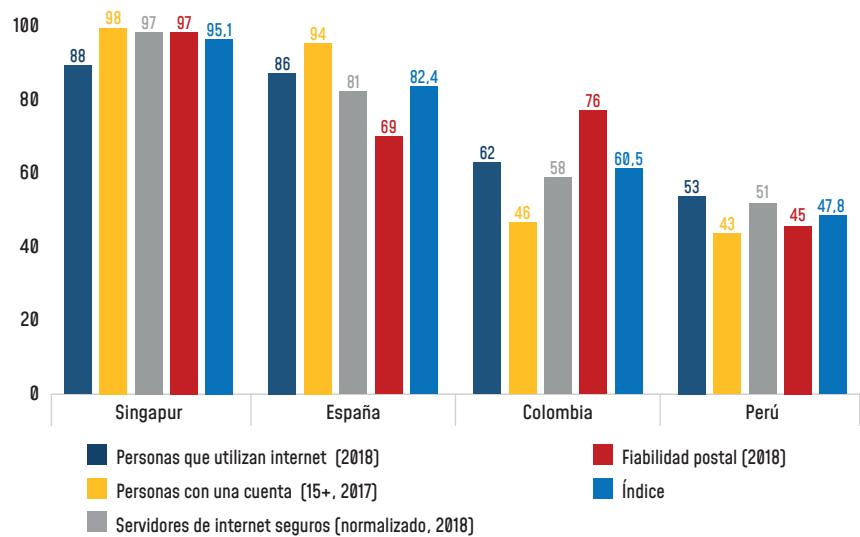
2. *Margen bruto*: es la diferencia entre ingresos de la operación y costos financieros, es decir, la diferencia entre la rentabilidad del activo y los intereses que paga el banco por los recursos que necesita para financiarlo. Se divide en:

- Ingresos recurrentes: margen de intereses y comisiones cobrados en los créditos y préstamos que otorga.
- Resultado de las operaciones financieras: ganancias o pérdidas por venta de activos.
- Otros ingresos: dividendos recibidos por participación de la entidad en otras empresas o ingresos por seguros.
- Costos financieros: intereses que paga por los depósitos de los clientes y por sus emisiones de deuda en el mercado de capitales.

Anexo 2. Indicador de e-commerce

España y Singapur, donde se encuentran dos de los tres referentes de apropiación digital, evidencian un importante avance en materia de *e-commerce*, por lo que operan en un entorno más digitalizado (gráfico 9). En este sentido, Singapur, España y Perú se encuentran en el lugar 3, 33 y 90 del ranking, respectivamente; Colombia se ubica en el puesto 66, subiendo 7 escalones con respecto al 2018.

Gráfico 9. Componentes del índice de *e-commerce* de UNCTAD

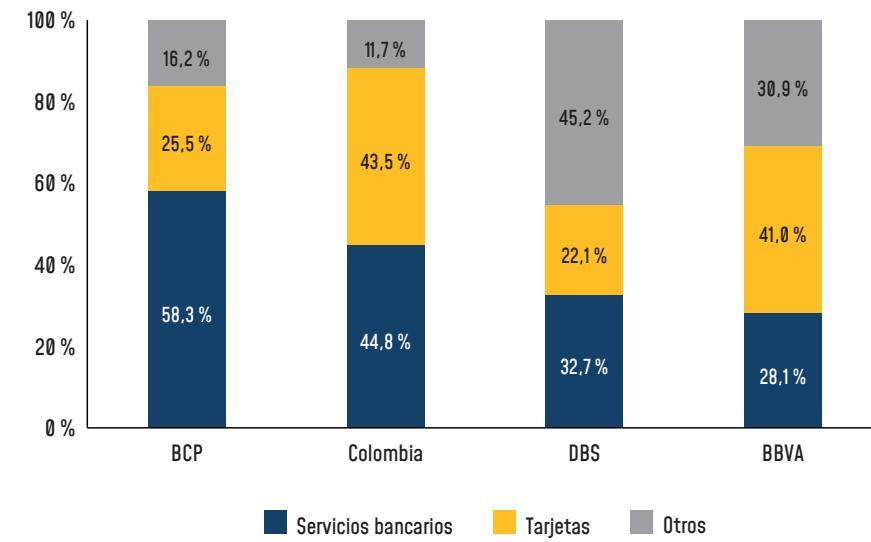


Fuente: elaboración propia con base en UNCTAD (2019).

Anexo 3. Ingreso por comisiones apropiación digital

En Colombia y BCP predominan los ingresos por servicios bancarios y tarjetas, mientras que para DBS y BBVA España las comisiones provenientes de la gestión de activos y títulos cobran mayor relevancia en las otras comisiones (gráfico 10).

Gráfico 10. Ingreso por comisiones, 2019



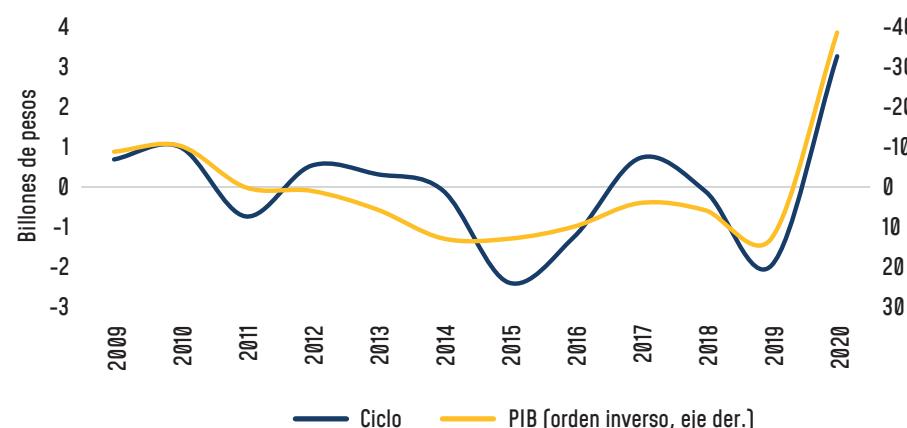
Nota: la categoría Otros incluye principalmente comisiones relacionadas con gestión de activo, títulos, seguros y otras.

Fuente: elaboración propia con base en cifras de reportes anuales de los bancos y SFC.

Anexo 4. Gasto de provisiones

Para el periodo analizado (2015-2019), la banca colombiana experimentó un crecimiento transversal a los distintos modelos de negocio de los gastos de provisiones. Al observar la parte cíclica del gasto de provisiones, esta evidencia una importante relación inversa con la actividad económica (gráfico 11). Durante el periodo analizado, la caída en el precio del petróleo ralentizó la economía y con ello la cartera comenzó a desacelerarse, especialmente la empresarial.

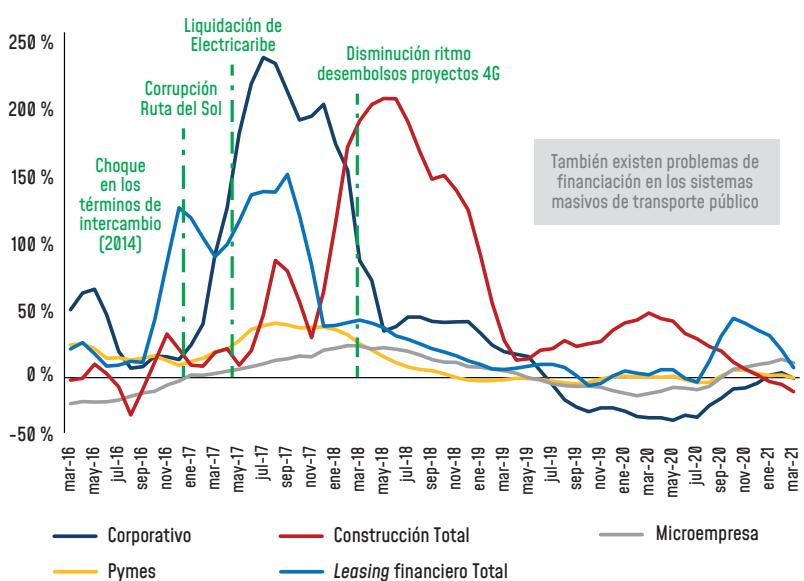
Gráfico 11. Ciclo del gasto en provisiones de cartera



Fuente: elaboración propia con base en SFC y DANE.

En particular, la cartera vencida de la modalidad comercial también enfrentó choques adicionales como el destape de corrupción en la Ruta del Sol II, la liquidación de Electricaribe y problemas de financiación en los sistemas masivos de transporte público. Por tanto, se presentaron mayores crecimientos en la cartera vencida en los productos corporativos y de construcción (gráfico 12).

Gráfico 12. Crecimiento real de las líneas de la cartera comercial vencida [trimestre móvil]

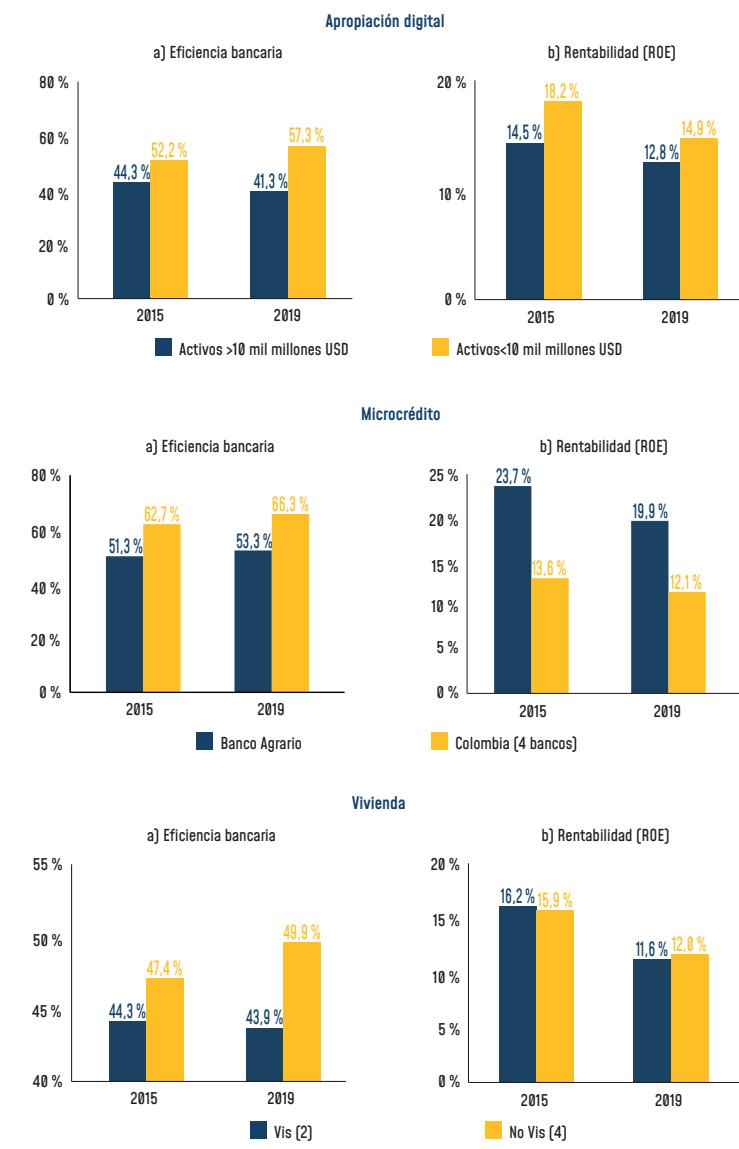


Fuente: elaboración propia con base en cifras de SFC.

Anexo 5. Indicadores financieros por subgrupo

Para cada uno de los segmentos analizados se realizó un análisis por subgrupos de interés a escala local. En el caso de los bancos de apropiación digital fue por el tamaño de los bancos medido por el nivel de activos del 2019. Para microcrédito se realizó un comparativo entre los bancos privados y el Banco Agrario, mientras en el caso de vivienda por bancos especializados en VIS y No VIS (gráfico 13).

Gráfico 13. Indicadores financieros de subgrupos nacionales



Fuente: elaboración propia con base en SFC.

REFERENCIAS

- Alber, Elmofty, Kishk y Sami [2019]. *Banking Efficiency: concepts, drivers, measures, literature and conceptual model*. Recuperado de [https://www.asobancaria.com/2021/12/06/edicion-1309-transformacion-de-la-banca-un-analisis-comparativo/](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3310982#:~:text=An%20efficient%20bank%20can%20achieve,returns%20to%20scale%20[CRS].</p>
<p>Anginer, D., Demirgüç-Kunt, A. y Mare, D. S. [2018]. Bank capital, institutional environment and systemic stability. <i>Journal of Financial Stability</i>, 37, 97-106. doi: 10.1016/j.jfs.2018.06.001</p>
<p>Asobancaria [2021]. <i>Transformación de la Banca: un análisis comparativo</i>. Banca & Economía 1309. Recuperado de: <a href=)
- Banca de las Oportunidades. [2019]. *Financiamiento de las MiPymes en Colombia*. Recuperado de https://www.banca-delasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2019-02/Financiamiento%20MiPymes.Vf_.pdf
- Banca de las Oportunidades. [2021]. *Reporte de inclusión financiera 2020*. Recuperado de <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/index.php/es/publicaciones/reportes-anuales>
- Banca de las Oportunidades. [2022]. *Reporte anual de inclusión financiera 2021*. Recuperado de <https://www.banca-delasoportunidades.gov.co/es/publicaciones/reportes-anuales>
- Banco de la República. [2022]. *Reporte de la situación del microcrédito en Colombia*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/reporte-de-la-situacion-del-microcredito-en-colombia>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. [2020]. *Hacia la transformación digital de la banca pública de desarrollo en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Hacia-la-transformacion-digital-de-la-banca-publica-de-desarrollo-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. [2022]. *FINTECH en América Latina y el Caribe: Un ecosistema consolidado para la recuperación*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Fintech-en-America-Latina-y-el-Caribe-un-ecosistema-consolidado-para-la-recuperacion.pdf>
- Banco Sol. [2021]. *Reportes anuales corporativos*. Recuperado de <https://www.bancosol.com.bo/es/quienes-somos>
- Baydas, M., Graham, D. y Valenzuela, L. [1997]. *Commercial Banks in Microfinance: New Actors in the Micro-Finance World*. Bethesda, MD: Microenterprise Best Practices.
- BBVA. [2021]. *Reportes anuales corporativos*. Recuperado de <https://accionistaseinversores.bbva.com/>
- BCP. [2021]. *Reportes anuales corporativos*. Recuperado de <https://www.viabcp.com/relaciones-con-inversionistas>
- Benedetta, P., Lieberman, I. y Ard, L. [2015]. *Corporate Governance in microfinance institutions*. Washington DC: The World Bank. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22059>
- Berger, A. y Humphrey, D. [1997]. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research*, 98, 175-212.
- Bijkerk, W. [2021]. *Sandboxes regulatorios hubs de innovación y más innovaciones regulatorias en América Latina y el Caribe: una aproximación*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/sandboxes-regulatorios-hubs-de-innovacion-y-mas-innovaciones-regulatorias-en-américa-latina-y-el>
- Coates, B. [2007]. *Case Study: Equity Bank*. Stanford Graduate School of Business. Recuperado de https://web.stanford.edu/group/instr_design/cgi-bin/case_study/equity_bank/ebc_ctrl.php
- DBS [2021]. *Reportes anuales corporativos*. Recuperado de <https://www.dbs.com/investors/financials/group-annual-reports>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. [2022]. *Indicador: Porcentaje de población adulta que cuenta con algún tipo de producto financiero*. Recuperado de <https://sinergiapp.dnp.gov.co/#IndicadorProgEntE/33/1405/5570/154>

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. [2021a]. *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit/informacion-historica-edit>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. [2021b]. *Cuentas nacionales trimestrales*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>
- Equity Bank. [2021]. *Reportes anuales corporativos*. Recuperado de <https://equitygroupholdings.com/investor-relations/>
- Harker, P. y Zenios, S. [2000]. *Performance of Financial Institutions, Efficiency, Innovation, Regulation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Huljak, I., Martin, R. y Moccero, D. [2019]. The cost-efficiency and productivity growth of euro area banks. *European Central Bank. Working Papers Series N.º 2305*. Recuperado de https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb_wp2305-f2c93ab1af.en.pdf
- INCAE Business School. [2005]. *Banco Solidario S.A. La estrategia de recuperación, 2000-2004*. Recuperado de <https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-es-documento-banco-solidario-sa-la-estrategia-de-recuperacion-2000-2004-2005.pdf>
- Kobler, D., Bucherer, S. y Scholtmann, J. [2016]. *Banking business models of the future*. Deloitte. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/financial-services/tw-banking-business-models-of-the-future-2016.pdf>
- KPMG International. [2016]. *The profitability of EU Banks. Hard work or lost cause?* Recuperado de <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/the-profitability-of-eu-banks.pdf>
- Huges, J. y Mester, L. [2008]. Efficiency in banking: Theory, practice and evidence. *FRB of Philadelphia Working Paper N.º 08-1*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1092220>
- Patiño, O. [2008]. Microcrédito. Historia y experiencias exitosas de su implementación en América Latina. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, [63], 41-57.
- Superintendencia Financiera de Colombia [SFC]. [2021a]. *Informe de Operaciones*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/Publicaciones/publicaciones/loadContenidoPublicacion/id/61066/f/0/c/0>
- Superintendencia Financiera de Colombia [SFC]. [2021b]. *Innovarómetro SFC: Hacia una agenda de innovación financiera y tecnología pos-COVID-19*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/Buscador/busqueda/BuscadorArchivos/idRecurso/1057185/f/0/c/0#>
- Superintendencia Financiera de Colombia [SFC]. [2021c]. *Indicadores gerenciales*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/Inicio/informes-y-cifras/cifras/pensiones-cesantias-y-fiduciarias/informacion-por-sector-fiduciarias/mensuales-/indicadores-gerenciales--9281>
- Superintendencia Financiera de Colombia [SFC]. [2021d]. *Cosechas - saldo de cartera por producto*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/Inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/cosechas/cifras/saldos-de-cartera-por-producto-61036>
- Superintendencia Financiera de Colombia [SFC]. [2022]. *La innovación como eje de crecimiento del sistema financiero*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/Inicio/sala-de-prensa/discursos-y-presentaciones-60913>
- United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD]. [2019]. *UNCTAD B2C E-commerce Index 2019*. Recuperado de <https://unctad.org/es/node/300>



CAPÍTULO 6

Determinantes del margen de intermediación del sector bancario en Colombia

AUTORES:

Germán Montoya
Director Económico de Asobancaria

Héctor Barrios
Analista Sectorial, Davivienda
(Antes, Profesional Senior Dirección Económica de Asobancaria)

1. INTRODUCCIÓN

La actividad de intermediación financiera se basa en la correcta asignación de recursos depositados por los agentes con excedentes de liquidez hacia los agentes que buscan financiamiento, por lo que la existencia de un mercado financiero permite la reducción de los costos que existirían si dichos agentes no tuvieran acceso a este mercado para ahorrar, invertir y financiarse.

Para analizar la eficiencia con la que opera el sector financiero existe un gran número de indicadores, pero es quizás el margen de intermediación, entendido como el diferencial entre la tasa a la que los establecimientos de crédito cobran los préstamos y la tasa que pagan por los depósitos, el de mayor seguimiento en la medida en que este tiende a ser menor cuando el sistema opera con mayor eficiencia, es decir, a menores costos [Camacho y Mesalles, 1994]. Por el contrario, cuando se presentan altos márgenes de intermediación, los depositantes van a tener menores incentivos para llevar sus recursos al sistema financiero dadas las bajas tasas que pagan por el ahorro, mientras que la inversión y el consumo pueden verse desestimulados si los deudores encuentran que el elevado costo del crédito hace inviable la financiación de sus proyectos [Salazar, 2005a].

En la última década, el margen de intermediación en Colombia se redujo en cerca de 222 puntos básicos (pb), pasando del 8,9 % en diciembre del 2010 a niveles del 7,3 % en el 2019, con un posterior descenso al 6,7 % al cierre del 2020 (gráfico 1). Esta reducción se ha dado por varios factores, entre los que destacan los importantes esfuerzos de las entidades para materializar inversiones en innovación tecnológica que han significado eficiencias en costos y tiempo para los actores del sistema, así como la llegada de nuevos jugadores al mercado.

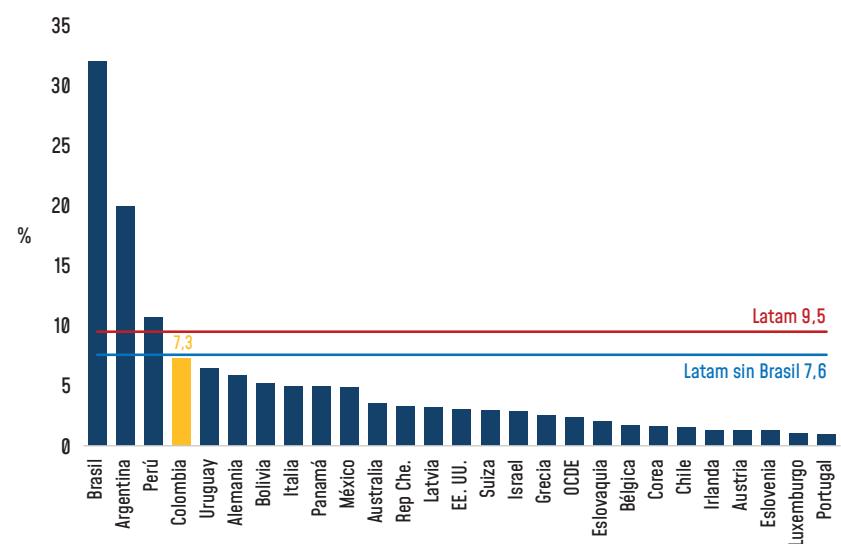
Gráfico 1. Margen de intermediación bancario¹



¹ Este indicador es calculado como el diferencial entre las tasas implícitas activa y pasiva. La tasa pasiva se calcula como el cociente entre la suma móvil 12 meses de los intereses de depósitos y exigibilidades y el promedio de depósitos y exigibilidades de los últimos 12 meses. La tasa activa, por su parte, se calcula como el cociente entre la móvil 12 meses de los ingresos financieros de cartera y el promedio 12 meses de la cartera bruta.

Sin embargo, un análisis comparativo del indicador sugiere que los márgenes de intermediación en el país continúan siendo altos pese a los ingentes esfuerzos de la banca. Si bien hoy el margen se ubica por debajo del promedio de América Latina (gráfico 2), se señala que este nivel podría ser inferior si algunos elementos que lo determinan dejaran de ser un obstáculo para su reducción.

Gráfico 2. Comparación internacional del margen de intermediación, 2019

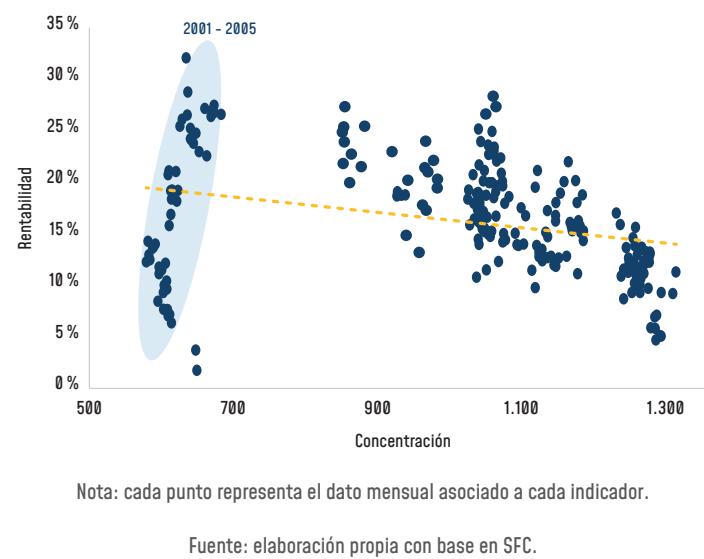


Nota: Latam corresponde al promedio simple de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Uruguay.

Fuente: elaboración propia con base en FMI.

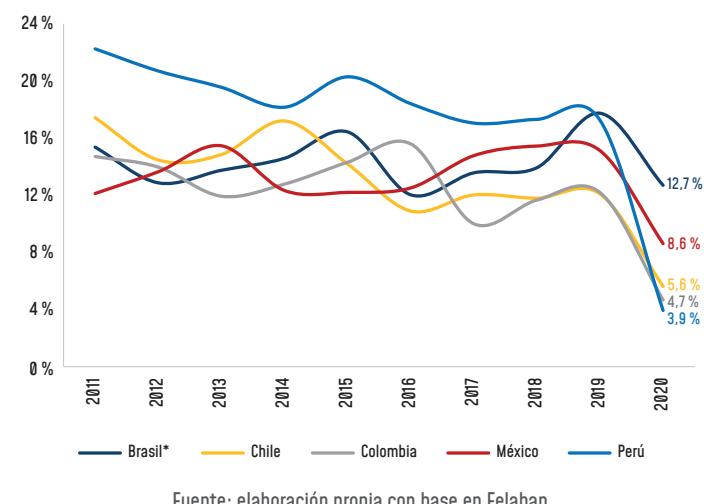
Uno de los argumentos más comunes se centra en la falta de competencia en el sector, aduciendo que la concentración de mercado de algunas entidades no permite mayores reducciones. No obstante, la realidad es que 1) la participación por activos de las cinco instituciones más grandes del país (69 %) es inferior al promedio para América Latina según cálculos del Banco Mundial (77 %); 2) el número de competidores ha venido aumentando, pasando de 16 a 26 entidades bancarias en la última década, tanto por inversiones extranjeras como por solicitud de licencias por parte de entidades no bancarias en expansión, y 3) la relación entre la concentración y la rentabilidad se ha tornado negativa luego del 2005, por lo que no se evidencia que mayores niveles de concentración se relacionen con mayores niveles de rentabilidad en las entidades (gráfico 3).

Gráfico 3. Índice de concentración de activos (IHH)² y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) bancos, 2001-2020



Lo anterior también se corrobora al comparar la rentabilidad promedio de Colombia frente a sus pares regionales, considerando que el índice de rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) se ha mantenido por debajo del promedio de América Latina en el periodo reciente (gráfico 4).

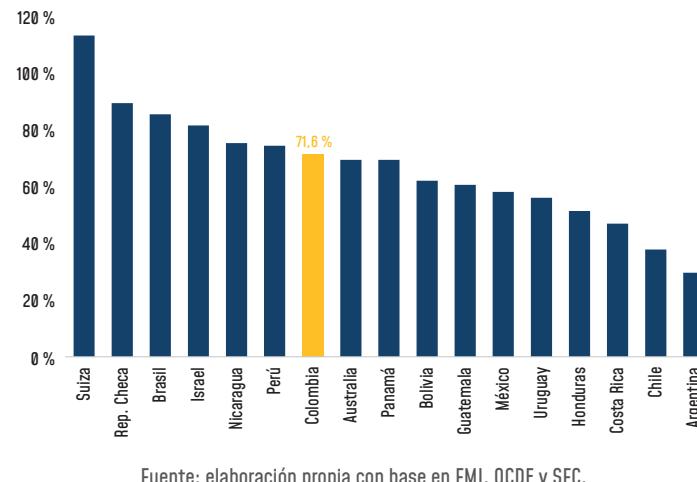
Gráfico 4. Comparación internacional ROE



2 El índice de concentración de activos (IHH) mide el nivel de concentración de un mercado. El rango del indicador es $0 < \text{IHH} \leq 10.000$, donde una cifra menor a 1000 se considera de baja concentración, entre 1000 y 1800 como concentración media o moderada y un índice superior a 1800 se considera como de alta concentración.

Así mismo, tomando como referencia el índice de Lerner como medida alternativa de poder de mercado, la cual surge de la diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva, dividida por la tasa activa, en Colombia esta se ubicó en el 71,6 % para el 2019, un valor intermedio en la región si se compara con los niveles registrados en Brasil (85,5 %), Perú (74,5 %), México (58,2 %) y Chile (37,9 %) (gráfico 5).

Gráfico 5. Comparación internacional índice de Lerner, 2019



Existen otros determinantes del nivel de margen de intermediación, asociados a medidas de "represión financiera" de larga data, relacionadas con barreras regulatorias que se han convertido en un obstáculo para el desarrollo del sector financiero. Entre ellos, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) destaca a las inversiones forzosas de bajo rendimiento en TDA, las cuales suponen mayores costos para los bancos, además del inconveniente Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF), que ya cumple más de dos décadas obstaculizando la reducción del uso del efectivo en la economía y los niveles de inclusión financiera en el país³.

Si bien la literatura sobre el tema es extensa en los ámbitos mundial y local, la mayoría de los estudios se encuentran desactualizados, de allí que no logren capturar las grandes inversiones en innovación tecnológica que han caracterizado la última década de la banca en Colombia ni los grandes cambios que ha traído la regulación poscrisis financiera de 1999 (local) y del 2008 (internacional). Dada la relevancia del análisis, hoy es un imperativo poder contar con un estudio que no solo identifique los verdaderos determinantes de la dinámica reciente de este indicador, sino que evidencien sus contribuciones, lo que permitirá conocer, entre otros factores, los efectos de las medidas de represión financiera que aún persisten.

3 Según el Global Findex (2017), el porcentaje de adultos que tiene una cuenta o informa el uso de servicios de dinero móvil en los últimos 12 meses fue del 46 % en Colombia, frente al 58 % de la región, ocupando el puesto 12 de 14 países. Cabe anotar que estas mediciones internacionales parten de encuestas por lo que distan de los datos observados efectivos.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Dada la importancia de los márgenes de intermediación en el desarrollo y la evolución del sistema financiero, la literatura se ha volcado hacia el análisis de sus determinantes, no solo para identificarlos, sino para establecer empíricamente el grado de contribución de cada uno de los factores detectados en los incrementos o disminuciones de los márgenes de intermediación.

Desde una perspectiva empírica, pueden identificarse dos grandes grupos de investigaciones: 1) aquellas que analizan los determinantes para un grupo regional o incluso a escala global, considerando la estructura de cada economía o grupo de economías y 2) los que analizan los determinantes del margen de intermediación para un período y país específico. Todos estos trabajos están, naturalmente, soportados por sólidos marcos teóricos.

2.1. Revisión de literatura internacional

En el primer grupo, Demirguc-Kunt y Huizinga (1999) del Banco Mundial plantean que las diferencias en los márgenes de interés reflejan a su vez diferencias en las características de los bancos, las condiciones macroeconómicas, la estructura financiera y los impuestos existentes, la regulación y otros factores institucionales. Para demostrarlo, usan datos bancarios pertenecientes a 80 países desde 1988 a 1995. Sus resultados evidencian cómo la carga tributaria del sector se traspasa totalmente a los clientes bancarios de los países ricos y pobres por igual. Así mismo, las diferencias legales e institucionales desempeñan un papel importante para la asignación de costos. Los indicadores de mejor cumplimiento de los contratos, eficiencia en el sistema legal y ausencia de corrupción están asociados con márgenes de interés más bajos y una menor rentabilidad.

Para ampliar estos resultados, Demirguc-Kunt, Laeven y Levine (2003) buscan examinar el impacto de la regulación bancaria, la concentración, la inflación y las instituciones nacionales en los márgenes de interés para 1400 bancos de 72 países del mundo, controlado por otras características específicas de cada banco. Sus principales resultados sugieren que factores individuales de cada banco, como su tamaño, capital, los ingresos por comisiones, su participación en el mercado, entre otros, explican gran parte de las variaciones de los márgenes de los bancos en un mismo país. Altos márgenes de intermediación se asocian con bancos pequeños, los cuales mantienen una baja fracción de activos líquidos y bajos montos de capital. Además, encuentran que la regulación bancaria asociada a restricciones a la entrada de jugadores y regulaciones que inhiben la libertad de la actividad financiera también tienden a aumentar los márgenes de intereses, incluso cuando se controlan por la concentración bancaria, las características específicas de los bancos y la inflación.

En este mismo marco, en un estudio aplicado a la región, Brock y Suarez (2000) indican que, durante la década de los noventa, muchos países de América Latina eliminaron los topes a las tasas de interés, redujeron los requisitos de reserva y detuvieron los controles crediticios directos. Estas reformas orientadas al mercado fomentaron la profundización financiera,

produciendo considerables beneficios económicos para los países. Sin embargo, la persistencia de elevados diferenciales de tipos de interés ha sido otro resultado inquietante de estas reformas. Tomando en cuenta esto, realizaron un estudio para explorar los determinantes de los diferenciales bancarios de manera sistemática para Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay a mediados de la década de 1990. El análisis muestra que los altos costos operativos aumentan los diferenciales, al igual que los altos niveles de préstamos en mora, aunque el tamaño de estos efectos difiere entre países. Además, los requisitos de reserva en varios países todavía actúan como un impuesto sobre los bancos, que se traduce en un diferencial más alto.

Más recientemente, Calice y Zhou (2018) plantean que los costos de la intermediación financiera tienen importantes consecuencias para el desarrollo del mercado. Para demostrarlo utilizan datos bancarios de 160 países durante el período 2005-2014 y analizan la composición y las fuentes de los márgenes de interés netos de los bancos en función de características a nivel bancario, estructurales, macroeconómicas e institucionales. Los resultados del estudio brindan orientación basada en evidencia sobre la necesidad de reformas estructurales para reducir los costos de intermediación financiera.

Existe también una serie de investigaciones que se han centrado en establecer los efectos de la represión financiera en conjunto sobre los márgenes de intermediación. Para ello, el grueso de los analistas ha creado índices de represión financiera, con el fin de evidenciar cómo los múltiples factores que componen el índice afectan los niveles de *spread* de tasas de interés.

Dentro de este tipo de estudios se destaca el de Arreaza-Coll, Huskey y Zumeta (2009), quienes buscan examinar empíricamente el efecto de la represión financiera sobre los *spreads* de la tasa de interés en Venezuela mediante un índice que recoge las restricciones regulatorias sobre las operaciones bancarias, dentro de las cuales se encuentran los requerimientos de reserva, los programas de carteras de crédito obligatorios y el costo de los impuestos a las transacciones financieras. Mediante un modelo de datos panel, sus resultados sugieren una correlación positiva y significativa entre el índice general de represión financiera y los *spreads* de tasas de interés. No obstante, dentro de las variables incluidas, la relación entre costos operativos y activos, y la volatilidad de las tasas de interés son las variables que más contribuyen al incremento del margen de intermediación por cuenta de la inestabilidad macroeconómica en este país.

2.2. Revisión de literatura para Colombia

Barajas, Steiner y Salazar (1999) examinan los determinantes de un alto margen de intermediación presente en el sector bancario colombiano durante más de 20 años (1974-1996). Plantean la estimación de una ecuación de forma reducida, basada en un modelo de maximización de beneficios bancarios, que permite una descomposición en costos operativos, impuestos financieros, poder de mercado y calidad de los préstamos. Encuentran que, aunque el margen no se redujo significativamente entre el período antes de la liberalización (1974-

1988) y el periodo siguiente a la liberación [1994-1996], sí cambió la composición, resaltando una mayor competitividad y una mejor respuesta de las entidades a cambios en la calidad de los préstamos.

Salazar (2005a) realizó un estudio similar al de Arreaza *et al.* (2009) para el caso colombiano. Para la construcción del indicador de represión financiera, la autora tuvo en cuenta los niveles de encaje, las inversiones forzadas, la apertura a la inversión extranjera en el sector financiero, la participación del Estado en el sector y el GMF. Sus resultados, similares a los encontrados por Arreaza *et al.* (2009), apuntan a la importancia de los costos laborales y en segunda instancia al indicador de represión, controlado también por la inflación y la profundización financiera.

Por otra parte, Estrada, Gómez y Orozco (2006) analizan los determinantes de los márgenes de interés en el sistema financiero nacional con base en el modelo de Ho y Saunders (1981). Los autores plantean una modelación de los márgenes de intermediación "puros" y una modelación que incorpora las imperfecciones institucionales específicas de los bancos para el periodo 1994:IV-2005:III. Los resultados indican que los márgenes de intermediación se ven afectados principalmente por los mayores costos operativos frente a los activos y, en menor medida, por la exposición al riesgo de crédito y el poder de mercado. Esto implica que las políticas públicas deben orientarse a la creación de las condiciones de mercado requeridas para que los bancos puedan mejorar su eficiencia.

Estudios posteriores evidencian cuatro principales fuentes de represión financiera, las cuales han impedido mayores reducciones en los márgenes de intermediación en el país. Entre ellos se encuentra el GMF, las inversiones forzadas, las reservas requeridas por el Banco Central por todos los depósitos y los requerimientos de capital en el marco de una regulación macroprudencial (Lozano, Vargas y Rodríguez, 2017).

En primer lugar, las inversiones forzadas en Títulos de Desarrollo Agropecuario (TDA) tienen un impacto negativo en el costo del financiamiento, pues actúan como un gravamen implícito sobre los pasivos financieros, dado su bajo rendimiento. Este gravamen recae tanto sobre ahorradores como usuarios del crédito, en la medida en que los intermediarios pueden cobrar tasas mayores a sus deudores y pagar tasas menores a sus depositantes para compensar la pérdida de utilidad que implica la inversión forzosa (Galindo y Majnoni, 2006).

En segundo lugar, se encuentra el GMF, catalogado como un impuesto antitécnico que encarece los costos por el uso de los servicios bancarios⁴. La imposición del GMF desde 1998 obstaculiza la disminución del margen de intermediación; esto se debe a que el impuesto aumenta los costos de crédito para las entidades bancarias y a su vez presiona al alza la tasa de crédito, aumentando así el margen de intermediación. Finalmente, y no menos perjudicial, la existencia de este gravamen incentiva a los agentes económicos al uso del efectivo y a evitar las trans-

⁴ En el caso de los certificados de depósito a término (CDT), el GMF se causa en cabeza del establecimiento de crédito por la disposición de recursos y el movimiento contable que este realiza para la cancelación de la respectiva cuenta por pagar (art. 871, párrafo 1 del Estatuto Tributario).

sacciones por medio de intermediarios financieros, reduciendo con ello los fondos prestables (Galindo y Majnoni, 2006).

Dichos autores, mediante un modelo de datos panel para bancos de naturaleza privada, concluyen que el impuesto a las transacciones financieras y las inversiones forzadas promueven incrementos importantes en el margen de intermediación. El GMF explicaba 2 puntos y las inversiones forzadas 1,5 puntos porcentuales (pp) del margen, que en ese momento bordeaba el 10 %, indicando que este tipo de intervenciones fiscales ha sido altamente perjudicial para los usuarios del sistema financiero y para la economía en general.

En esta misma línea, y enfocados específicamente en el GMF, Lozano *et al.* (2017) realizan un análisis dado su posible impacto sobre la desintermediación bancaria. Los resultados sugieren que la hipotética eliminación del GMF reduciría los márgenes en 60 pb; sin embargo, no proporcionan una evidencia clara de los impactos diferenciales por tamaño de banco. Su trabajo también confirma los efectos esperados de los otros instrumentos de la represión financiera y de los otros determinantes de los márgenes identificados por la literatura.

En cuanto al papel de la profundización financiera, pese a que en la literatura la relación entre esta variable y los márgenes de intermediación es directa, no se encuentra un consenso sobre la relación de causalidad que existe entre ellas. Sobre este tema, mediante una comparación internacional con una muestra de 129 países, Urrutia (2000) encuentra que los altos niveles del margen de intermediación en los países en desarrollo se pueden explicar por tres factores macroeconómicos: la tasa de retorno del capital, la mayor tasa de inflación y la menor profundización financiera. El autor también considera que existen tres grandes grupos de factores que inciden en el margen de intermediación: macroeconómicos, microeconómicos e institucionales y legales. En contraposición, Salazar (2005b) expone que los márgenes de intermediación elevados desestimulan la profundización financiera, de esa forma, la relación de causalidad no es muy clara en los estudios que abordan el caso de Colombia.

Por último, cabe mencionar una serie de estudios que han buscado establecer el papel de la regulación financiera en el margen de intermediación. Ante esto, Clavijo *et al.* (2015) encuentran que la "inflación regulatoria" ha generado problemas de transición normativa y de desarticulación institucional, lo que se traduce en costos de oportunidad (cumplimiento del requerimiento de capital de Basilea III o las inversiones forzadas) y operativos (contratación de personal o asesorías para el cumplimiento de la normatividad). Estos resultados coinciden con el trabajo realizado por Abascal *et al.* (2011), donde se encuentra, mediante una estimación de mínimos cuadrados, una relación positiva y significativa entre capital y liquidez con respecto al margen, validando el argumento de que la necesidad de cumplir la regulación de capital y liquidez y generar búsqueda de rentabilidad lleva a una disminución de la exposición crediticia y al incremento de los diferenciales, trasladando el impacto al sector real por medio de mayores costos financieros y menor retribución al ahorro.

Adicionalmente, Martínez (2005) identifica que las cargas financieras y medidas de regulación (impuestos explícitos e implícitos) adoptadas por las autoridades económicas son significa-

tivas para explicar el margen de intermediación. De hecho, en un análisis particular para los bancos y las Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAV) encuentra que las adopciones de medidas monetarias y fiscales tienen efectos específicos sobre el sector, que se traducen en mayores tasas de colocación y menor retribución al ahorro.

3. METODOLOGÍA Y MARCO TEÓRICO

Modelo

De acuerdo con la revisión de la literatura realizada, para efectos del presente análisis se considera un modelo de datos panel estático con base en la información de las entidades bancarias que operan en Colombia. Dentro de la especificación econométrica, el margen de intermediación es la variable endógena y como variables explicativas se abordarán los campos sugeridos en trabajos previos correspondientes a impuestos, eficiencia, riesgo (regulación) y poder de mercado.

En lo que respecta a impuestos y medidas de represión financiera, se tomaron las inversiones forzosas en TDA y el GMF. En el caso del GMF, si bien es un impuesto que afecta principalmente a los clientes y usuarios del sector financiero, en el caso de los depósitos a plazo, las entidades bancarias deben pagar el GMF por la liquidación de estos depósitos, lo que impone un costo que podría reflejarse en el margen de intermediación. El modelo además incorpora los gastos administrativos como reflejo de la eficiencia de las entidades en su labor de intermediación, una medición del riesgo a través del uso de las provisiones de cartera y el índice de Lerner para calcular el poder de mercado de cada banco respectivamente⁵.

Teniendo en cuenta lo anterior, la ecuación a estimar puede ser escrita de la siguiente manera:

$$MI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IF_{i,t} + \beta_2 CDT_t * \tau_t + \beta_3 G_t + \beta_4 P_t + \beta_5 IL_t + \beta_6 Dummy_t + \mu_j + \lambda_t + \varepsilon_{j,t}$$

Donde **MI** corresponde al margen de intermediación, **IF** a las inversiones forzosas, **CDT * τ** a la proporción de los CDT en los depósitos totales multiplicado por la tarifa del GMF vigente de cada periodo, **G** a los gastos administrativos, **P** a las provisiones de cartera e **IL** al índice de Lerner. Adicionalmente, se incluyeron unas *dummies* de tiempo que capturan año a año los

⁵ Ante la posible inferencia de cambios estructurales sobre el margen de intermediación, se analizó: 1) el impacto del incremento de la participación de la cartera de consumo sobre el total entre el 2002 y el 2007, que puede estar relacionado a un mayor margen por la existencia de tasas de interés más altas en esta modalidad frente a otras de menor riesgo, medida como *spread* entre la participación de la cartera de vivienda y de consumo sobre la cartera bruta, la cual no fue significativa en los ejercicios económéticos; y 2) la flexibilización de la tasa de usura de la modalidad de microcrédito en el 2010, efecto que ya recogería las *dummies* de tiempo usadas.

Por otra parte, según lo recomendado por la literatura, también se tuvieron en cuenta en la aplicación del modelo las reservas en el Banco de la República, la calidad de la cartera, el tamaño de las operaciones (medido como el logaritmo de los desembolsos) y gastos operativos; sin embargo, estas variables no fueron significativas dentro del modelo, por lo que fueron depuradas. También se implementaron mediciones alternativas para gastos administrativos, comisiones netas, GMF, provisiones e índice de Lerner y la adición de la variable estructural de la brecha entre la participación de la cartera de vivienda y de consumo sobre la cartera bruta, las cuales tampoco fueron significativas. Para las definiciones implementadas, véase Anexo 1.

efectos transversales sobre las entidades, como aquellos de carácter macroeconómico. Los términos $\mu_j + \lambda_t$ conciernen a los efectos fijos y ε al término de perturbación.

Es pertinente mencionar que en un ejercicio preliminar se incluyeron las comisiones netas, las cuales corresponden a la diferencia entre los ingresos y gastos por comisiones sobre el total de activos. Estas representan una fuente adicional de ingresos que complementa o sustituye a los obtenidos por tasa de interés en colocaciones, según lo aplicado por Demirguc-Kunt *et al.* (2003), Estrada *et al.* (2006), Lozano *et al.* (2017) y Calice y Zhou (2018). Sin embargo, ante el signo y la magnitud arrojados por esta variable en una estimación inicial, se analizó una posible endogeneidad en el modelo mediante el uso de variables instrumentales, concluyendo que las comisiones netas no resultaban significativas en ambas muestras, lo que permitió descartarla de la estimación (Anexo 2).

Datos

Para el ejercicio se empleó la información de los balances financieros de los 26 bancos que operaron en el 2020, ajustando y considerando las fusiones, adquisiciones y cesión de activos observadas para estas entidades con el objetivo de tener coherencia a lo largo de las series. Las variables que se utilizaron son series anuales con corte a diciembre de cada año, que cubren el periodo entre 1999 y el 2020.

Dados los cambios surgidos por la implementación de las Normas Internacionales de la Información Financiera (NIIF) a partir del 2015, que vinieron a sustituir los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Colombia (COLGAAP), se realizaron dos modelos de estimación: el primero que toma una base de datos únicamente con cifras bajo la metodología NIIF (2015-2020) y otro con una base que consolida ambas metodologías (1999-2020).

En lo que respecta propiamente a la construcción de las variables principales del modelo, se consideró el cálculo del margen de intermediación sugerido en la literatura como *ex post*. Esta es una medida donde el margen se calcula de acuerdo con el diferencial entre los ingresos por concepto de intereses de cartera y los gastos por el pago de intereses de los depósitos. Su uso se explica porque resulta más exacto para observar lo que en efecto una entidad obtiene como ganancias o pérdidas derivadas del ejercicio de la intermediación financiera al tener en cuenta la dificultad de recuperar todos los créditos realizados, un ajuste importante que no tiene el cálculo *ex ante*, el cual solo recoge las tasas activas y pasivas contractuales (Janna *et al.*, 2001).

Por este motivo y en línea con lo utilizado en distintas investigaciones, como la de Demirguc-Kunt y Huizinga (1999) y más reciente Calice y Zhou (2018), el margen de intermediación empleado responde al diferencial entre los ingresos por intereses de cartera y gastos por intereses de depósitos dividido por el total de los activos en cada corte. Tanto ingresos como gastos por intereses corresponden a la suma móvil de los últimos 12 meses⁶.

⁶ Ejercicios económéticos previos también involucraron una medición de margen basada en la diferencia de tasas implícitas, tasa activa y pasiva (véase definición en el Anexo 1). Sin embargo, ante los resultados obtenidos por las variables usadas, coeficientes de estas y su bondad de ajuste (*R* cuadrado y el criterio de información bayesiano [BIC]) entre ambas definiciones, esta no se continuó empleado.

En lo referente a las variables explicativas, estas están expresadas en proporciones y bajo la siguiente intuición en el modelo:

- *Inversiones forzosas*: toma la proporción de las inversiones de las entidades en TDA sobre el total de depósitos y exigibilidades. Al ser una de las variables de represión financiera, se anticipa una relación positiva con el margen de intermediación.
- *GMF*: debido a la no disponibilidad de estos datos y siguiendo la estrategia de identificación de la base gravable que pagan los bancos por los CDT liquidados que sugirieron Galindo y Majnoni (2006), surge de la proporción de saldo en CDT sobre el total de depósitos y exigibilidades, multiplicado por la tarifa de GMF vigente en cada periodo. Al servir como un impedimento de acceso y uso al sector financiero para los usuarios y generar un costo adicional a las entidades, se espera una relación positiva con el margen de intermediación.
- *Gastos administrativos*: esta medida de eficiencia se calcula como los gastos administrativos divididos sobre el total de los activos. Por su relación directa con los costos asociados a la operación del banco, ante el incremento de este indicador la brecha entre ingresos y gastos por intereses debería ser mayor, lo que sugiere una relación positiva.
- *Provisiones de cartera*: se calcula como la proporción de provisiones de cartera sobre los activos totales. Al servir como un mecanismo regulatorio que reacciona de acuerdo con el riesgo observado en el sistema, se espera que su relación con el margen de intermediación sea positiva.
- Índice de Lerner⁷: se obtiene de la diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva, dividido por la tasa activa, medición sugerida por Gutiérrez y Zamudio (2008). Al ser este un indicador de poder de mercado, un coeficiente positivo indicaría que, en la medida en que una entidad ejerza su posición en el mercado para modificar sus tasas, se incrementaría el margen de intermediación.

4. RESULTADOS

Bajo el ejercicio aplicado de estimación de un modelo de datos panel estático con efectos fijos⁸ y errores estándar robustos tanto para la base de datos a partir del 2015 como para la de 1999, la tabla 1 muestra los resultados obtenidos para cada muestra. La tabla 2 presenta los impactos ante una variación de 1 pp de las variables explicativas sobre el margen de intermediación.

7 Como alternativas a la medición de poder de mercado implementada, se usó la participación porcentual de los activos de la entidad en cada corte; sin embargo, su coeficiente en las regresiones fue no significativo a un nivel de 0.1 (véase Anexo 4).

8 Elección según los resultados del test de Hausman para comparar entre un modelo con efectos fijos o variables. Como se esperaba, se rechazó la hipótesis nula de que los efectos individuales no observables fueran iguales a cero, optando por un modelo de efectos fijos.

Tabla 1. Resultados modelos panel para el margen de intermediación

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa		0,127*** [0,078-0,176]
GMF	11,182*** [6,956-15,409]	15,533*** [5,056-26,009]
Gastos administrativos	0,557*** [0,254-0,859]	0,690** [0,159-1,221]
Provisiones	0,271** [0,07-0,471]	0,237** [0,010-0,464]
Índice de Lerner	0,115*** [0,063-0,167]	0,110*** [0,082-0,138]
Constante	-0,062** [-0,113 - -0,012]	-0,039** [-0,074 - -0,005]
Dummies de tiempo	Si	Si
R-cuadrado	0,685	0,627
Observaciones	153	297
Número de <i>i</i>	26	20
Años	6	22

Nivel de significancia estadística: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$ y *** $p < 0,01$.

Nota: intervalos de confianza al 95 % en paréntesis. La regresión completa se encuentra en el Anexo 3.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Impactos en el margen de intermediación ante un incremento de 1 pp de la variable explicativa, *ceteris paribus* [en pb]

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa	n. a.	20,6 [12,7-28,6]
GMF*	6,5 [4,1-9,0]	10,1 [3,3-16,9]
Gastos administrativos	81,1 [37,0-125,1]	112,0 [25,8-198,2]
Provisiones	39,4 [10,2-68,6]	38,5 [1,6-75,3]
Índice de Lerner	16,8 [9,2-24,3]	17,9 [13,3-22,4]

* El valor reportado para GMF corresponde al impacto en el margen de intermediación por cada 1 x 1000 de la tarifa.

Nota: estos valores se calculan tomando los coeficientes arrojados por las estimaciones económicas y ajustándolos por la razón entre el promedio del margen de intermediación de tasas implícitas y el utilizado en las regresiones en las dos muestras de datos. Intervalos de confianza al 95 % en paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

A partir de las tablas 1 y 2 se concluye que todas las variables involucradas arrojan un coeficiente positivo, en línea con lo anticipado, y estadísticamente significativos en ambas muestras, con la excepción de las inversiones forzosas en la muestra del 2015, que deja de ser significativa posiblemente por la estabilidad en relación con los depósitos durante este periodo. En lo que corresponde a esta última variable, la tabla 2 indica que, por una disminución en un 1 pp de la inversión forzosa en TDA, el margen podría disminuir entre 0 y 21 pb. Por su parte, la eliminación del GMF, con un coeficiente positivo de 15,5 para la muestra de 1999 y 11,2 para la base del 2015, podría ayudar a disminuir el margen de intermediación entre 26 y 40 pb⁹.

En relación con los gastos administrativos, estos muestran un coeficiente positivo, aunque menor para la muestra más reciente (0,690-base 1999 vs. 0,557-base 2015). Lo anterior podría explicarse porque en los últimos años las entidades bancarias han venido ajustando sus costos administrativos y han ganado mayor eficiencia, resultado de disminuir los gastos administrativos como porcentaje de los activos en 4,7 pp en dos décadas [del 7,7 % en diciembre del 2000 al 3 % en diciembre del 2020], por lo que en los años recientes es posible que esta variable haya perdido algo de importancia sobre la magnitud del margen. Aun así, una disminución en 1 pp de los gastos administrativos contribuiría a disminuir el margen de intermediación entre 81 y 112 pb.

Las provisiones de cartera, por su parte, señalan un impacto directo sobre el margen de intermediación, por lo que cada aumento de 1 pp realizado sobre estas podría presionar al alza el margen de intermediación aproximado de 39 pb. En cuanto al índice de Lerner, este sigue evidenciando la relación directa que existiría entre un mayor poder de mercado de entidades en el sector y el margen de intermediación.

Tras obtener estos resultados, se aplicó el test de endogeneidad sobre las variables explicativas y el test de Wald para determinar la existencia de endogeneidad de estas con el margen de intermediación y la posible diferencia estadística de los coeficientes encontrados para las dos muestras implementadas, respectivamente.

Estas pruebas, que se exponen en el Anexo 5, muestran que, con la implementación del test de endogeneidad, la única variable que no fue significativa fueron los gastos administrativos en la muestra de 1999, lo que permitiría concluir una posible endogeneidad de esta con el margen de intermediación. Una hipótesis que explicaría este comportamiento podría derivarse de que, si bien es claro que mayores niveles de gastos administrativos presionan al alza los márgenes de intermediación ante el mayor costo que debe cubrirse por esta vía para el correcto funcionamiento de la entidad financiera, estos mayores márgenes establecen un incremento en los ingresos y, por ende, en las utilidades de la operación, posibilitando que la entidad asuma gastos adicionales en activos fijos, beneficios a empleados, inversiones, entre otros, los cuales incrementarán los gastos administrativos.

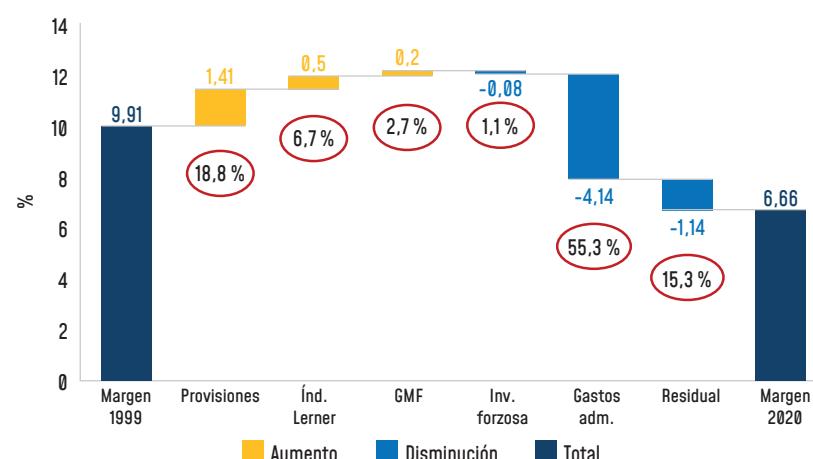
Ante el respaldo que se encuentra en la literatura frente a que los gastos administrativos fungen como una variable relevante y determinante del margen de intermediación, aunada a su significancia dentro de los ejercicios estadísticos y a que para la muestra del 2015 no evidencia endogeneidad, se opta por conservarla en el modelo. Por tanto, los resultados de esta prueba permiten continuar empleando las cinco variables explicativas en ambas muestras.

En lo que respecta al test de Wald, se observa que existe diferencia estadística significativa en los coeficientes de las dos muestras para la variable de GMF. Esto brinda certeza de que su importancia para el margen de intermediación en efecto ha cambiado en el tiempo, medida a través de las dos muestras de datos. Por el contrario, para los gastos administrativos, las provisiones de cartera y el índice de Lerner no se observa una diferencia estadísticamente significativa entre los coeficientes.

5. ANÁLISIS E IMPLICACIONES SOBRE LOS DETERMINANTES DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN EN COLOMBIA

La desagregación de los efectos de cada variable sobre el margen es ilustrativa con respecto a su contribución (positiva o negativa) en los últimos años. Mediante el uso de los coeficientes obtenidos de la muestra de 1999 para los cinco determinantes y los cambios del margen de intermediación entre 1999 y el 2020 es posible obtener el desglose de la reducción que ha tenido el margen de intermediación en la muestra señalada (gráfico 6). Según la evolución del margen de intermediación, entre 1999 y el 2020 este se ha reducido en cerca de 3,3 pp, ubicándose al corte de diciembre del 2020 en el 6,7 %.

Gráfico 6. Cambio del margen de intermediación en Colombia por componentes, 1999-2020



Nota: los porcentajes señalan su participación sobre el margen de intermediación.

Fuente: elaboración propia.

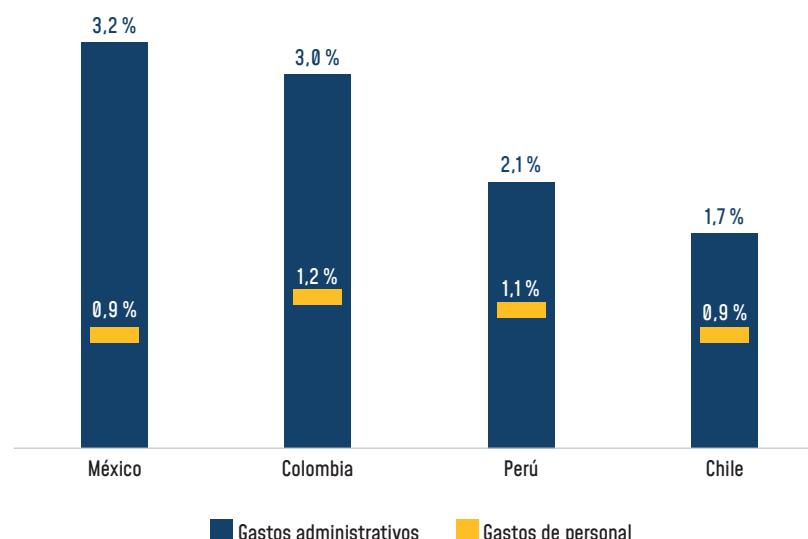
⁹ Este resultado surge al multiplicar el coeficiente ajustado obtenido de las estimaciones por el peso de los CDT liquidados (0,04) y el 4 x 1000.

A partir de la variación de las variables explicativas en este periodo se encuentra que las provisiones de cartera, el índice de Lerner y el GMF presionaron al alza el margen, mientras que los gastos administrativos aportaron principalmente a su reducción. Estos últimos fueron los que más contribuyeron al margen, con una disminución de aproximadamente 4,1 pp (55 % de participación), seguido de las provisiones, que incrementaron el margen en 1,4 pp (19 % de participación) y un residual que recoge el impacto de otras variables diferentes a las ya mencionadas¹⁰, que redujo el margen en 1,1 pp (15 % de participación).

Las variables de represión financiera, GMF e inversión forzosa en TDA, han contribuido al margen en 0,2 pp y -0,1 pp, respectivamente. Este comportamiento se explica por el incremento de la tarifa del GMF durante este periodo, al pasar del 2 x 1000 al 4 x 1000, como un sobrecoste para las operaciones y transacciones de las entidades bancarias, y el desmonte progresivo que han tenido los TDA¹¹ en las últimas dos décadas. En lo que respecta al índice de Lerner, la contribución [marginal] de 0,5 pp responde al incremento del poder de mercado de estos establecimientos, con un aporte que bordea tan solo el 6,7 %.

Dadas las importantes contribuciones de los gastos administrativos y las provisiones de cartera sobre el margen de intermediación, las razones que explican este resultado son interesantes. En primer lugar, los gastos administrativos no solo han sido el *driver* más importante en la reducción del margen en los últimos años, sino también el componente más proclive a seguir contribuyendo a su disminución a futuro. Esto se deriva de la persistente oportunidad que se observa para reducir los costos administrativos, toda vez que, al compararse el nivel de los gastos administrativos en relación con los activos (una medida de eficiencia administrativa) frente a algunos de sus pares latinoamericanos, este luce mayor en Colombia (gráfico 7).

Gráfico 7. Gastos administrativos, 2020 (% de los activos)



Fuente: elaboración propia con base en cifras del supervisor financiero de cada país.

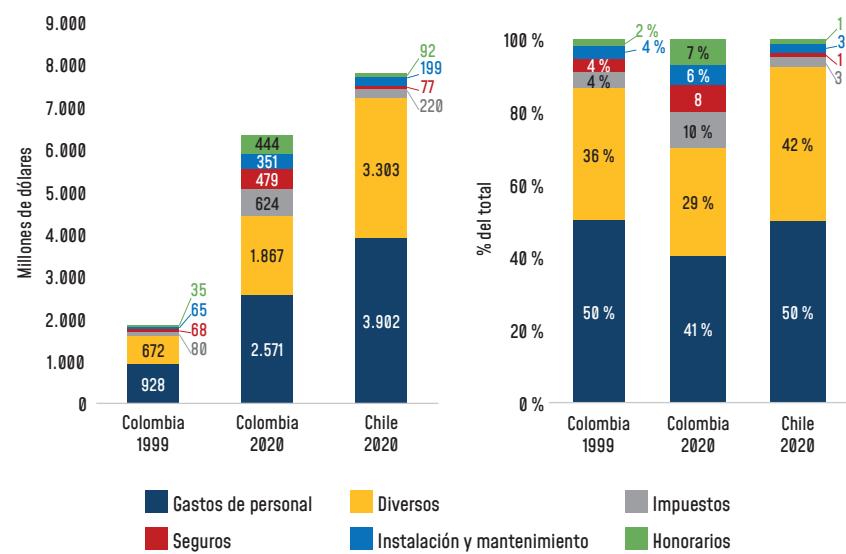
Si bien la eficiencia administrativa de Colombia se encuentra por debajo de los registros de Perú y Chile (a mayor ratio menor eficiencia), es importante tener en cuenta que el sector bancario colombiano está en una transición de canales físicos a electrónicos y virtuales, fase intermedia que ha involucrado diferentes avances tecnológicos en la industria y reestructuraciones internas de las entidades, lo que hace que de momento estos gastos luzcan más altos que los de nuestros pares regionales.

Al descomponer los gastos administrativos en Colombia y Chile es apreciable que los rubros más representativos son los gastos de personal y gastos diversos¹², los cuales concentran más del 70 % en cada país (gráfico 8). Concentrando la atención en los cambios de composición entre 1999 y el 2020 en Colombia, estos dos anteriores rubros de mayor peso han registrado una caída en su participación, lo que permite entrever que han sido los principales factores explicativos de la reducción de los gastos administrativos en este periodo. No obstante, los demás rubros han ganado participación, como lo son los impuestos, seguros, gastos en instalación y mantenimiento y honorarios a externos.

¹⁰ Dentro de las variables o efectos recogidos por el residual, podrían señalarse el efecto de la reducción de la tasa de política monetaria del Banco de la República y la inflación, las cuales impactaron especialmente las tasas de interés de colocación y el Producto Interno Bruto (PIB), entre otras variables macrofinancieras. Cabe mencionar que estas variables no fueron incorporadas directamente en el modelo econométrico planteado (modelo de datos panel) y fueron recogidas por medio de las variables *dummies* de tiempo, dado su impacto transversal sobre los individuos.

¹¹ El desmonte ha consistido en la reducción paulatina del porcentaje requerido de inversión para los establecimientos de crédito entre el 2000 y el 2020, al disminuir en 1,39 pp para las exigibilidades señaladas en el literal a) del artículo 1 y en 0,75 pp para las exigibilidades señaladas en el literal b) del artículo 1 de la Resolución Externa 5 del 2008 del Banco de la República.

¹² Los principales rubros incluidos en Diversos son gastos en publicidad, transporte, procesamiento de datos, servicios públicos, privados y temporales, materiales de oficina y tecnología, deterioro de activos diferentes de cartera e inversiones, entre otros.

Gráfico 8. Composición gastos administrativos para Colombia y Chile

Fuente: elaboración propia con base en cifras del supervisor financiero de cada país.

Específicamente, con respecto a los gastos en personal, rubro que actualmente en Colombia representa cerca del 41 % de los gastos administrativos, están conformados en un 48 % por salarios y el restante 52 % por todos los demás beneficios de personal [primas legales y extralegales, aportes a pensión, bonificaciones, cesantías, vacaciones, etc.], valor que resulta hoy mayor frente al 40 % que representaba en 1999. Si se concentra la atención en la sección de Diversos, de igual manera su peso ha disminuido en los últimos años y representa el 29 %, el cual está compuesto por diferentes costos inherentes de la operación, tales como servicios públicos, aseo y de vigilancia (14 %), publicidad y propaganda (11 %), transporte (10 %), procesamiento electrónico de datos (8 %) y otros (44 %), siendo esta última cuenta la de mayor relevancia al incluir gastos relacionados con fidelización y asociados a tarjetas de las franquicias Visa y MasterCard, servicios de *outsourcing*, cuotas de administración, cobranza, entre otros.

En paralelo, si se comparan las composiciones de estos gastos en Colombia y Chile en el 2020, los rubros de impuestos, seguros, instalación y mantenimiento y honorarios tan solo pesan un 8 % en Chile frente al 30 % de Colombia, contribuyendo en 0,1 pp y 0,9 pp, respectivamente, al total de gastos en cada país.

En materia de impuestos en Colombia, estos han incrementado su peso a lo largo del tiempo y hoy en día son significativamente más altos que los observados en Chile (diferencia de 7 pp). El incremento y la persistencia de diversos impuestos al sector al pasar de los años, como el IVA, el GMF, el impuesto de industria y comercio, los impuestos territoriales y sobretasas, explicarían este comportamiento.

Es por ello que continuar gravando diferencialmente al sector financiero resulta inconveniente. Más allá de los efectos sobre el margen de intermediación, las sobrecargas impositivas se convierten en barreras para su correcto funcionamiento, lo hacen menos competitivo y limitan la capacidad del sector para materializar sus diferentes beneficios en la economía, entre ellos: 1) su efecto multiplicador y de estabilidad a la actividad económica, 2) la eficiente colocación y asignación de recursos mediante la irrigación de crédito a hogares y empresas, 3) el correcto manejo de los ahorros y excesos de liquidez de los agentes económicos, 4) la gestión de los riesgos financieros, y 5) sus externalidades positivas en materia de disminución del desempleo y la desigualdad.

En lo que respecta a los seguros, estos han aumentado su participación cerca de 4 pp y son 7 pp mayores a los de Chile. Cerca de un 81 % lo conforman los seguros de depósitos, los cuales representan los costos que se atribuyen a la estabilidad del sistema financiero por la vía del aseguramiento de los ahorros y demás depósitos de los usuarios del sistema en Colombia a través del Fondo de Garantías de Instituciones Financieras [Fogafin]. Pese al impacto que este rubro evidencia sobre los gastos administrativos, es innegable la importante función que este fondo ha tenido para mantener la confianza de los colombianos en sus ahorros luego de la crisis de 1999.

Ahora, el análisis de las cifras también permite evidenciar que si bien los gastos de personal en relación con el total de gastos administrativos han venido reduciéndose en Colombia (41 % en el 2020 vs. 50 % en 1999), con respecto a los activos aún bordean cerca del 1,2 %, cuando en Chile tan solo alcanzan el 0,9 % (gráfico 7). Estas diferencias van a orientar la discusión acerca de los principales factores que podrían ayudar a reducir los gastos administrativos en adelante.

Hay que destacar que si bien el sector financiero exhibe un alto porcentaje de empleo formal¹³ y no es intensivo en mano de obra, se enfrenta a grandes costos no salariales que influyen de forma transversal en todos los sectores con elevados niveles de formalidad. Estos costos se han incrementado de forma importante, pasando del 44,3 % al 58,2 % del salario [en promedio] entre 1992 y el 2008 (Perry, 2019), lo cual resulta alto en comparación de países como Chile y México, donde bordean el 12 % y el 28 %, respectivamente (ANIF, 2015).

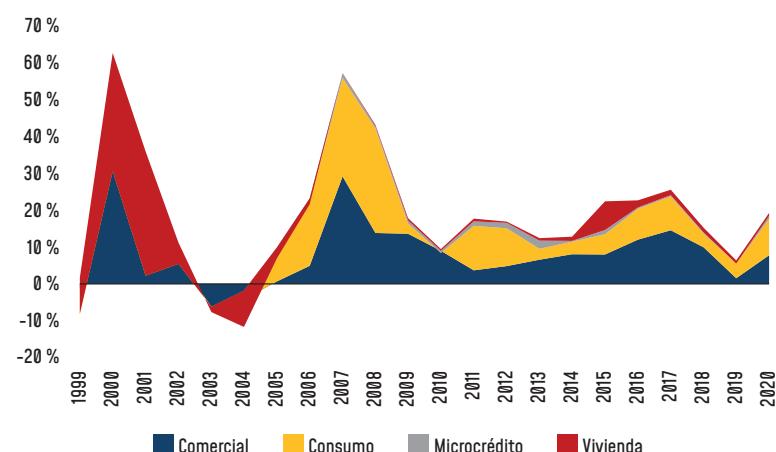
Trabajar en estos aspectos regulatorios relacionados con la tributación, así como seguir mejorando la eficiencia del gasto al interior de las entidades, será crucial para continuar reduciendo el margen de intermediación. De hecho, si se aplica un ejercicio de estimación en el cual Colombia tuviera un nivel de eficiencia administrativa igual al de Chile [es decir, una reducción de 1,3 pp de los gastos administrativos], el margen se reduciría en 142 pb adicionales, es decir, que a diciembre del 2020 el margen de intermediación en Colombia se hubiera ubicado en el 5,2 %.

13 Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] a abril del 2021, el 88 % de los ocupados del sector de actividades financieras y de seguros es formal [para las 23 ciudades y áreas metropolitanas del país]. Adicionalmente, según cifras de la Superintendencia Financiera de Colombia [SFC] a marzo del 2021, el 76 % de los empleados del sector bancario estaba contratado directamente por la entidad y el restante, tercerizado.

Es necesario tener en cuenta que gastos como los de seguros e impuestos están determinados por la normatividad del país, por lo que su disminución no se encuentra a discreción de las entidades bancarias, distinto a lo que puede realizarse con los gastos administrativos, honorarios y diversos, cuyos valores podrían ser potenciales fuentes de reducción de los gastos administrativos.

En relación con las provisiones de cartera, se aprecia una contribución en el aumento del margen de 1,4 pp, siendo la variable que más contribuyó a su aumento entre 1999 y el 2020 (gráfico 6). Este aumento se explica por el incremento de las provisiones sobre los activos en 3,7 pp, tras pasar del 1,5 % al 5,2 % en el periodo de estudio. Si bien es acertada la afirmación de que las provisiones de cartera son regulatorias y podrían variar de acuerdo con los ajustes normativos y de cálculo que considere la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), se encuentra que su reglamentación no ha cambiado significativamente en las últimas dos décadas¹⁴ y, en cambio, han variado en respuesta al comportamiento de la cartera y la calidad de esta ante el cambiante entorno macrofinanciero, afectado por múltiples choques internos y externos.

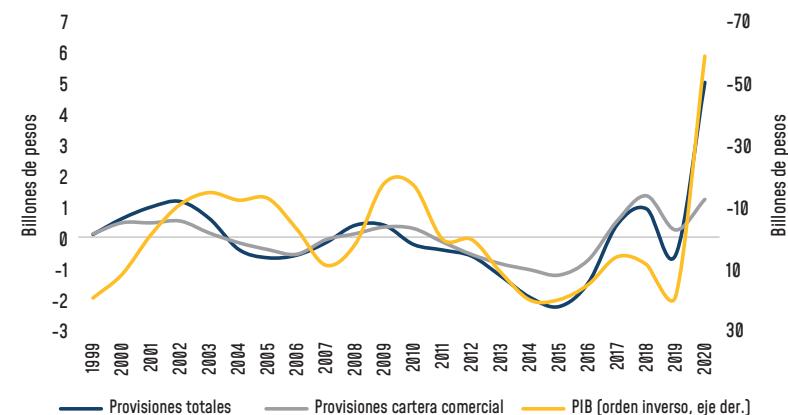
Esta dinámica puede revisarse a partir del siguiente análisis. Por una parte, al calcular las contribuciones de las provisiones de cartera por modalidad al crecimiento total en los últimos años, las provisiones de la cartera comercial han sido las que más han contribuido a su variación. El gráfico 9 señala cómo estas provisiones (área azul) han impactado persistente y positivamente este crecimiento a lo largo de la muestra, resaltando los picos de incremento en el 2000, el 2007 y entre el 2015 y el 2018, con contribuciones promedio del 11 pp y una participación que bordea el 51 % del total de las provisiones. En menor grado, también se observan evidentes incrementos relacionados con las provisiones de consumo a partir del 2005, promediando una contribución de 7 pp y una participación del 29 %, y de vivienda, especialmente tras la crisis de 1999, con promedios de 5 pp y el 11 %, respectivamente, a lo largo de la muestra.

Gráfico 9. Contribuciones por modalidad a las provisiones de cartera

Nota: los datos corresponden al cierre de cada año. No incluye provisiones generales.

Fuente: elaboración propia con base en SFC.

La respuesta de las provisiones al ciclo económico es ilustrativa al comparar el ciclo de estas variables frente al PIB¹⁵. En el gráfico 10 se resalta la relación negativa entre las provisiones totales y de la cartera comercial con el PIB, toda vez que la evolución y los choques del entorno económico del país afectan las finanzas y, por ende, los flujos de desembolsos y pagos a capital de las empresas y hogares colombianos usuarios de los servicios financieros, lo que termina alterando los niveles de calidad de cartera del sistema bancario.

Gráfico 10. Ciclo de las provisiones de cartera y PIB

Fuente: elaboración propia con base en SFC.

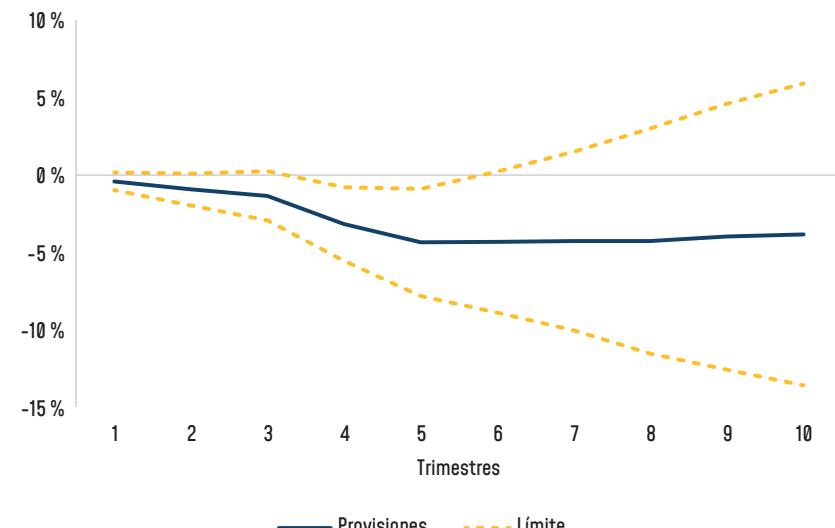
14 Los últimos ajustes al esquema de provisiones planteado en el capítulo II de la Circular Externa (CE) 100 de 1995, se realizaron a través de la CE 017 del 2011, la cual incorpora cambios en el cálculo de los indicadores que determinan la metodología a aplicar para los componentes procíclico y contracíclico en las provisiones individuales de cartera de créditos al descontar del cálculo de ingresos por cartera las cuentas asociadas a moratorias, y la CE 032 del 2014 que modifica el esquema de provisiones aplicable a los créditos y operaciones de redescuento.

15 Para ello se realizó la descomposición de cada variable entre el ciclo y la tendencia mediante el filtro de Hodrick y Prescott.

La crisis hipotecaria de 1999, el *boom* petrolero, la crisis *subprime* del 2008, la crisis del precio de los *commodities* a partir del 2014, la recuperación económica del 2018 y el 2019 y el impacto de la pandemia por COVID-19 son los aspectos más importantes que han impactado la actividad económica nacional en estos años y que explican buena parte del ciclo de las provisiones de cartera. A lo anterior, se suman choques específicos como hechos de corrupción (por ej., Ruta del Sol II en el 2017), la liquidación de Electricaribe en el 2017, la disminución del ritmo de los desembolsos para proyectos 4G desde el 2018, entre otros, que han permeado los niveles de provisiones en la cartera comercial.

De manera similar, aplicando un análisis de impulso-respuesta¹⁶ sobre las provisiones de cartera totales, se obtiene que un incremento de 1 pp del PIB impacta en cerca de -3 pp las provisiones cuatro trimestres adelante, asumiendo linealidad, choque que no se diluye inmediatamente y continúa afectando las provisiones en períodos posteriores (gráfico 11).

Gráfico 11. Efecto acumulado de un aumento de 1 pp del PIB sobre las provisiones de cartera



Fuente: elaboración propia.

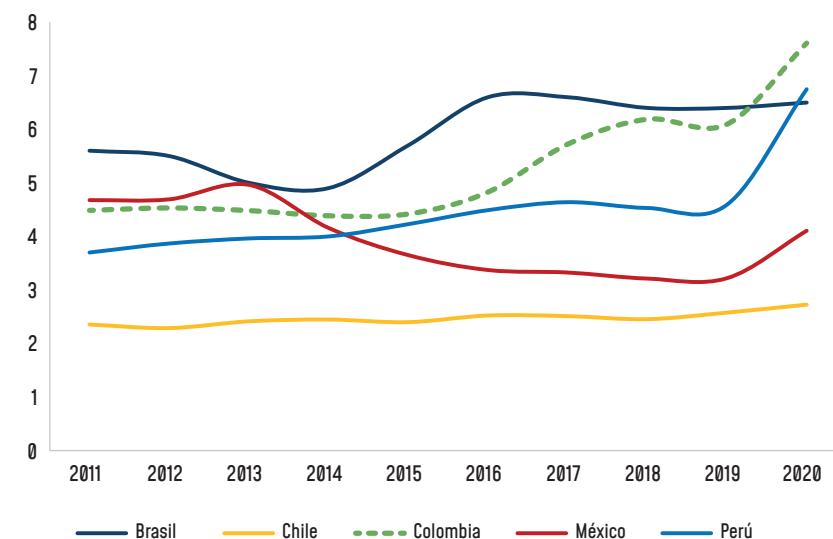
Con estos resultados es posible afirmar que el comportamiento de las provisiones está relacionado de forma importante con el entorno macroeconómico y financiero del país. Por supuesto, es de recalcar que estas provisiones se han definido dentro de la regulación prudencial y normativa a cargo de la SFC. Sin embargo, estas medidas han impactado directamente en los costos de operación de las entidades e, incluso, han limitado la realización de mayores reducciones al margen de intermediación.

16 Por medio de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) del PIB.

La implementación de modelos de referencia para el cálculo de las provisiones de cartera¹⁷ y la determinación de provisiones adicionales a cargo de los bancos de acuerdo con el comportamiento de los desembolsos y la calidad de cartera¹⁸, son ejemplos de algunas constituciones de provisiones que se han mantenido en el sistema y no han dejado de ser una distorsión a las actividades y rentabilidad del sector.

Adicionalmente, ante un análisis comparativo a escala regional, se muestra cómo las provisiones, en relación con la cartera, han sido sistemáticamente más elevadas en Colombia, superando los indicadores de Perú, Chile y México en los últimos años (gráfico 12). En una región con choques macroeconómicos similares, esto también podría estar indicando una posición de riesgo de crédito más conservadora en la banca colombiana.

Gráfico 12. Provisiones de cartera [% de la cartera]



Fuente: elaboración propia con base en FELABAN.

Dadas las limitaciones actuales en descomposición de las provisiones de cartera entre aquellas obligatorias y las que están a discreción de las entidades financieras y los interrogantes que podrían surgir con ocasión de los *drivers* en la determinación de los niveles de provisiones en Colombia que han impulsado a una regulación prudencial más exigente frente a otros países, resultaría pertinente abordarlos en un estudio posterior que contribuya a ampliar este tema.

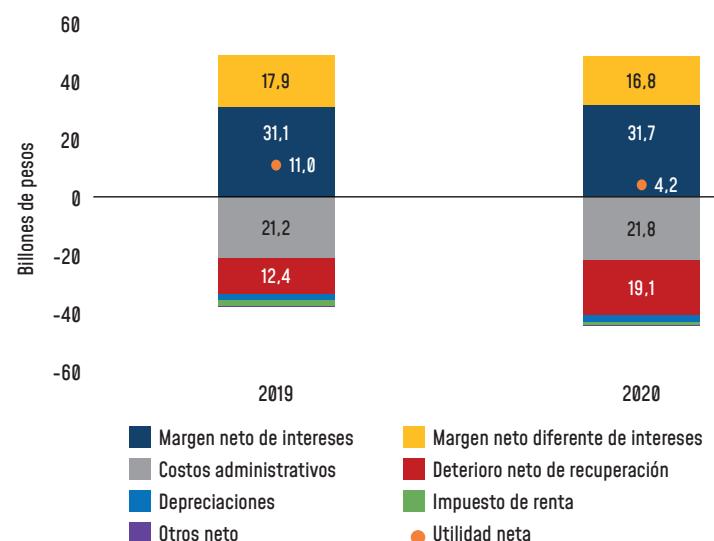
17 La CE 014 del 2005 expidió el Modelo de Referencia de la Cartera Comercial (MRC) y la CE 042 del 2006 el Modelo de Referencia para Cartera de Consumo (MRCC).

18 Por ejemplo, por medio de la CE 26 del 2012 se estableció una provisión adicional (transitoria) para la cartera de consumo del 0.5 %.

Finalmente, una de las preguntas naturales que surge tras lo obtenido por el modelo econométrico y la evidencia para Colombia es por qué el mayor margen de intermediación no está relacionado con una mayor rentabilidad del sector. Esta pregunta surge del hecho de que a pesar de que el margen de intermediación en Colombia se encuentra por encima de los registros de pares latinoamericanos y otras economías del mundo, su rentabilidad se ubica entre las menores frente a los principales países de la región (gráficos 2 y 4).

Del análisis de los componentes de la utilidad (gráfico 13) es contundente que gran parte del margen financiero bruto [margen neto de intereses y diferente de intereses]¹⁹ se distribuye principalmente en las provisiones de cartera y los gastos administrativos, por lo que su significativa influencia sobre las finanzas de las entidades financieras afecta su rentabilidad y explican gran parte del margen de intermediación.

Gráfico 13. Componentes y fuentes de la utilidad del sistema bancario en Colombia



Fuente: elaboración propia con base en SFC.

¹⁹ El margen neto diferente de intereses está compuesto por cambios, ventas de inversiones y cartera, valoración de inversiones y derivados, comisiones, método de participación patrimonial y otros.

6. CONCLUSIONES

La banca colombiana ha presentado grandes cambios en las últimas décadas, influenciados por 1) los ajustes normativos en respuesta a las debilidades evidenciadas en la crisis hipotecaria de 1999 y la crisis financiera global; 2) los avances tecnológicos que han permitido ofrecer productos y servicios más especializados y a menores costos, beneficiando a los consumidores, y 3) la mayor competencia gracias a la entrada de nuevos actores al mercado.

La eficiencia con la que opera el sector bancario colombiano en su labor de intermediación financiera ha venido mejorando persistentemente al ritmo de estas transformaciones, lo que ha permitido que el diferencial entre las tasas activas y pasivas haya caído 222 pb en la última década. No obstante, pese a que los márgenes se ubican por debajo del promedio de América Latina, su nivel podría ser inferior de no ser por ciertas variables. En efecto, con base en los resultados aquí obtenidos, hay evidencia de que variables como las inversiones forzosas (aunque cada vez menos), el GMF, los gastos administrativos, las provisiones de cartera y el índice de Lerner tienen una relación positiva y significativa sobre el tamaño del margen de intermediación en Colombia, de modo que se establecen como barreras para lograr la disminución del margen.

En concreto, las inversiones forzosas en TDA, como medida de represión financiera, tienen un impacto directo, aunque –producto del desmonte realizado en las últimas décadas– han dejado de ser significativas para el margen de intermediación en Colombia. Por sus efectos adversos en la operación de las entidades, la legislación del Congreso de la República y la regulación del Gobierno nacional deberían ir en la dirección de no imponer más de estas represiones al sistema financiero.

El GMF, por su parte, ha tenido un efecto incremental y relevante sobre el margen, pero resulta menor en comparación con las demás aristas analizadas sobre este. Aun así, la eliminación de las inversiones forzosas y el GMF podría llegar a disminuir el margen en 26 pb y 40 pb, *ceteris paribus*, respectivamente. Cabe resaltar que su efecto en el margen podría resultar mucho mayor considerando los impactos positivos adicionales que tendría la eliminación del GMF en la inclusión financiera en el país y en la formalización de las transacciones.

Por su parte, la eficiencia administrativa (gastos administrativos en relación con los activos) y la carga regulatoria prudencial, medida por medio de las provisiones de cartera, son las variables que más explican el comportamiento del margen de intermediación, resultando evidente que las disminuciones progresivas de gastos administrativos se han reflejado de manera importante sobre el margen. En cuanto al poder de mercado, analizado mediante el índice de Lerner, también ha tenido participación en el margen de intermediación, no obstante, no es la variable explicativa más relevante.

Bajo el anterior análisis y con el fin de seguir reduciendo el margen de intermediación en Colombia de cara a los siguientes años, luce recomendable: 1) continuar trabajando en la reducción y la optimización de los gastos administrativos dado su impacto directo y con mayor magnitud sobre el margen de intermediación, donde las ingentes inversiones tecnológicas sin

duda seguirán afianzándose a futuro; 2) mantener un mejor balance entre los beneficios y costos de la regulación; 3) reducir y evitar las sobrecargas impositivas, una gran limitante que obstaculiza el correcto funcionamiento y el acceso al sector bancario, y 4) seguir incorporando estrategias que contribuyan a mejorar los niveles de calidad de cartera por medio de una mayor inclusión y educación financiera en el país.

ANEXOS

Anexo 1

De acuerdo con lo obtenido en la literatura y las diferentes mediciones encontradas, los ejercicios econométricos incluyeron las variables de la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Variables y definiciones implementadas

Tipo	Variable	Medición	Descripción
Variable de estudio	Margen de intermediación	a	Diferencia entre los ingresos y gastos financieros por intereses sobre el total de activos.
		b	Diferencial entre tasas implícitas. La tasa activa se calcula como el cociente entre la móvil 12 meses de los ingresos financieros de cartera y el promedio 12 meses de la cartera bruta y la tasa pasiva como el cociente entre la suma móvil 12 meses de los intereses de depósitos y exigibilidades y el promedio de depósitos y exigibilidades de los últimos 12 meses.
Represión financiera	Inversión forzosa		Títulos de desarrollo agropecuario (TDA) de Finagro sobre el total de depósitos.
Operación	Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF)	a	Saldo en CDT sobre el total de depósitos, multiplicado por la GMF vigente.
		b	Saldo en CDT ponderado, según su plazo y número de liquidaciones anuales, sobre el total de depósitos, multiplicado por la GMF vigente.
Regulación y riesgo	Gastos administrativos	a	Gastos administrativos sobre el total de activos.
	b	Gastos administrativos sobre el total de ingresos.	
	Gastos operativos		Gastos operativos sobre el total de activos.
	Comisiones netas	a	Diferencia entre los ingresos y gastos por comisiones sobre el total de activos.
		b	Diferencia entre los ingresos y gastos por comisiones sobre el total de cartera.
Regulación y riesgo	Provisiones de cartera	a	Saldo en provisiones de cartera sobre el total de activos.
		b	Saldo en provisiones de cartera sobre el total de depósitos.
		c	Saldo en provisiones de cartera sobre el total de cartera.
	Reservas bancarias	a	Activos en el Banco de la República sobre el total de depósitos.
		b	Reservas disponibles sobre el total de depósitos.
	Calidad de cartera		Cartera vencida sobre la cartera bruta.

Tipo	Variable	Medición	Descripción
Poder de mercado	Índice de Lerner		Diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva sobre la tasa
	Concentración de activos		Participación de los activos sobre el total de sistema en cada corte.
Tamaño de las operaciones	Desembolsos totales		Logaritmo del total de los desembolsos.
Estructurales	Brecha vivienda y consumo	-	Spread entre la participación de la cartera de vivienda y de consumo sobre la cartera bruta.
Variables dummy	dummy	-	Dummies de tiempo que buscan recoger año a año los efectos transversales sobre las entidades.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2

El modelo econométrico inicial consideró la variable comisiones netas, según lo revisado en la literatura [Demirguc-Kunt *et al.*, 2003; Estrada *et al.*, 2006; Lozano *et al.*, 2017; Calice y Zhou, 2018]. Los resultados de la estimación, con un modelo de datos panel estático con efectos fijos y errores estándar robustos para la muestra a partir del 2015 como la de 1999, se recogen en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Resultados modelos panel para el margen de intermediación

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa	0,066**	0,129***
GMF	13,547***	15,745***
Gastos administrativos	0,221***	0,615**
Comisiones netas	0,674***	0,583*
Provisiones	0,261***	0,230**
Índice de Lerner	0,150***	0,110***
Constante	-0,092***	-0,040**
Dummies de tiempo	Sí	Sí
Observaciones	94	297
R-cuadrado	0,802	0,638
Número de <i>i</i>	19	20
Años (<i>t</i>)	6	22

Nivel de significancia estadística: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Todas las variables involucradas arrojaron coeficientes positivos y estadísticamente significativos en ambas muestras. En lo que respecta específicamente a las comisiones netas, estas exponen un alto impacto sobre el margen que indicaría, por su signo, que actúan como un ingreso complementario de los ingresos por tasa de interés en colocaciones de las entidades bancarias.

Con este resultado luce pertinente hacer una revisión de la influencia de esta variable en el modelo. Calice y Zhou [2018] utilizan los ingresos diferentes de tasas de interés para revisar la diversificación de ingresos de las entidades bancarias, y encuentran un efecto sustitutivo entre estos ingresos y aquellos provenientes de los rendimientos por tasa de interés (margen de intermediación).

Para el caso colombiano, Estrada *et al.* [2006] y Lozano *et al.* [2017] implementan las comisiones netas para tener en cuenta su efecto en sus ejercicios, pero, en contraposición con lo concluido por Calice y Zhou [2018], encuentran que estos serían complementarios, en línea con los resultados de la tabla A1, sin que esta relación esté dada por una endogeneidad. Sin embargo, considerando la anterior divergencia de conclusiones y el coeficiente y signo derivados en el presente análisis, resulta acertado estudiar la relación de este indicador con la variable dependiente del modelo ante una posible endogeneidad.

Se opta por instrumentar esta variable con su primera diferencia; para ello y antes de observar la nueva estimación, es necesario corroborar si es correcto hacer uso de este instrumento para las comisiones netas. Así las cosas, se implementan dos pruebas que exponen su validez y relevancia. En una primera etapa, se ejecuta una regresión tipo panel de la variable de interés con su instrumento, buscando que tengan una alta correlación, y luego, en un segundo momento, se obtienen los errores del modelo econométrico para observar la correlación de estos con el instrumento utilizado.

La tabla 2.2 resume los resultados de estas pruebas para el instrumento y las dos muestras del ejercicio. Como se expone, la prueba de relevancia afirma la positiva y fuerte correlación del instrumento con las comisiones netas y la prueba de validez muestra que no hay correlación entre los errores del modelo y el instrumento. Con ello, la primera diferencia como instrumento de las comisiones netas es relevante y válida para ser incorporada en el modelo.

Tabla 2.2. Resultados test sobre la variable instrumental de comisiones netas

Etapas	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Prueba de relevancia	0.587 [0.012]	0.424 [0.041]
Prueba de validez	-0.011 [0.923]	-0.096 [0.614]

Nota: se muestran los coeficientes obtenidos y sus *p*-values correspondientes entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

Luego de validar el instrumento se estimó nuevamente el modelo indicando su uso en cada muestra. Los resultados de estas regresiones se recogen en la tabla 2.3, donde se observa que las comisiones netas dejan de ser significativas en el modelo en ambas muestras. Con esto, es posible concluir que, al ajustar el modelo instrumentando comisiones netas con su primera diferencia para eliminar la posible endogeneidad, esta variable no resulta significativa a un nivel de significancia de 0.1 en ambas muestras, por lo que se observa pertinente descartar esta variable del modelo.

Tabla 2.3. Resultados modelos panel para el margen de intermediación instrumentando comisiones netas

Variable	Primera diferencia	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa	0,071	0,119***
GMF	11,666***	14,277***
Gastos administrativos	0,206	0,709**
Comisiones netas (VI)	0,737	0,204
Provisiones	0,234***	0,267***
Índice de Lerner	0,155***	0,116***
Constante	-0,084	-0,070***
Dummies de tiempo	Sí	Sí
Observaciones	0,789	0,630
R-cuadrado	77	284
Número de <i>i</i>	19	20
Años (<i>t</i>)	5	21

Nivel de significancia estadística: * *p* < 0.1; ** *p* < 0.05; *** *p* < 0.01.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3

La tabla 3.1 muestra la regresión completa del modelo econométrico implementado en este documento, incluyendo sus *dummies*.

Tabla 3.1. Resultados modelos panel para el margen de intermediación

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa		0,127***
GMF	11,182***	15,533***
Gastos administrativos	0,557***	0,690**
Provisiones	0,271**	0,237**
Índice de Lerner	0,115***	0,110***
Constante	-0,062**	-0,039**
2000		-0,025***
2001		-0,038***
2002		-0,047***
2003		-0,045***
2004		-0,045***
2005		-0,042***
2006		-0,039***
2007		-0,027***
2008		-0,022**
2009		-0,026**
2010		-0,033**
2011		-0,038***
2012		-0,026**
2013		-0,031***
2014		-0,035***
2015		-0,044***
2016	0,005***	-0,039***
2017	0,005***	-0,040***
2018	-0,001	-0,044***

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
2019	-0,004*	-0,044***
2020	-0,012***	-0,051***
R-cuadrado	0,685	0,627
Observaciones	153	297
Número de <i>i</i>	26	20
Años	6	22

Nivel de significancia estadística: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4

La regresión para las dos muestras utilizando la participación porcentual de los activos de la entidad en cada corte, en vez del índice de Lerner, se presenta en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Resultados modelos panel para el margen de intermediación con la participación de los activos

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa		0,067**
GMF	10,124**	8,528
Gastos administrativos	0,646***	0,614**
Provisiones	0,199	0,338*
Part. activos	0,003	-0,002
Constante	0,005	0,035
Dummies de tiempo	Si	Si
Observaciones	153	298
R-cuadrado	0,538	0,529
Número de <i>i</i>	26	20
Años [t]	6	22

Nivel de significancia estadística: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 5

En primer lugar, para realizar el test de endogeneidad propuesto es necesario establecer una variable instrumental por cada variable explicativa y para cada muestra. Ante ello, se considera su primera diferencia o la variable rezagada como instrumento dentro del modelo y se verifica el correcto uso del instrumento en dos etapas: se ejecuta una regresión tipo panel para analizar la relación de la variable original de interés con su instrumento (prueba de relevancia), buscando tengan una alta correlación, y luego una entre los residuos del modelo base y la variable instrumental (prueba de validez), las cuales no deben estar correlacionadas.

La tabla 5.1 evidencia los resultados de estas pruebas para el instrumento de cada variable en las dos muestras del ejercicio. Con esto encontramos que es pertinente y válido usar variables instrumentales para la mayoría de las variables en ambas muestras, excepto para las provisiones de cartera en la muestra del 2015.

Tabla 5.1. Resultados test variable instrumental

Variable	Etapa	Resultados test			
		2015-2020 NIIF		1999-2020 Colgaap/NIIF	
		Instrumento	Coeficiente	Instrumento	Coeficiente
Gastos administrativos	Prueba de relevancia	P. diferencia	0,782***	V. rezagada	0,745***
	Prueba de validez		0,007		-0,013
Provisiones	Prueba de relevancia	No VI		V. rezagada	0,707***
	Prueba de validez				0,055
Inversión forzosa	Prueba de relevancia			V. rezagada	0,847***
	Prueba de validez				-0,004
GMF	Prueba de relevancia	V. rezagada	0,698**	V. rezagada	0,651***
	Prueba de validez		5,18		1,324
Índice de Lerner	Prueba de relevancia	P. diferencia	0,57***	V. rezagada	0,667***
	Prueba de validez		-0,00004		0,003

Nivel de significancia estadística: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de instrumentar cada variable por separado y para ambas muestras se presentan en la tabla 5.2, la cual señala que las variables explicativas utilizadas como determinantes del margen de intermediación mantienen una significancia alta. No obstante, la única variable que no fue significativa fueron los gastos administrativos en la muestra de 1999, lo que permitiría concluir una posible endogeneidad de esta con el margen de intermediación.

Tabla 5.2. Resultados test de endogeneidad usando variables instrumentales

Variable	Periodo	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF
Inversión forzosa		0,122***
GMF	19,15***	18,908***
Gastos administrativos	0,555***	0,506
Provisiones (Nota pie de tabla)		0,438**
Índice de Lerner	0,117***	0,126***

Nota: mediante las pruebas sobre las variables instrumentales, no se encontró una que respetara estos criterios para la variable provisiones en la muestra del 2015.

Nivel de significancia estadística: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, teniendo en cuenta que el ejercicio aplicado contó con dos muestras, se llevó a cabo un test para verificar si los coeficientes obtenidos eran estadísticamente distintos para ambas bases de datos. Los resultados por medio de la prueba de Wald se recogen en la tabla 5.3, donde se observa que existe diferencia estadística significativa en los coeficientes de las dos muestras para la variable de GMF y no para los gastos administrativos, las provisiones de cartera y el índice de Lerner.

Tabla 5.3. Resultados test de Wald: comparación entre coeficientes

Variable	Periodo		Test de Wald	
	2015-2020 NIIF	1999-2020 COLGAAP/NIIF	Estadístico	Diferencia
GMF	11,182	15,533	4,49	Si**
Gastos administrativos	0,5567	0,69	0,82	No
Provisiones	0,2706	0,237	0,12	No
Índice de Lerner	0,115	0,11	0,04	No

Nivel de significancia estadística: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

Abascal, M., Carranza, L., López, A. y Ledo, M. [2011]. Impacto de la Regulación Financiera sobre Países Emergentes. *BBVA Research*. Recuperado de <https://www.bbvareresearch.com/publicaciones/impacto-de-la-regulacion-financiera-sobre-paises-emergentes/>

ANIF. [2015, junio]. *Costos no Salariales en Colombia pos-Ley 1607 de 2012*. Recuperado de <https://acopi.org.co/wp-content/uploads/2018/05/Anif-ACOPI-Sobrecostos.pdf>

Arreaza-Coll, A., Huskey, W. y Zumeta, J. [2009]. The impact of financial repression on interest rate spreads in Venezuela. *CAF Working paper, 2009/09*. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/202>

Barajas, A., Steiner, R. y Salazar, N. [1999]. Interest Spreads in Banking in Colombia, 1974-96. *IMF Staff Papers*, 46(2), 196-224. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1999/06-99/pdf/barajas.pdf>

Brock, P. L. y Suarez, L. R. [2000]. Understanding the behavior of bank spreads in Latin America. *Journal of Development Economics*, 63(1), 113-134.

Calice, P. y Zhou, N. [2018]. *Benchmarking costs of financial intermediation around the world*. The World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29931/WPS8478.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Camacho, E. y Mersalles, L. [1994]. Margen de intermediación y eficiencia en el sistema bancario costarricense. *Economics and Sociology. The Ohio State University. Occasional Paper No. 2136*.

Clavijo, S., Vera, A., Malagón, D., Zuluaga, A. M., Parga, A. y Ríos, A. [2015]. *Regulación Bancaria: sus costos y efectos sobre la bancarización*. Bogotá: ANIF y Bancolombia. Recuperado de <https://www.anif.com.co/libros/regulacion-banca-sus-costos-y-efectos-sobre-la-bancarizacion/>

Demirgürk-Kunt, A. y Huizinga, H. [1999]. Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *The World Bank Economic Review*, 13(2), 379-408.

Demirguc-Kunt, A., Laeven, L. y Levine, R. [2003]. The Impact of Bank Regulations, Concentration, and Institutions on Bank Margins. *Policy Research Working Paper No. 3030*.

Estrada, D., Gómez, E. y Orozco, I. [2006]. Determinants of Interest Margins in Colombia. *Borradores de Economía 393*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra393.pdf>

Galindo, A. y Majnoni, G. [2006]. *Represión financiera y el costo del financiamiento en Colombia*. Banco Mundial, Grupo de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura, Región de América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://documents.worldbank.org/curated/en/639781468025750207/pdf/695450ESWOP0980ion0Financiera0Paper.pdf>

Gutiérrez, J. y Zamudio, N. [2008]. Medidas de concentración y competencia. *Temas de Estabilidad Financiera*, (29). Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/2117/tef.pdf>

Ho, T. y Saunders, A. [1981]. The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis Volume XVI*, No. 4. pp. 581-600.

Janna, M., Loboguerrero, A. M., López, A. y Muñoz, S. [2001, agosto]. *Medición y evolución de los márgenes de intermediación financiera para el caso colombiano, 1996-2001*. Recuperado de [https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra182.pdf - Revista del Banco de la República, 74 \[886\]](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra182.pdf - Revista del Banco de la República, 74 [886])

Lozano, I., Vargas, H. y Rodríguez, N. [2017, junio]. Financial transaction tax and banking margins: An empirical note for Colombia. *Revista ESPE - Ensayos Sobre Política Económica*, 35(83), 154-160.

Martínez, A. C. [2005, junio]. Una revisión empírica sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia, 1989-2003. *Ensayos sobre Política Económica*, 23(48), 118-183. Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3274>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. [2019]. *Estudios Económicos de la OCDE: Colombia 2019*. Recuperado de https://read.oecd-ilibrary.org/economics/estudios-economicos-de-la-ocde-colombia-2019_805f2a79-es#page132

Perry, G. [2019, junio-diciembre]. Hacia una reforma tributaria estructural. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, 49(1-2), 215-261.

Salazar, N. [2005a]. Represión financiera y márgenes de intermediación. *Revista Carta Financiera*, 131, 15-23.

Salazar, N. [2005b, diciembre]. Evolución y determinantes del margen de intermediación en Colombia. *Coyuntura Económica*. Vol. XXXV, No. 2, pp. 227-239.

Urrutia, M. [2000, abril]. *El margen de intermediación y la importancia de su medición*. Bogotá: Banco de la República.



CAPÍTULO 7

Productividad de los bancos¹

AUTORES:

Manuel Fernández

Profesor asistente de Economía, Universidad de los Andes
Correo electrónico: man-fern@uniandes.edu.co

David Pérez-Reyna

Profesor asociado de Economía, Universidad de los Andes
Correo electrónico: d.perez-reyna@uniandes.edu.co

Hernando Zuleta

Profesor titular de Economía, Universidad de los Andes
Correo electrónico: h.zuleta@uniandes.edu.co

¹ Agradecemos a Sergio González y Nicolás Morales por la asistencia en recolección de datos, manejo de estadísticas y, en general, por el apoyo en la construcción de este informe. También agradecemos al equipo de Asobancaria por sugerencias, preguntas y discusiones que ayudaron a mejorar el trabajo. Por supuesto, los errores de este texto son exclusiva responsabilidad de los autores.

1. INTRODUCCIÓN

La importancia del sistema financiero está ampliamente documentada tanto desde el punto de vista teórico como desde el empírico. No obstante, para el caso colombiano no hay medidas rigurosas de la productividad del sistema financiero y, por tanto, no hay estudios que permitan identificar los determinantes de esta productividad. Con este trabajo pretendemos llenar este vacío en la literatura. Para este propósito, utilizamos una metodología estándar para el cálculo de la productividad total de los factores (PTF) y la calculamos de dos formas diferentes. En particular, analizamos el sector bancario en Colombia desde 1990 hasta el 2020 con el fin de 1) caracterizar la evolución de la productividad del sector, 2) identificar dimensiones de heterogeneidad entre los bancos, 3) analizar la relación entre la productividad y sus posibles determinantes, y 4) presentar recomendaciones con el objetivo de impulsar el crecimiento de la productividad del sector bancario.

1.1. ¿Por qué estudiar la productividad del sistema financiero?

Uno de los primeros economistas en señalar la conexión entre sistema financiero, productividad y crecimiento económico fue Schumpeter [2017]. Posteriormente, varios autores han adelantado estudios empíricos y han encontrado relaciones robustas entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico². Asimismo, varios trabajos teóricos han contribuido a la formalización de la teoría y, por esta vía, han servido de base para nuevas investigaciones empíricas³.

En primer lugar, el desarrollo financiero viene acompañado de un mayor acceso al crédito, lo cual redunda en más y mejor inversión. Este efecto sobre la inversión está asociado a mayor creación de empresas, mayor productividad y mayor demanda de trabajo. Por último, la mayor demanda de trabajo ayuda a reducir la pobreza y la desigualdad⁴.

Actualmente, existe cierto grado de consenso con respecto a los beneficios del desarrollo del sistema financiero y, por este motivo, también existe interés en identificar los determinantes de la productividad del sector financiero.

Si bien es clara la labor de los bancos, no existe un consenso amplio acerca de cuál es el producto y cuáles los factores de producción de los bancos. Berger y Humphrey (1992) plantean

² Los primeros trabajos empíricos son de finales de los años sesenta y comienzos de los setenta. Marc, Goldsmith y Marc [1970], McKinnon [1974] y Shaw [1973] estudian grupos de países desarrollados [con muestras limitadas por la disponibilidad de información] y encuentran una correlación estadísticamente significativa.

³ Greenwood y Jovanovic (1990) son pioneros en esta literatura y plantean un modelo en el cual la intermediación financiera es un arreglo institucional cuya creación es costosa y suponen que hay dos tipos de proyectos de inversión: unos de alta rentabilidad y alto riesgo y unos de baja rentabilidad libres de riesgo. En este entorno, la intermediación financiera ofrece a los agentes que participan en el arreglo institucional retornos altos con cobertura del riesgo. Su modelo predice una doble causalidad entre desarrollo financiero y crecimiento económico, pues entre más agentes se incorporen al sistema financiero, menor es el costo per cápita de este arreglo institucional y hay mayor diversificación del riesgo.

⁴ En la siguiente sección hacemos una revisión completa de la literatura acerca de los beneficios del desarrollo financiero.

tres enfoques para la medición del producto bancario: activos o intermediación, costo del usuario y valor agregado o producción.

Bajo el enfoque de activos o intermediación, la cartera y otros activos son el producto, mientras que depósitos y otros pasivos son insumos. De acuerdo con el enfoque de costos, lo más relevante es la contribución neta de cada rubro a los ingresos del banco. Por ejemplo, si la rentabilidad financiera de un activo excede el costo de oportunidad de los fondos, entonces el activo es considerado como un *output* financiero; de lo contrario, se considera como un insumo financiero. El enfoque del valor agregado o producción considera que todas las categorías de pasivos y activos tienen alguna característica de producto.

Aunque en la teoría económica los conceptos de eficiencia y productividad están claramente diferenciados⁵, en este trabajo no medimos la eficiencia y nos referimos a la productividad como la parte del producto que no está explicada por factores o insumos de producción.

En la literatura internacional hay varios trabajos que miden la productividad del sector bancario y estiman sus determinantes. Fixler y Zieschang (1992), Fixler (1993), Mörttin (2005) y Guarda y Rouabah (2011) aplican el enfoque del costo del usuario para medir la producción de los bancos comerciales estadounidenses. Otros autores siguen el enfoque de intermediación (Rezitis, 2006). Una tercera línea de la literatura estima las funciones de distancia a la frontera para separar productividad de eficiencia, utilizando el método de "Análisis envolvente de datos (DEA)" y construye un índice de Malmquist para la medición de la PTF (Berg *et al.*, 1992; Wheelock and Wilson, 1999).

En este trabajo utilizamos una metodología estándar para el cálculo de la PTF y la calculamos de dos formas diferentes, partiendo de los enfoques mencionados para la medición del producto: 1) tomando el valor de la cartera como producto, el patrimonio como capital, nómina como trabajo y el valor de los depósitos como bien intermedio [enfoque de activos o intermediación], y 2) tomando cartera y depósitos como producto [enfoque de valor agregado producción]. Asimismo, exploramos si existe una correlación positiva entre la productividad de los sectores productivos y el crédito que el sistema financiero canaliza hacia estos sectores.

1.2. ¿Qué sabemos de la productividad del sistema bancario en Colombia?

Aunque no es una medida de productividad, todo lo demás constante, el margen de intermediación guarda relación con la productividad de los bancos, pues un margen de intermediación más bajo implica la prestación de los servicios a menores costos para los usuarios. Autores como Carvajal y Zuleta (1997), Barajas, Steiner y Salazar (1999) y Urrutia (2000) escriben artículos pioneros en este tema. Más recientemente, Martínez-Ventura (2005) y Salazar

⁵ De acuerdo con Coelli, Rao y Battese (1998), la eficiencia es la capacidad de organizar y utilizar los factores para que, dados el capital y la tecnología, el producto sea el máximo posible. La productividad, por su parte, es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

(2005a) encuentran que los impuestos explícitos e implícitos son el principal determinante del margen de intermediación. Por su parte, Estrada, Gómez y Orozco (2007) encuentran que el margen de intermediación está determinado, primordialmente, por los costos operacionales, el riesgo de crédito y otros costos financieros. El factor microeconómico más relevante es la ineficiencia de los establecimientos de crédito. Con respecto a los efectos de fusiones y adquisiciones, los autores argumentan que, si bien estas generan un mayor grado de poder de mercado, también pueden ser una fuente de eficiencia.

Mora y Vélez (2009) cuantifican el impacto del poder de mercado sobre el margen de intermediación para 14 bancos entre los años 2009 y 2014, y encuentran que un aumento del 0,1 en el índice de Lerner genera un incremento en el margen de intermediación del 0,222 %. Además, los autores encuentran que la distribución y la calidad de la cartera de crédito, los activos líquidos y las tasas de interés de mercado tienen efectos significativos sobre el margen. En un trabajo relacionado, Gil, Castellanos y González (2019) construyen un índice de concentración de los activos bancarios del país usando el indicador de Herfindahl-Hirschman. Los autores encuentran que entre el 2000 y el 2010 el margen creció en forma importante por las fusiones y adquisiciones de los bancos, y a partir de ese año tendió a estabilizarse. No obstante, este resultado contrasta con los hallazgos de estudios más recientes, incluido ese informe.

El trabajo más reciente sobre el margen de intermediación en Colombia fue elaborado por Asobancaria (2021), en el que se reporta una reducción del margen de intermediación en Colombia de 222 puntos básicos (pb) en la última década. No obstante, el margen sigue siendo mayor en Colombia que en la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y muy cercano al promedio de América Latina. Según los autores, durante el periodo analizado, las provisiones de cartera, el índice de Lerner y el gravamen a los movimientos financieros (GMF) presionaron al alza el margen, mientras que el comportamiento de los gastos administrativos contribuyó a su reducción. Otros factores que ayudan a explicar la reducción en el margen son la inversión en innovación, el aumento en eficiencia, la reducción de los tiempos para adelantar transacciones y, finalmente, la llegada de nuevos jugadores al mercado. Estos últimos resultados son consistentes con los resultados de este informe.

Hay varios trabajos acerca de los efectos del GMF, hoy conocido como 4×1000 . Para una muestra de cuatro países latinoamericanos, Kirilenko and Summers (2003) encuentran que el GMF genera pérdidas irrecuperables: para Colombia, produce una desintermediación financiera de cerca del 40 %. Asimismo, Baca, de Mello y Kirilenko (2006), estudian un grupo de 6 países de América Latina y encuentran que, dada la tasa del impuesto, el recaudo del GMF disminuye en el tiempo. Por su parte, Lozano y Ramos (2000) estudian el efecto del gravamen en Colombia, cuando la tasa estaba en 2×1000 , y encuentran que el impuesto aumentó la preferencia por el efectivo en 0,41 puntos porcentuales (pp). Cuando la tasa ya era 4×1000 , Lozano-Espitia, Vargas-Herrera y Rodríguez-Niño (2017) señalan que, si se eliminara el GMF, los márgenes de intermediación financiera se reducirían en 60 pb.

1.3. Algunos efectos del desarrollo financiero

Con respecto al desarrollo financiero y la pobreza, Sánchez (2015) utiliza la Encuesta Longitudinal de la Universidad de los Andes (ELCA) para analizar los determinantes de ahorro y encuentra que el acceso al crédito aumenta el ahorro de los hogares urbanos y rurales en Colombia.

Para estudiar los efectos de la inclusión financiera sobre firmas del sector real, Gómez, Zuluaga y Martínez (2020) utilizan datos de la Encuesta Anual Manufacturera y realizan una regresión de panel con efectos fijos, donde la variable dependiente es la productividad de los establecimientos y la variable independiente es un portafolio de productos financieros. Los resultados indican que los esfuerzos de inclusión, entendidos como la adopción servicios financieros, no se reflejan en mayor productividad. A partir de este resultado, los autores concluyen que hay fallos persistentes que limitan el acceso al capital y a los factores productivos. Si bien los resultados de este trabajo son consistentes con algunos de los hallazgos de este informe, el artículo tiene problemas de identificación y de interpretación. Con respecto a la identificación, se evalúa directamente el efecto de diferentes instrumentos sobre la productividad. No obstante, diferentes instrumentos tienen diferentes objetivos y, por esto, hace falta verificar si cada instrumento cumple su objetivo y, posteriormente, verificar si los instrumentos que cumplen con su objetivo tienen algún efecto sobre la productividad. Con respecto a la interpretación, los autores señalan que las variables financieras como proporción de las ventas no afectan la productividad; sin embargo, el coeficiente es positivo y significativo cuando se toman las variables financieras en términos absolutos. Este resultado puede estar reflejando un efecto positivo del acceso a instrumentos financieros sobre el tamaño de las firmas.

En resumen, si bien existe una amplia literatura empírica acerca del sistema bancario en Colombia, no se reporta hasta el momento una medición directa y rigurosa de la productividad de los bancos ni una identificación de los determinantes de esta productividad. Con este trabajo pretendemos llenar este vacío en la literatura.

Este informe contiene siete secciones, incluyendo esta primera, que hace las veces de introducción. En la segunda sección presentamos una revisión de la literatura acerca de los efectos positivos del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico y el bienestar; en la tercera presentamos una revisión de la literatura acerca de los determinantes de la productividad del sistema financiero; en la cuarta presentamos un contexto general del sistema financiero colombiano que incluye una breve historia desde 1990 hasta hoy y algunas comparaciones internacionales; en la quinta, mostramos los datos y la metodología que utilizamos para estimar la productividad del sistema financiero colombiano, junto con la estrategia empírica para identificar determinantes de la productividad de los bancos y, en la sexta sección, mostramos los resultados de los modelos estimados, un análisis de la evolución de la productividad, su distribución entre los bancos e identificamos algunos de sus determinantes.

2. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL DESARROLLO FINANCIERO?

La importancia de identificar los determinantes de la productividad del sistema bancario radica en los beneficios que el desarrollo de este sector trae para la sociedad. En primer lugar, los mecanismos mediante los cuales el desarrollo financiero estimula el crecimiento económico han sido extensamente explicados en la literatura teórica (Bencivenga y Smith, 1991; Roubini y Sala-i Martin, 1995; Pagano, 1993; King y Levine, 1993; Aghion, Banerjee y Piketty, 1999). También existe abundante evidencia empírica que confirma la relevancia de la literatura teórica y encuentra una relación causal robusta y significativa de desarrollo financiero hacia crecimiento económico (King y Levine, 1993; Levine, 1998; Rajan y Zingales, 1998; Demirgüç-Kunt y Maksimovic, 1998; Levine, Loayza y Beck, 2000; Guiso, Sapienza y Zingales, 2004).

En segundo lugar, algunas aproximaciones teóricas indican que el desarrollo financiero, además de estimular el crecimiento económico, también contribuye a reducir la pobreza y mejorar la distribución del ingreso (Galor y Zeira, 1993; Bénabou, 1996; Honohan, 2004). Asimismo, existe evidencia empírica con respecto a la relación entre desarrollo financiero y distribución del ingreso; por ejemplo, Mookerjee y Kalipioni (2010) analizan una muestra de países y encuentran una correlación negativa y significativa entre la expansión de las sucursales bancarias y el coeficiente de Gini. Del mismo modo, la naturaleza causal de la relación entre pobreza y desarrollo financiero ha sido investigada por varios autores: Burgess y Pande (2005), por ejemplo, estudian el impacto del "Experimento Bancario Social de la India", donde el Banco de la India decretó que, por cada sucursal bancaria abierta en un área previamente atendida, una institución tenía que abrir cuatro sucursales en áreas actualmente desatendidas. El impacto sobre la pobreza fue dramático, con una caída en la pobreza rural de 14 a 17 pp. Las cuentas de ahorro rurales aumentaron en más de 100.000.000 y las cuentas de préstamos rurales en 25.000.000⁶. En la misma dirección, Ocampo (2015) estudia los canales de transmisión mediante los cuales el desarrollo financiero puede afectar el ingreso medio del quintil más pobre de la población. Para esto, estudia una muestra de 67 países emergentes de 1970 al 2000, y encuentra que la profundización financiera genera aumentos en los ingresos de los más pobres porque genera oportunidades de ahorro, de acumulación eficiente de capital físico y capital humano y, por esta vía, aumentos en productividad.

En tercer lugar, uno de los mecanismos que contribuye a explicar tanto el efecto sobre el crecimiento económico como el efecto sobre la distribución del ingreso y la pobreza es el nexo entre las finanzas y el empleo. En este orden de ideas, Giné y Townsend (2004) estudian el caso de Tailandia entre 1976 y 1996 y proporcionan evidencia convincente de que la profundización financiera ayudó a una parte sustancial de la fuerza laboral a pasar del sector agrícola al mercado laboral formal en los centros urbanos, lo que generó un aumento del ingreso familiar promedio entre el 17 % y el 34 %. En un estudio posterior, en Bangladesh, Rabbani y Sulaiman (2005) evalúan la eficacia del programa de préstamos para pequeñas y medianas empresas (pyme) desde una perspectiva de empleo y descubre que las pyme que obtienen préstamos

⁶ Pérez-Moreno (2011) y Donou-Adonsou y Sylwester (2016) también proporcionan evidencia de que el desarrollo del sector financiero reduce la pobreza.

repetidamente logran generar más empleo. Por otra parte, Pagano y Pica (2012), en un panel internacional de diversas industrias, encuentran un efecto positivo del orden del 0,23 % al 0,83 % en crecimiento del empleo.

Si bien la evidencia con respecto a los efectos positivos del desarrollo financiero es contundente, existe un debate acerca de la posibilidad de efectos no lineales. Por ejemplo, varios autores han señalado que los efectos positivos del desarrollo financiero sobre el crecimiento se desvanecen después de cierto umbral, a partir del cual el efecto es nulo o, incluso, negativo (Arcand, Berkes, y Panizza, 2015; Eschenbach y Francois, 2005; Aghion, Howitt y Mayer-Foulkes, 2005; Rousseau y Wachtel, 2002). El nivel de ingresos es otro umbral que complica el efecto de las finanzas sobre el crecimiento económico. Al respecto, Rioja y Valev (2004a) afirman que el efecto positivo de las finanzas sobre el crecimiento en los países en desarrollo opera mediante la acumulación acelerada de capital, mientras que el efecto positivo en los países desarrollados opera por medio del crecimiento de la productividad. Por otro lado, Rousseau y Wachtel (2002) y Rioja y Valev (2004a) encuentran que la magnitud del efecto de las finanzas sobre el crecimiento es mayor para países desarrollados. Sin embargo, Rioja y Valev (2004b) y Demirgüç-Kunt, Feyen y Levine (2013) encuentran que el efecto es mayor para los países en la parte baja y media de la distribución.

Investigaciones recientes señalan otros dos umbrales. Primero, Rousseau y Wachtel (2002), Rousseau y Yilmazkuday (2009), Yilmazkuday (2011) y Huang (2010) estudian si existe un umbral de inflación más allá del cual el efecto positivo de las finanzas sobre el crecimiento desaparece o cambia de signo. La evidencia cuantitativa confirma que tal umbral existe y muestra que los países con tasas de inflación superiores al umbral experimentan un crecimiento más lento porque las altas tasas de inflación reducen el nivel de desarrollo financiero. Si bien Rousseau y Wachtel (2002) encuentran que este umbral de inflación es aproximadamente del 13 % al 25 %, otros han encontrado umbrales aún más bajos (alrededor del 6 % al 8 %). En segundo lugar, Cecchetti y Kharroubi (2012) estiman que, si el sector financiero representa más del 3,5 % del empleo total, los aumentos adicionales en la profundidad del sector financiero son perjudiciales para el crecimiento económico.

Por último, el nexo entre finanzas y crecimiento puede variar a lo largo del tiempo y las regiones. Por ejemplo, Rousseau y Wachtel (2002) encuentran un efecto positivo de las finanzas sobre el crecimiento para el periodo 1960-1989 (periodo similar al estudiado por King y Levine, 1993), pero no en el periodo 1990-2004; su explicación de por qué este vínculo que se desvanece es que el último periodo estuvo plagado de crisis financieras que redujeron el efecto positivo de las finanzas sobre el crecimiento. Por su parte, Dabos y Gantman (2010) confirman estos resultados utilizando una muestra ampliada y métodos de panel dinámico; del mismo modo, Beck, Degryse y Kneer (2014) encuentran evidencia de este vínculo que se desvanece en la submuestra de 1995-2007. En consecuencia, aunque los artículos recientes se han centrado en horizontes más cortos y han encontrado evidencia de un vínculo cada vez más débil entre las finanzas y el crecimiento, la asociación positiva entre las finanzas y el crecimiento sigue siendo significativa y positiva a largo plazo.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA ACERCA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO

La sección anterior señala las razones y los mecanismos mediante los cuales el desarrollo del sistema financiero contribuye al bienestar. Las preguntas que surgen son: ¿qué variables contribuyen al desarrollo del sistema financiero?, y en particular, ¿cuáles son los determinantes de la productividad del sistema financiero? En esta sección presentamos una revisión de la literatura acerca de estos determinantes.

3.1. Liberalización financiera

Las primeras contribuciones académicas que relacionan la productividad del sistema financiero con la regulación del sistema aparecen en los años setenta (McKinnon, 1974; Shaw, 1973). El argumento central es que un sistema financiero menos restringido puede asignar de manera eficiente los fondos prestables, con lo cual la liberalización mejora el desempeño del sistema financiero y de la economía como un todo.

Desde la década de 1970 hasta la primera década del siglo XXI, se publicó una gran cantidad de investigaciones sobre la efectividad de la apertura financiera y sobre los canales mediante los cuales puede afectar el crecimiento económico a largo plazo y la profundización financiera. No obstante, los resultados no fueron concluyentes (Gormley, 2010; Detriagache, Tressel y Gupta, 2008; Mian, 2006; Giannetti y Ongena, 2009). Dos posibles razones pueden explicar la falta de resultados empíricos consistentes: 1) la apertura financiera es efectiva solo bajo ciertas condiciones y 2) los efectos promedio pueden ocultar heterogeneidades importantes, en la medida en que los diferentes subconjuntos de una economía se ven afectados. En este sentido, Detriagache *et al.* (2008) explican los resultados paradójicos de la apertura financiera suponiendo que, en una economía cerrada, los prestamistas agrupan a los acreedores para evitar un seguimiento costoso, subvencionando a los prestatarios más débiles. Permitir la entrada de bancos extranjeros conduce al colapso del equilibrio de mancomunación y a una menor penetración financiera.

Por su parte, Chinn e Ito (2006) encuentran que la apertura financiera contribuye al desarrollo del mercado de valores, pero solo si se ha alcanzado un nivel umbral de desarrollo general de los sistemas e instituciones legales. Eichengreen, Gullapalli y Panizza (2011) evidencian que la apertura financiera tiene efectos positivos sobre el crecimiento de industrias dependientes de la financiación externa. Fischer y Valenzuela (2013) examinan empíricamente si el efecto de la apertura financiera sobre el crédito privado depende de la estructura de mercado del sector bancario antes de la liberalización. Los resultados indican que la apertura financiera tiene un efecto positivo sobre el crédito privado en países caracterizados por un sector bancario altamente competitivo. Sin embargo, este efecto se desvanece e, incluso, se vuelve negativo en países donde la estructura del mercado es de competencia imperfecta. Estos hallazgos son consistentes con las predicciones de modelos teóricos recientes.

3.2. Participación del sector privado

Bergoeing *et al.* (2002) estudian las crisis experimentadas por Chile y México a principios de los años ochenta y analizan cuatro posibles explicaciones de por qué el primer país se recuperó mucho más rápido que el segundo. Utilizando la contabilidad del crecimiento, un modelo de crecimiento calibrado y la teoría económica, llegan a la conclusión de que la diferencia crucial entre los dos países fue la ola de reformas que tuvo lugar en Chile antes de la crisis y la nacionalización de los bancos en México, la cual condujo a una evolución del crédito al sector privado muy inferior a la de Chile.

Por otra parte, La Porta, Lopez-De-Silanes y Shleifer (2002) investigan el efecto de la propiedad estatal de los bancos y resaltan cuatro hallazgos centrales: 1) la propiedad de los bancos por parte del Gobierno es grande y omnipresente en todo el mundo; 2) tal propiedad es particularmente significativa en países con bajos niveles de ingreso per cápita, sistemas financieros subdesarrollados, gobiernos intervencionistas e ineficientes y escasa protección de los derechos de propiedad; 3) la propiedad estatal de los bancos está asociada con un desarrollo financiero lento, y 4) la propiedad gubernamental de los bancos está asociada con un menor crecimiento de la renta per cápita y, en particular, con un menor crecimiento de la productividad en lugar.

En contraste con el resto de la literatura, Andrianova, Demetriades y Shortland (2012) presentan evidencia que revela que de 1995 al 2007 la propiedad gubernamental de los bancos se ha asociado sólidamente con mayores tasas de crecimiento a largo plazo. También argumentan que los resultados anteriores que sugieren que la propiedad estatal de los bancos está asociada con tasas de crecimiento más bajas a largo plazo no son robustos al condicionamiento de determinantes más "fundamentales" del crecimiento económico.

3.3. Apertura al comercio y a flujos de capital

Al respecto, Chinn e Ito (2006) analizan la relación entre la apertura financiera (es decir, la apertura de la cuenta de capital) y las acciones de liquidez del mercado. Encuentran que los sistemas financieros más abiertos también son más activos y desarrollados, relación que funciona de manera más sólida y significativa para países con mejores instituciones. Por su parte, Bonfiglioli y Mendicino (2004) se centran en el desarrollo del sector bancario y encuentran que los países con las cuentas de capital abiertas tienen sectores financieros más profundos.

Algunos trabajos evidencian una causalidad en la dirección opuesta. Law y Habibullah (2009) utilizan datos de 27 economías (el G-7, Europa, Asia Oriental y América Latina) durante el periodo 1980-2001 y hallan que el ingreso real per cápita y la calidad institucional son determinantes estadísticamente significativos del desarrollo del sector bancario y del mercado de capitales. La apertura comercial, sin embargo, es más prominente en la promoción del desarrollo del mercado de capitales.

Otros estudios, como el de Kim, Petrin y Song (2016), abordan las relaciones a corto y a largo plazo entre el desarrollo financiero y la apertura comercial. Utilizando datos para 87 países durante el periodo 1960-2005 encuentran que existe complementariedad a largo plazo entre el desarrollo financiero y la apertura comercial. No obstante, al dividir los datos en grupos de países de la OCDE y fuera de esta, dicho hallazgo solo se puede observar en países que no pertenecen a la OCDE; para los países de la OCDE, el desarrollo financiero tiene efectos insignificantes en el comercio.

Gopinath *et al.* (2017) usan datos de empresas manufactureras en España entre 1999 y el 2012 y encuentran que la caída de la tasa de interés real, a menudo atribuida al proceso de convergencia del euro, conduce a una disminución significativa en la productividad total de los factores sectoriales, ya que las entradas de capital se asignan incorrectamente a las empresas que tienen mayor patrimonio neto, pero no son necesariamente más productivas. También argumentan que tendencias similares en la dispersión y las pérdidas de productividad se observan en Italia y Portugal, pero no en Alemania, Francia y Noruega.

3.4. Calidad de las instituciones y legislación

La protección legal de los derechos de los acreedores es fundamental para el desarrollo financiero. En un artículo seminal, Levine (1998) encuentra que un aumento de una desviación estándar en los derechos de los acreedores conduce a un aumento en profundidad financiera de 0,45 pp. Asimismo, Djankov, McLieash y Shleifer (2007), para una amplia muestra de países, evidencian que la protección de los acreedores por medio del sistema legal, como las instituciones de intercambio de información, están asociadas con índices más altos de crédito privado sobre el producto interno bruto (PIB). Un análisis de las reformas legales muestra que el crédito aumenta después de las mejoras en los derechos de los acreedores y en el intercambio de información. Los registros de crédito también desempeñan un papel central: Jappelli y Pagano (2002) encuentran que los países con burós de crédito que comparten información tienen profundidad financiera 20 pp más que aquellos sin tales instituciones.

Otro hallazgo reportado en la literatura es que el uso de normas contables estandarizadas también tiene efectos sensibles. Al respecto, Levine *et al.* (2000) identifican que las normas contables explican una gran parte de la variación en la profundidad financiera entre países.

En un trabajo más general, Huang (2010) examina que las mejoras en las instituciones políticas promueven el desarrollo financiero, utilizando un conjunto de datos de panel de 90 países durante el periodo 1960-1999. La evidencia empírica revela un efecto positivo de la mejora institucional en el desarrollo financiero, al menos a corto plazo, en particular para los países de ingresos más bajos. La evidencia preliminar de un estudio de eventos indica que una transformación democrática suele ir seguida de un aumento del desarrollo financiero. Levine (2012) presenta una revisión de la literatura sobre legislación y desarrollo financiero y señala que el hallazgo más común en la literatura es que cada componente del desarrollo del sector financiero está relacionado positivamente con los siguientes factores regulatorios clave:

- Divulgación de información oportuna, fácilmente accesible y comprensible.
- Tenedores de acciones y deudas incentivados para supervisar instituciones financieras.
- Eliminación de barreras a la competencia.

Otra idea importante es que, para muchos países en vías de desarrollo, el cumplimiento de los acuerdos de Basilea II y III no debería ser una estrategia de referencia, ya que es mejor desarrollar primero sus sistemas de información y de incentivos y luego pensar en regulaciones específicas.

Besley, Roland y Van Reenen (2020) estudian las implicaciones del riesgo de incumplimiento percibido. Usando un modelo de contratos de crédito con riesgo moral, muestran que la probabilidad de incumplimiento de una empresa es una estadística suficiente para la asignación de capital. Los autores obtienen estimaciones directas de las probabilidades de incumplimiento a escala de empresa utilizando el modelo PD de Standard and Poor's para capturar las expectativas de los prestamistas. Estiman que las fricciones crediticias 1) provocan una pérdida de producción promedio de alrededor del 28 % anual; 2) son mucho mayores para las empresas con menos de 250 empleados, y 3) las pérdidas se deben mayoritariamente a un stock de capital general más bajo en lugar de a una mala asignación del crédito entre empresas con productividad heterogénea. Además, estas pérdidas representaron más de la mitad de la caída de la productividad entre el 2008 y el 2009, y persistieron para las empresas más pequeñas (aunque no para las más grandes).

3.5. Inflación y política fiscal

En relación con este tema, Boyd, Levine y Smith (2001) argumentan que las altas tasas de inflación exacerbaban las fricciones del mercado financiero, interfieren con la eficiencia del sistema y, por tanto, inhiben el crecimiento a largo plazo. En la misma dirección, Bittencourt (2011) identifica un impacto negativo de la inflación en el desarrollo financiero para el periodo 1985-2004. La principal implicación es que un desempeño macroeconómico deficiente tiene efectos perjudiciales para el desarrollo financiero.

Por su parte, Roubini and Sala-i Martin (1995) presentan un modelo teórico que sugiere que los gobiernos podrían optar por reprimir el sector financiero porque esta política aumenta la demanda de dinero y genera ingresos inflacionarios fáciles. Posteriormente, los mismos autores profundizan en este argumento, señalando que en países donde la evasión fiscal es grande, el Gobierno opta por reprimir al sector financiero para aumentar los impuestos por señorío. Esta política reduce la eficiencia del sector financiero, aumenta los costos de intermediación, reduce el monto de la inversión y reduce la tasa de crecimiento de la economía.

Otro trabajo es el de Akitoby y Stratmann (2008), quienes examinan el efecto de la política fiscal sobre el riesgo soberano e investigan si la interacción de las variables fiscales y las instituciones políticas afecta los mercados financieros. Utilizando datos de mercados emergentes,

encuentran que el ajuste fiscal basado en los ingresos reduce los diferenciales (*spread*) más que el ajuste basado en el gasto. No obstante, los mercados financieros también reaccionan a la composición del gasto: los recortes en el gasto corriente reducen los diferenciales más que los recortes en la inversión. Finalmente, la reacción de los mercados financieros a la política fiscal depende de las instituciones políticas.

Hauner (2009), desde otra perspectiva, examina el papel de la deuda pública en el desarrollo financiero. El autor contrasta la visión de "activos seguros" con una visión de "bancos perezosos": los sectores bancarios en desarrollo que prestan principalmente al sector público pueden desarrollarse más lentamente, porque podría hacer que los bancos sean rentables pero ineficientes. Los resultados del análisis empírico a escala país y a escala banco apoyan más el punto de vista de los "bancos perezosos", pero el punto de vista de los "activos seguros" parece desempeñar un papel en los niveles moderados de deuda pública en poder de los bancos. También provee evidencia de una interacción dañina entre la deuda pública y la represión financiera.

3.6. Distribución del ingreso y estabilidad política

Frente a la inestabilidad política, Roe y Siegel (2011) argumentan que esta impide el desarrollo financiero. Los hallazgos indican que las condiciones que perpetúan la desigualdad y que resultan en inestabilidad política y una democracia débil son obstáculos fundamentales para organizaciones internacionales como el Banco Mundial, que buscan promover el desarrollo financiero. Cuatro medidas convencionales de inestabilidad política nacional predicen el desarrollo financiero: el conocido índice de inestabilidad de Alesina y Perotti (1996) y tres índices de percepciones gerenciales de la inestabilidad política. En general, los resultados indican la existencia de un canal importante que va desde la desigualdad estructural a la inestabilidad política y luego al atraso financiero.

3.7. Origen legal

La teoría del derecho y las finanzas sostiene que el sistema legal, heredado del pasado, es crucial en la forma en que está favoreciendo al desarrollo financiero. Además, como el desarrollo financiero se considera una fuerza impulsora del crecimiento económico, el sistema legal es percibido como una causa de dicho crecimiento. La Porta *et al.* (1998, 1997) sintetizan esta literatura y concluyen que existe una relación robusta de causalidad. En un trabajo relacionado, Beck y Levine (2005) sostienen que la teoría del derecho y las finanzas explica por qué algunos países tienen sistemas financieros desarrollados, y por qué algunos países desarrollaron las leyes de protección del inversor y mecanismos de ejecución de contratos para respaldar instituciones y mercados, mientras que otros no lo han hecho. Esta literatura señala dos hechos centrales: 1) en países donde los sistemas legales hacen cumplir derechos de propiedad, apoyar acuerdos contractuales privados y proteger el derecho legal de los inversores, los ahorradores están más dispuestos a que las empresas financieras y los mercados financieros prosperen; 2) las diferentes tradiciones legales que surgieron en Europa durante

siglos anteriores y se difundieron internacionalmente a través de la conquista, la colonización y la imitación ayudan a explicar diferencias en la protección del inversor, el entorno de contratación y desarrollo financiero en la actualidad.

3.8. Cultura

Dado que todos los contratos de crédito óptimos se diseñan en un mundo de información incompleta, la eficacia y eficiencia en la reducción de costos de contratación depende de la capacidad y voluntad de las partes contratantes para intentar obtener provecho mutuo. La capacidad y la voluntad dependen no solo de la estructura industrial y el entorno legal, sino también de las convenciones éticas y otras convenciones informales reflejadas en valores sociales y culturales que difieren de un país a otro. De hecho, la naturaleza de la intermediación financiera en varios países refleja estos valores culturales y sociales (véanse Modigliani y Perotti, 2000; Ergungor, 2004; Aggarwal y Goodell, 2011).

Por tanto, las diferencias culturales, representadas por diferencias de religión e idioma, no pueden ignorarse al examinar por qué la protección de los inversores difiere entre países. Al respecto, Stulz y Williamson (2003) argumentan que la religión principal de un país predice la variación transversal en los derechos de los acreedores mejor que la apertura al comercio internacional, su idioma, su ingreso per cápita o el origen de su sistema legal. Por último, la apertura al comercio internacional mitiga la influencia de la religión en los derechos de los acreedores.

3.9. Dependencia de recursos naturales

Gylfason y Zoega (2006) y Beck (2011) establecen conexiones entre la dependencia de los recursos naturales y el desarrollo financiero y proveen alguna evidencia que apoya esta conexión. Más recientemente, Bhattacharyya y Hodler (2014) argumentan que los ingresos provenientes de recursos naturales pueden deteriorar el cumplimiento de los contratos si las instituciones políticas son débiles. Dado que el cumplimiento deficiente de los contratos conduce a un bajo desarrollo financiero, los ingresos provenientes de los recursos pueden obstaculizar el desarrollo financiero en países con instituciones políticas deficientes, pero no en países con instituciones políticas comparativamente mejores. Asimismo, proporcionan apoyo empírico para esta hipótesis con base en la variación dentro de los países en nuestra muestra que cubre el periodo 1970-2005 y 133 países. Los resultados son robustos al uso de variables de control adicionales, diferentes muestras y medidas alternativas de desarrollo financiero e instituciones políticas.

3.10. Activos intangibles

Por la naturaleza empresarial del sector bancario, una fuente clave de ventaja son los activos intangibles. Este es un sector intensivo en conocimiento (Mavridis y Kyrmizoglou, 2005), en el que todos los bancos brindan un servicio similar de intermediación financiera y servicios

de pago. Los productos bancarios públicamente observables son fáciles de copiar y carecen de una patente o de adecuada protección legal. En este sentido, Kamath (2007) sostiene que los bancos que pueden utilizar mejor sus recursos intangibles como el capital humano y el capital de los clientes pueden diferenciar su servicio y, por esto, tienden a tener más probabilidades de sobrevivir.

En cuanto al gasto en conocimiento, Corrado, Hulten y Sichel (2009) argumentan que este abarca una amplia gama de inversiones diversas: activos de conocimiento, I&D, *software*, *marketing*, formación, capital organizativo, entre otras. La incorporación del gasto en estos rubros en los ejercicios de contabilidad de crecimiento contribuye a mejorar nuestra comprensión de este, por ejemplo, desglosando gran parte de la PTF no explicada. Borgo et al. (2013) aplican este marco teórico y obtienen los siguientes resultados: 1) si bien en servicios financieros el gasto I&D es relativamente pequeño, el gasto en activos intangibles es desproporcionadamente grande: en el 2006, el 22 % del gasto fue en *software*, el 17 % en *marketing* y el 19 % en capital organizacional. 2) Usando los datos de la fuerza laboral, los autores identifican ocupaciones de tipo "investigación" y suponen que tales ocupaciones producen un activo de conocimiento. Luego infieren el gasto en I&D a partir de los costos de estos trabajadores. 3) Estiman las contribuciones de todos estos activos al crecimiento anual en producción bruta por hora y la PTF resultante. Si se ignora el efecto de los intangibles, la profundización de capital explica aproximadamente el 12 % del crecimiento, y casi todo se debe al capital en tecnologías de información TIC y la TFP en los servicios financieros crece el 1,39 % anual. Cuando se incorpora el capital intangible, el panorama cambia: primero, una fracción mucho mayor del crecimiento en los servicios financieros se explica por la profundización del capital (26 %); en segundo lugar, alrededor de la mitad del efecto se debe a la profundización del capital intangible y, a su vez, la mayor parte de esta profundización proviene del *software* y el capital organizacional.

4. CONTEXTO COLOMBIANO: DETERMINANTES MACRO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO

En la sección anterior presentamos un listado de determinantes de la productividad del sistema financiero identificados en la literatura. Dado que la mayoría de estos son variables macroeconómicas que, por definición, afectan a todo el sistema, un análisis del entorno macroeconómico y de los cambios recientes en materia de regulación puede dar luces acerca de las razones por las cuales ha variado la productividad del sistema como un todo. Por esta razón, en esta sección presentamos una descripción del contexto nacional haciendo énfasis en cambios de regulación que afectan directamente a los bancos.

4.1. Liberalización

Las medidas de liberalización del sistema financiero comenzaron, tímidamente, en los años setenta. Posteriormente, en respuesta a la crisis de los años ochenta se adelantaron reformas

destinadas a prevenir las crisis financieras y, en los casos en los que estas fueran inevitables, a darles un manejo adecuado. Sin embargo, las medidas adoptadas en los años noventa constituyeron una reforma profunda que dio origen a una nueva estructura del sistema financiero. Todas estas reformas fueron un elemento central de una transformación institucional generalizada. La Constitución de 1991 generó cambios profundos en las instituciones económicas del país: en primer lugar, otorgó autonomía al Banco de la República y estableció que sus funciones son las de un Banco Central (no de desarrollo y fomento); en segundo lugar, estableció una serie de responsabilidades del Estado que implicaron un aumento importante del gasto público.

Junto con la implementación de la nueva Constitución, se adelantó una reforma al sistema financiero. Entre los cambios más importantes se destacan los siguientes:

1. La ampliación de la competencia entre entidades financieras. Para esto, se implementó el esquema de multibanca, dejando atrás el esquema de intermediarios especializados. Asimismo, comenzó un proceso de privatización de las entidades financieras oficiales.
2. La reducción de los encajes bancarios y la desaparición de la mayor parte de los mecanismos de crédito de fomento.
3. De los elementos de crédito dirigido del pasado solo subsistió la asignación de una parte de la cartera bancaria al sector agropecuario y de una proporción de la cartera de vivienda a aquella de interés social.

Con la independencia del Banco de la República y la definición de sus objetivos, este abandonó sus funciones crediticias, excepto las de provisión de liquidez al sistema financiero. El sistema de crédito de fomento quedó en manos de bancos de segundo piso: Bancóldex, dedicado al impulso del comercio exterior; el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro) para el apoyo al sector agropecuario; el Instituto de Fomento Industrial (IFI) para el fomento a la industria y otros sectores; la sociedad Financiera de Desarrollo Territorial S. A. (Findeter), para el financiamiento territorial, y la Financiera Energética Nacional (FEN) para el financiamiento del sector energético.

Otro cambio importante fue el del sistema UPAC. Este instrumento tenía dos funciones: proveer liquidez a las corporaciones de ahorro y vivienda y facilitar la transformación de plazos, dado el descalce temporal entre los créditos para vivienda y las captaciones del sistema UPAC. Se tomó la decisión de atar la corrección monetaria a la tasa de interés de los certificados de depósito a término fijo (CDT), no solo al índice de inflación como se hacía anteriormente. Este fue un proceso paulatino que culminó en 1994, cuando se decidió que el UPAC dependiera exclusivamente de las tasas de interés de los CDT. Este cambio generó un aumento en la competitividad en la captación de recursos del sistema UPAC, pero también hizo que el costo del crédito de vivienda estuviera sujeto a variaciones a corto plazo de las tasas de interés. Este hecho contribuyó a la crisis de deuda hipotecaria cuando, a final del siglo, se presentaron alzas significativas en las tasas de interés.

También hubo cambios destinados a mejorar la regulación y la supervisión prudencial. Por ejemplo, en 1994 se elevó el requisito de patrimonio al 9 % de los activos ponderados por riesgo

(por encima de los requisitos de Basilea). Asimismo, en 1990 la Superintendencia Bancaria –hoy Superintendencia Financiera de Colombia (SFC)– comenzó a publicar los principales indicadores de los intermediarios financieros y, con esto, redujo problemas de información asimétrica. Asimismo, hubo decisiones de carácter regulatorio para reducir el riesgo financiero de los entes territoriales. Así, se estableció un límite al endeudamiento territorial y la supervisión de las grandes cooperativas financieras quedó en manos de la Superintendencia Bancaria.

Por último, se modificó el régimen legal para los intermediarios financieros y la industria aseguradora. En particular, hubo un esfuerzo para facilitar el ingreso y la salida de entidades, por lo que se eliminaron las restricciones a la inversión extranjera en el sector financiero. También se eliminó la figura de la nacionalización de entidades financieras y, en cambio, se facultó al Fondo de Garantías de Instituciones Financieras (Fogafín) para intervenir las instituciones en quiebra. Por otro lado, se adoptó un modelo de matrices y filiales y se establecieron normas para facilitar compras, fusiones y liquidaciones de instituciones financieras. Asimismo, los intermediarios financieros recibieron autorización de apertura de filiales para la prestación de servicios de arrendamiento financiero, fiducia, almacenamiento y administración de fondos de pensiones y cesantías.

La liberalización financiera coincidió con el fin de la crisis latinoamericana de la deuda y con un aumento en los flujos de capital hacia las economías emergentes. En estas circunstancias se gestó una expansión del sistema financiero sin precedentes en la historia del país y el ciclo financiero alimentó la expansión de la demanda generada por el aumento en gasto público.

El comportamiento procíclico del financiamiento externo fue amplificado por el comportamiento, igual e incluso crecientemente procíclico del financiamiento interno (Caballero, Urrutia y Lizarazo, 2006; Villar, Salamanca y Murcia, 2005). El sector financiero experimentó, de hecho, el auge más espectacular de la historia del país hasta entonces. Los activos del sistema financiero aumentaron en 17 puntos porcentuales (pp) del PIB, mucho más que los poco menos de 12 puntos que había aumentado durante el auge de 1978-1982, y más que el aumento del coeficiente de apertura durante todos los auge precedentes. La reducción de los encajes permitió, además, prestar una mayor proporción de los activos. Ocampo (2015), pg 125.

4.2. Crisis

Infortunadamente, el fin del ciclo llegó con una crisis financiera y una recesión cuyos efectos perduraron varios años. Después del rápido crecimiento del endeudamiento, la caída en la entrada de capitales y la respuesta inicial del Banco de la República condujeron a un incremento sin precedentes en las tasas de interés y a una consecuente caída en la demanda. En este entorno, los precios de los activos cayeron sustancialmente. El crecimiento en el valor de las deudas y la caída en el valor de los inmuebles condujeron a aumentos en daciones en pago, pérdida de valor de las hipotecas y un descenso sin precedentes en la actividad constructora. Posteriormente, la devaluación del peso destruyó parte del patrimonio de las empresas endeudadas en moneda extranjera y la paralización del crédito, generada por la incertidumbre, alimentó la caída en la demanda y profundizó la recesión.

Los efectos de la crisis de fin de siglo sobre el sector financiero fueron devastadores: "entre 1998 y 2003 la cartera neta se redujo en 17.5 puntos del PIB, aproximadamente la mitad del nivel alcanzado en 1997" (Ocampo, 2015, pg 129). Del mismo modo, el crédito comercial y el de consumo se redujeron de manera sensible, pero el más afectado fue el crédito de vivienda.

En 1998 el Gobierno nacional declaró el Estado de Emergencia Económica y Social, con el fin de mitigar los efectos nocivos y atender los problemas generados por la crisis y mejorar la situación de los deudores hipotecarios. Para fortalecer patrimonialmente a las entidades financieras públicas se introdujo el ITF [2 x 1000] y se emitieron títulos de capitalización de la banca pública. El ITF y la introducción de algunas inversiones para ayudar a cubrir los costos fiscales de la crisis financiera generaron una reversión parcial en el índice de represión financiera.

4.3. ¿En qué quedó el sistema financiero?

Aunque la mayoría de las entidades financieras experimentaron un proceso de expansión y contracción, el efecto neto fue diferente para los distintos grupos de entidades. Para los bancos privados, la expansión neta entre 1990 y el 2003 fue de 10 pp del PIB. Las Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAV), aunque en menor proporción, también se expandieron en este periodo. La banca oficial experimentó una contracción sustancial tanto por las privatizaciones como por el lento crecimiento de las entidades no privatizadas (la Caja Agraria y el BCH se contrajeron en relación con el PIB durante el auge). En 1997, la banca oficial representaba el 16 %, mientras en 1990 esta proporción era superior al 50 %. Sin embargo, la participación del sector público en los bancos de desarrollo siguió siendo importante para el sistema financiero.

El proceso de liberalización vino acompañado de una reducción en la concentración del sistema financiero. Sin embargo, durante la crisis la concentración creció rápidamente y en el 2003 los índices de concentración ya superaban los niveles iniciales del periodo de liberalización. La aparición de los conglomerados financieros y la salida de entidades crediticias a raíz de la crisis contribuyeron al aumento en concentración. No obstante, como se ilustra en la sección cinco de este documento, el aumento en la concentración estuvo asociado a un incremento sustancial en la productividad del sistema.

La reducción de la represión financiera (o carga regulatoria) no tuvo efecto a corto plazo sobre los indicadores del sector crediticio: el margen de intermediación durante los años de la liberalización, por ejemplo, fue muy similar al de los años anteriores; no obstante, este se redujo durante los años de la crisis, pese al nuevo aumento en la represión financiera (Salazar, 2005a, 2005b). La reducción en la represión sumada a la baja de la tasa de inflación y una caída en los costos laborales, ayudan a explicar la reducción en los márgenes de intermediación.

4.4. Años posteriores a la crisis de fin del siglo

Los años posteriores a la crisis ofrecieron un entorno internacional favorable, con un alto crecimiento de grupos financieros en América Latina, una mejoría de los términos de intercambio y financiamiento externo abundante. Al interior del país, se dio inicio a una expansión en la

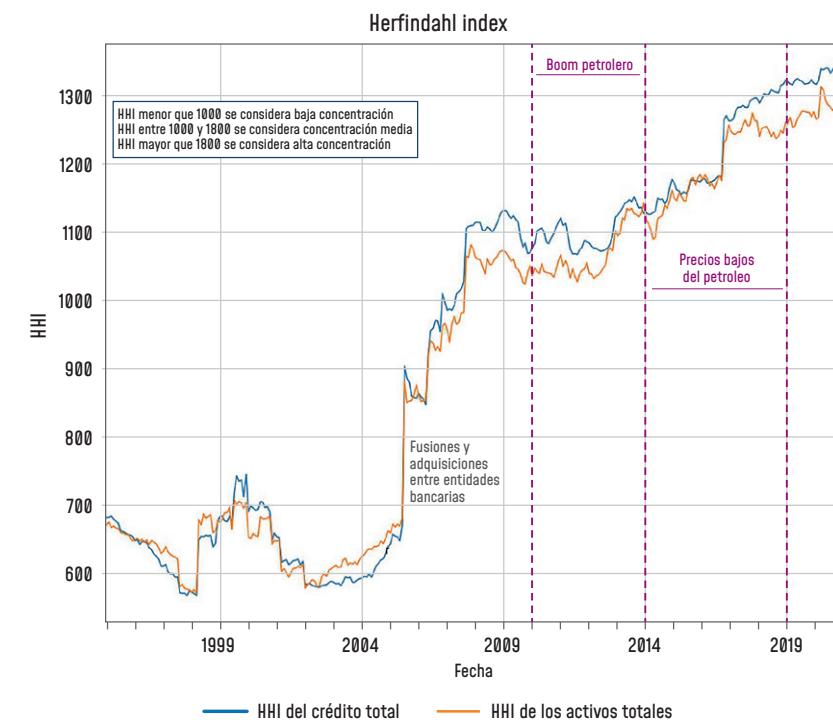
oferta de mecanismos de deuda a largo plazo y nuevos mecanismos de inclusión financiera; el desarrollo de fondos de pensiones y de inversión, así como la profundización del mercado accionario. Sin embargo, la recuperación de la financiación de vivienda fue considerablemente más lenta que la del resto de carteras, y tardó cerca de diez años en recuperar su nivel previo a la crisis. Igualmente, como se evidencia en el gráfico 1, la concentración del sistema financiero ha mantenido una tendencia creciente desde la crisis de fin de siglo, jalona principalmente por una serie de fusiones y adquisiciones entre el 2004 y el 2007 [gráfico 2], que dan paso a la creación de conglomerados financieros que ofrecen bajo una misma institución todas las modalidades de crédito. En consecuencia, los tres conglomerados financieros más grandes del país [Aval, Antioqueño y Bolívar], suman cerca de dos terceras partes de los activos y cartera crediticia del sector bancario. Comparativamente con otros países de la región, la concentración bancaria en Colombia es baja, aunque ha venido aumentando más rápidamente que la de otros países comparables [Hernández, 2015].

La crisis del Atlántico Norte, ocurrida entre el 2007 y el 2009, azotó en primer lugar a los países desarrollados, pero también generó efectos en las economías emergentes e impulsó medidas en materia de regulación prudencial. Si bien en Colombia el impacto de esta crisis fue menor comparado con el de la crisis de fin de siglo, sí hubo un esfuerzo institucional para reducir el riesgo inherente a la actividad bancaria.

La SFC, por medio de las Circulares Externas 14 y 38 del 2009, estableció que las entidades deben adoptar el Sistema de Control Interno para proporcionar gestión de riesgos eficientes y efectivos, así como generar mayor capacidad para enfrentar eventuales crisis, tanto de origen local como internacional. También, por medio del decreto 2784 del 2012 [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2012], estableció que las entidades crediticias deben adoptar los estándares internacionales de información financiera [NIIF].

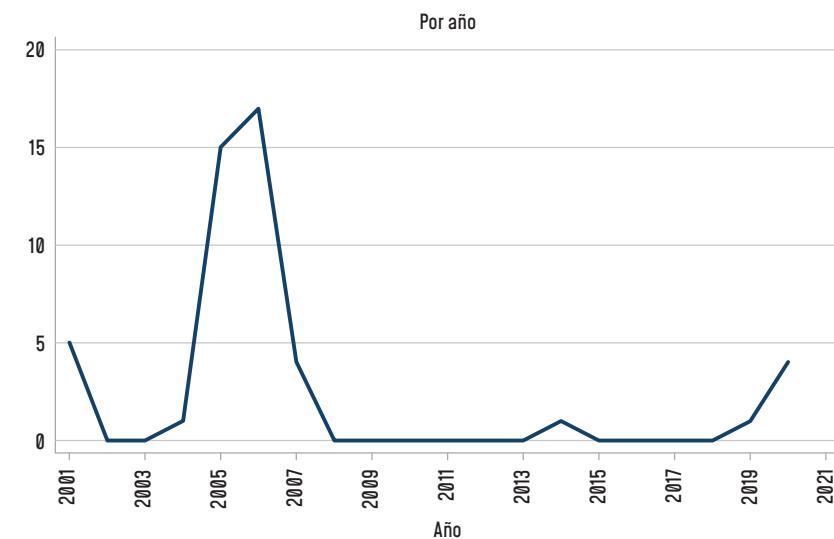
Por su parte, el Gobierno nacional ha buscado adherirse a los estándares de Basilea III en lo que respecta a capital y liquidez [Clavijo, Rojas y González, 2010; Hernández, 2014]. Por ejemplo, el decreto 1771 del 2012 [Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2012] cambió la definición y la metodología de cálculo del capital de los bancos buscando mejorar su calidad. Además, los requisitos de liquidez [a 7 y 30 días] se han ajustado paulatinamente desde el 2011 y hoy se exige que al menos el 70 % sean activos recibidos como colaterales por el Banco de la República. También ha habido esfuerzos dirigidos a ajustar parámetros de solvencia y riesgo: a partir de los decretos 1477 del 2018 y 1421 del 2019 [Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2018 y 2019], la relación de solvencia total se define como el valor del patrimonio técnico [calculado según el decreto 2555 (Superintendencia Financiera, 2010)] dividido por el valor de los activos por nivel de riesgo crediticio, de mercado y operacional y el límite inferior de este indicador es el 9 %. Adicionalmente, la relación de solvencia básica [patrimonio básico ordinario neto, dividido por el valor de los activos ponderados por nivel de riesgo crediticio] se fijó en el 4,5 %. Finalmente, para entidades con importancia sistémica hay colchones adicionales de patrimonio.

Gráfico 1. Índice Herfindahl para el sistema financiero



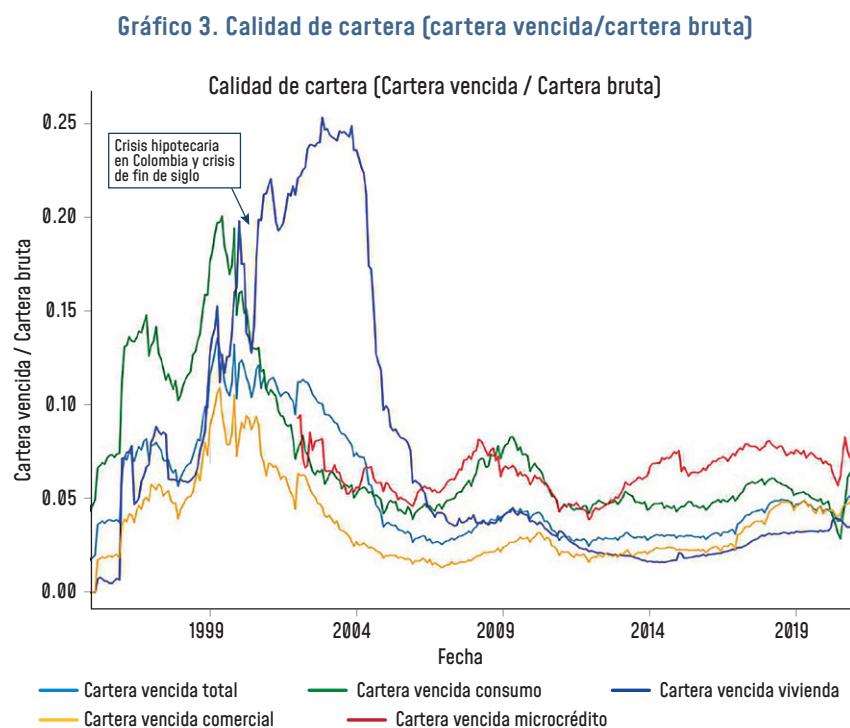
Fuente: elaboración propia con base en información de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Gráfico 2. Fusiones y adquisiciones



Fuente: elaboración propia.

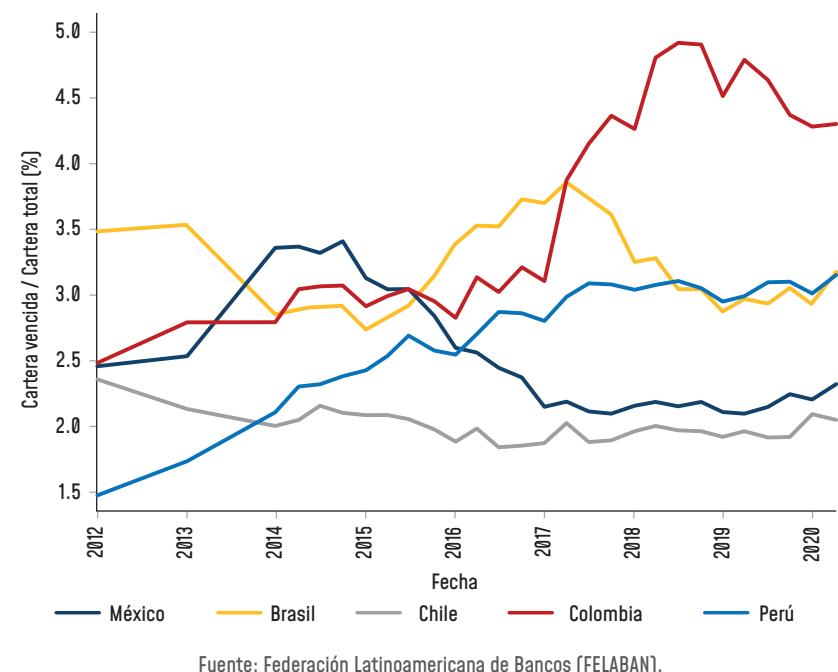
A pesar de los esfuerzos mencionados, los indicadores del sistema financiero experimentaron un nuevo deterioro cuando la cartera vencida pasó de niveles inferiores al 3 % entre el 2006 y el 2007 al 4 % en el periodo 2008-2009 como resultado de los efectos de la crisis internacional. Sin embargo, en los años posteriores y hasta el 2017, la calidad de la cartera se recuperó y se mantuvo en niveles cercanos al 3 %. En el 2017, como se evidencia en el gráfico 3, la desaceleración del crecimiento de la economía impactó el consumo de los colombianos y las firmas llevando a un deterioro conjunto de la cartera, siendo la comercial la más afectada. Esto a causa de que a medida que la economía se contrae y las empresas enfrentan dificultades de pago dejan de realizar desembolsos al sistema financiero, priorizando otras necesidades. La desaceleración de la economía colombiana en este periodo tuvo varias causantes, entre las que se resaltan: la fuerte caída de los precios del petróleo, que es una de las principales fuentes de ingresos fiscales, y una reforma tributaria que aumentó el impuesto al consumo y puso en duda el cumplimiento de la regla fiscal en los años venideros. De la misma manera, es relevante destacar que, al hacer la comparación con países de la región en el gráfico 4, aun teniendo en cuenta que la mayor parte de los países de la muestra son altamente dependientes de la extracción de recursos naturales, Colombia fue el más afectado del grupo.



Aunque los indicadores de los establecimientos de crédito se ven afectados por el ciclo económico y los choques externos, esta asociación se ha atenuado en los últimos lustros. En particular, en el gráfico 4 se puede observar que en el indicador de calidad (provisiones/cartera vencida),

planteado por la Federación Latinoamericana de Bancos (FELABAN), todos los países de América Latina tienen provisiones suficientes para cubrir toda la cartera vencida. Para el caso específico de Colombia, desde 1995 se cuenta con un sistema que obliga a los establecimientos de crédito a mantener, junto con las provisiones generales, una provisión anticíclica que ayude a mitigar un eventual desempeño adverso de la cartera sobre el estado de ganancias y pérdidas de la entidad. A pesar de estas medidas preventivas, el índice de solvencia de FELABAN que mide la suficiencia de capital y la capacidad del sistema financiero para absorber pérdidas, Colombia tuvo un declive en su rendimiento superior al de sus pares en la región desde el 2017.

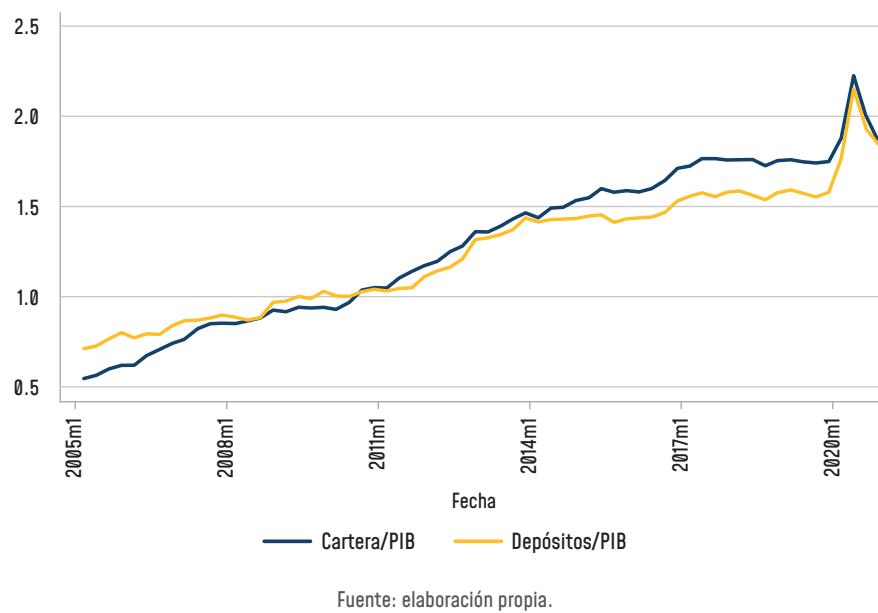
Gráfico 4. Calidad de cartera países de América Latina



4.5. Profundización financiera, estructura e internacionalización

La crisis de fin de siglo estuvo asociada con una caída en la profundización financiera, esto es, una reducción en las relaciones cartera/PIB. No obstante, hubo una recuperación posterior y, desde el 2005, ha habido un gran aumento en la profundización. El gráfico 5 ilustra la evolución de las relaciones cartera/PIB y depósitos/PIB. Si bien se observa una tendencia creciente en los dos casos, la serie de depósitos se ralentiza en el 2015 y la de cartera en el 2017. También se aprecia un pico en las dos series al comienzo de la pandemia. No obstante, el nivel de profundización financiera en el país es inferior al nivel óptimo señalado en la literatura. En efecto, Cecchetti y Kharroubi (2012) estiman que la profundización financiera tiene efectos positivos sobre el crecimiento si el empleo en este sector representa menos del 3,5 % del empleo total. En Colombia, la participación del sistema financiero en el empleo total es menor al 0,6 %.

Gráfico 5. Evolución cartera/PIB y depósitos/PIB

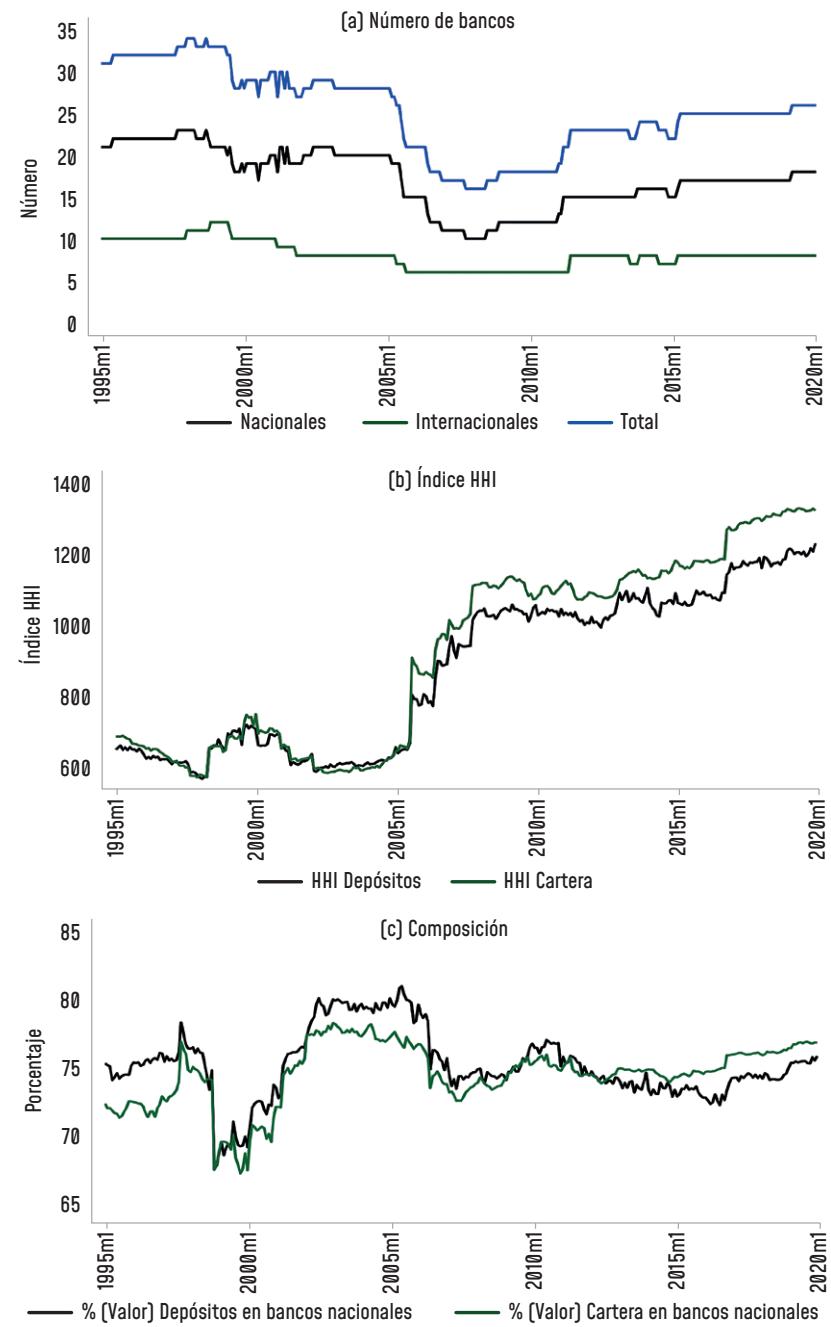


Fuente: elaboración propia.

Ahora, si bien la profundidad del sistema es fundamental, también lo son su composición y su inserción en mercados internacionales. En Colombia hay 25 establecimientos bancarios, 14 de origen nacional y 11 de origen extranjero. De los bancos nacionales, 7 han logrado tener presencia en Centroamérica. El rápido crecimiento de los bancos en el mercado local ha estado relacionado con la dinámica de las entidades subordinadas y con un aumento importante de los activos externos de las instituciones nacionales. En particular, entre el 2007 y el 2012, el crédito otorgado por las subordinadas en el extranjero representó el 31 % del crédito otorgado por el Banco de Bogotá, el 24 % en el caso de Bancolombia y el 17 % para Davivienda.

El gráfico 6 muestra la evolución del número de bancos nacionales e internacionales con presencia en el país, y el índice Herfindal para depósitos y cartera y la participación de depósitos y cartera de bancos nacionales en el total. Se observa una caída en el número de bancos nacionales e internacionales entre 1995 y el 2005 y una recuperación posterior explicada casi en su totalidad por bancos nacionales. La caída en el número de bancos está asociada con un incremento en el índice de concentración. Por su parte, la participación de los bancos nacionales ha sido bastante estable, con excepción del final del siglo pasado cuando cae el número de bancos nacionales y aumenta el número de bancos internacionales. En otras palabras, el incremento en el índice de concentración se explica principalmente por la salida de bancos extranjeros y las consecuentes fusiones y adquisiciones.

Gráfico 6. Número de bancos, concentración de la cartera y los depósitos, y composición de la cartera y depósitos según origen del banco



Nota: El panel [a] reporta el número de bancos según si la casa matriz está en Colombia o en el extranjero; el panel [b] muestra el índice HHI asociado al valor de los depósitos y a la cartera de crédito; el panel [c] reporta el porcentaje de los depósitos y cartera que están en bancos nacionales.

Fuente: elaboración propia con datos de la Superintendencia Financiera

5. LA PRODUCTIVIDAD DE LOS BANCOS EN COLOMBIA

La metodología para calcular la PTF de cada banco se basa en la amplia literatura sobre estimación de funciones de producción a nivel de firma [Olley y Pakes, 1996; Levinsohn y Petrin, 2003; Ackerberg, Caves y Frazer, 2006, 2015; Ackerberg *et al.*, 2007; Wooldridge, 2009; van Beveren, 2012]. Esta literatura se remonta al trabajo seminal de Solow (1957), donde se supone que la producción de una firma se puede expresar como una función de los factores productivos y el nivel de eficiencia. La idea es que si podemos estimar los parámetros que caracterizan la tecnología de producción, la PTF de cada firma se puede recuperar de forma residual. A continuación, hacemos una descripción del método general de estimación, sin hacer ninguna distinción entre la producción de firmas y de bancos. En la siguiente sección se discute la aplicación específica al caso de los bancos.

Para ilustración, considere una función de producción Cobb-Douglas⁷,

$$Y_{i,t} = A_{i,t} K_{i,t}^{\beta_k} L_{i,t}^{\beta_l} \quad [5.1]$$

donde i indexa las firmas, t indexa el tiempo, Y es la producción o valor agregado, y K y L son los factores capital y trabajo, respectivamente. $A_{i,t}$ representa el nivel de eficiencia de la firma, que asumimos no es observado por el economista. Este es el objeto de interés en la estimación. Tomando el logaritmo natural,

$$y_{i,t} = a_{i,t} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t}, \quad [5.2]$$

donde las variables en minúscula representan el logaritmo natural de las variables en mayúscula. El término $a_{i,t}$ lo descomponemos aditivamente en tres partes: $a_{i,t} \equiv \bar{a} + \omega_{i,t} + \epsilon_{i,t}$. El primer término, \bar{a} , captura la eficiencia promedio entre las firmas. El segundo término, $\omega_{i,t}$, captura desviaciones de la firma i frente a la eficiencia promedio que son potencialmente observados o predecibles para la firma (por ej., la capacidad de gerencia) y, en consecuencia, pueden afectar sus decisiones sobre la intensidad de uso de los factores productivos. El tercer término, $\epsilon_{i,t}$, captura choques de productividad a la firma que no son observados y no son predecibles en el momento t . El modelo que resulta es

$$y_{i,t} = \bar{a} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + \underbrace{\omega_{i,t} + \epsilon_{i,t}}_{e_{it}}. \quad [5.3]$$

⁷ La metodología discutida en esta sección se extiende a otras funciones de producción más generales, siempre que los factores variables tengan una derivada cruzada parcial positiva con respecto a la productividad, y el valor producido sea creciente en los factores fijos [Ackerberg *et al.*, 2007].

Si contamos con observaciones de las variables $y_{i,t}$ y $l_{i,t}$ para una muestra de firmas, una posibilidad es estimar los parámetros de la ecuación 5.3 por mínimos cuadrados ordinarios. El estimador $\hat{a}_{i,t}$ de $a_{i,t}$ estaría dado por

$$\hat{a}_{i,t} = y_{i,t} - \hat{\beta}_k k_{i,t} - \hat{\beta}_l l_{i,t}. \quad [5.4]$$

Sin embargo, la consistencia de este estimador de la PTF depende de la exogeneidad de los factores productivos frente al error compuesto $e_{i,t} \equiv \omega_{i,t} + \epsilon_{i,t}$; es decir, que tanto $k_{i,t}$ como $l_{i,t}$ se deben determinar de forma independiente de la eficiencia de la firma. Este es un supuesto problemático por al menos dos razones. La primera es que la intensidad de uso de $k_{i,t}$ y $l_{i,t}$ es una decisión de las firmas: en la medida en que estén optimizando, esa decisión va a depender del componente de productividad que observan, $\omega_{i,t}$ [Olley y Pakes, 1996; Ackerberg *et al.*, 2007]⁸. El segundo problema surge de una posible selección por atracción no aleatoria en la muestra: si hay firmas entrando y saliendo del mercado, la muestra disponible para la estimación va cambiando; si el nivel de eficiencia de una firma es un determinante de su entrada o salida del mercado [Jovanovic, 1982; Hopenhayn, 1992], la estimación por mínimos cuadrados ordinarios produce estimadores inconsistentes de los parámetros.

La literatura ha propuesto tres soluciones para este problema de identificación. Una primera alternativa es incluir un efecto fijo de firma en la ecuación 5.3 y usar estimadores de modelos panel para los parámetros [Pavcnik, 2002; Levinsohn y Petrin, 2003]. El supuesto en este caso se traduce en asumir que $\omega_{i,t} = \omega_i$, así que el componente predecible de la eficiencia a nivel de firma es fijo en el tiempo. Este es un supuesto fuerte, especialmente si se consideran períodos de tiempo amplios en los que hay cambios en el ambiente regulatorio que afecten la productividad de las firmas de manera diferenciada. Más aún, dado que los estimadores de modelos panel suelen acentuar problemas relacionados con errores de medición [Griliches y Hausman, 1986], que son comunes en este contexto, hay una tendencia a subestimar el valor de los parámetros [van Beveren, 2012].

La segunda solución es utilizar un estimador de variables instrumentales. Encontrar instrumentos válidos en este contexto no es una tarea fácil, pero, como sugieren Griliches y Mairesse (1998), una alternativa natural se desprende de la función de demanda de factores de la firma, determinada por las condiciones de primer orden. En un contexto de mercado de factores perfectamente competitivo, el precio del trabajo y del capital afectan la demanda de factores de la firma, pero no afectan *directamente* su nivel de producción. En este caso, esos precios cumplirían las condiciones necesarias de exogeneidad y relevancia de una variable instrumental. Sin embargo, hay dos problemas con esta aproximación: uno práctico y el otro conceptual.

⁸ Discusiones sobre este problema de identificación no son nuevas, incluso hay antecedentes en el trabajo de Marschak y Andrews (1944).

El problema práctico es que requiere información con variación a nivel de firma sobre los precios de los factores a los que está expuesta, algo que usualmente no está disponible en los datos. El problema conceptual es que si las firmas no son tomadoras de precio en el mercado de factores, esos precios son una función de la cantidad de factores que demandan, que a su vez dependen del nivel de eficiencia $\omega_{i,t}$. En ese caso, la restricción de exclusión de los instrumentos se viola por construcción.

La tercera alternativa fue desarrollada por Olley y Pakes [1996] y Levinsohn y Petrin [2003], y extendida recientemente por Ackerberg *et al.* [2015]. Esta metodología busca superar los inconvenientes mencionados. En particular: 1) permite que la selección de los factores productivos de la firma sea endógena a su nivel de eficiencia, sin requerir información exógena de precios de factores a nivel de firma; 2) permite que la selección de los factores productivos tenga un componente dinámico, una característica deseable cuando se piensa en los procesos de acumulación de capital. El costo de relajar estos supuestos es la necesidad de imponer restricciones estadísticas y teóricas al proceso generador de los datos.

5.1. Supuestos

Hay cinco supuestos clave que se necesitan para la identificación⁹:

Supuesto 1. El conjunto de información disponible para la firma en cada momento t , denotada por $I_{i,t}$, incluye los choques de productividad pasados y presentes $\{\omega_{i,\tau}\}_{\tau=0}^t$, pero no futuros, $\{\omega_{i,\tau}\}_{\tau=t+1}^{\infty}$. Los choques transitorios, a su vez, satisfacen $E[\epsilon_{i,t}|I_{i,t}] = 0$;

Supuesto 2. Los choques de productividad de las firmas evolucionan siguiendo una distribución (conocida para la firma):

$$p(\omega_{i,t+1}|I_{i,t}) = p(\omega_{i,t+1}|\omega_{i,t}), \quad [5.5]$$

que es *estocásticamente creciente* en $\omega_{i,t}$:

Supuesto 3. Las firmas acumulan capital según el proceso:

$$k_{i,t} = \kappa(k_{i,t-1}, i_{i,t-1}), \quad [5.6]$$

donde $i_{i,t}$ son las inversiones hechas en el periodo $t-1$. El factor trabajo, $l_{i,t}$, se elige en t , en $t-1$, o en $t-b$, para $0 < b < 1$;

Supuesto 4a. Las decisiones de inversión de la firma están dadas por

$$i_{i,t} = f_t(k_{i,t}, i_{i,t}, \omega_{i,t}); \quad [5.7]$$

⁹ La descripción de la metodología en los siguientes párrafos sigue de cerca a Ackerberg *et al.* [2015].

Supuesto 5a. y $f_t(k_{i,t}, i_{i,t}, \omega_{i,t})$ es estrictamente creciente en $\omega_{i,t}$.

Los dos primeros supuestos implican que la firma no observa la realización de ω_{it} hasta el periodo t , pero que la distribución que caracteriza la evolución de esa productividad en $t+1$ depende únicamente de la realización en t , es decir, se trata de una cadena de Márkov de primer orden. El tercer supuesto implica que el nivel de capital en el periodo t es predeterminado (por ej., definido en $t-1$). El supuesto 4 implica que las decisiones de inversión en t dependen únicamente de las variables de estado $k_{i,t}, l_{i,t}$, y $\omega_{i,t}$. El supuesto 5 implica que la función de inversión es invertible:

$$\omega_{i,t} = f_t^{-1}(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t}) \quad [5.8]$$

En situaciones en las que no se cuenta con información sobre inversión, pero se tienen datos de bienes intermedios usados en producción ($m_{i,t}$), se puede apelar a dos supuestos alternativos:

Supuesto 4b. La demanda de la firma por el bien intermedio está dada por

$$m_{i,t} = \tilde{f}(k_{i,t}, i_{i,t}, \omega_{i,t}). \quad [5.9]$$

Supuesto 5b. $\tilde{f}(k_{i,t}, i_{i,t}, \omega_{i,t})$ es estrictamente creciente en $\omega_{i,t}$.

5.2. Estimación

La estimación se hace en etapas usando el método generalizado de momentos (GMM). Partiendo de los supuestos 4 y 5, podemos reemplazar $\omega_{i,t} = f_t^{-1}(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t})$ en la ecuación 5.3:

$$y_{i,t} = \bar{a} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + f_t^{-1}(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t}) + \epsilon_{i,t}. \quad [5.10]$$

Esto nos permite expresar la función de producción en términos de variables observadas y de un choque estocástico con media condicional (en el conjunto de información) cero. Sin embargo, la función f_t^{-1} no es conocida, y si usamos una aproximación no paramétrica, f_t^{-1}, β_l y β_k no están identificados. Para estimar estos parámetros partimos la estimación en dos etapas. En una primera etapa, usamos el hecho de que la función:

$$\Phi_t(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t}) = \bar{a} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + f_t^{-1}(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t}) \quad [5.11]$$

satisface la condición de momento

$$E[\epsilon_{i,t}|I_{i,t}] = E[y_{i,t} - \Phi_t(k_{i,t}, l_{i,t}, i_{i,t})|I_{i,t}] = 0 \quad [5.12]$$

Usando esta condición se puede estimar $\widehat{\Phi}_{i,t}$, por GMM, aproximando la función con un polinomio flexible o un kernel.

Una vez se tiene un estimador de $\widehat{\Phi}_{i,t}$, podemos recuperar los parámetros de interés en una segunda etapa. Notar que de los supuestos 1 y 2, tenemos que $\omega_{i,t}$ se puede descomponer en

$$\begin{aligned}\omega_{i,t} &= E[\omega_{i,t} | I_{i,t-1}] + \zeta_{i,t} \\ &= E[\omega_{i,t} | \omega_{i,t-1}] + \zeta_{i,t} \\ &= g(\omega_{i,t-1}) + \zeta_{i,t}\end{aligned}\quad [5.13]$$

donde $E[\omega_{i,t} | I_{i,t-1}] = 0$ por construcción. Sustituyendo nuevamente en la función de producción,

$$\begin{aligned}y_{i,t} &= \bar{a} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + g(\omega_{i,t-1}) + \zeta_{i,t} + \epsilon_{i,t} \\ &= \bar{a} + \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + g(\Phi_{t-1}(k_{i,t-1}, l_{i,t-1}, i_{i,t-1}) - \bar{a} - \beta_k k_{i,t-1} + \beta_l l_{i,t-1}) + \zeta_{i,t} + \epsilon_{i,t}\end{aligned}\quad [5.14]$$

lo que genera una condición de momento adicional:

$$\begin{aligned}E[\zeta_{i,t} + \epsilon_{i,t} | I_{i,t-1}] &= E[y_{i,t} - \bar{a} - \beta_k k_{i,t} - \beta_l l_{i,t} \\ &\quad - g(\Phi_{t-1}(k_{i,t-1}, l_{i,t-1}, i_{i,t-1}) - \bar{a} - \beta_k k_{i,t-1} + \beta_l l_{i,t-1}) | I_{i,t-1}] = 0\end{aligned}\quad [5.15]$$

En esta segunda etapa podemos reemplazar la función Φ_{t-1} por el valor estimado $\widehat{\Phi}_{t-1}$ de la primera etapa. De nuevo, la estimación la podemos hacer por GMM. Finalmente, con los valores estimados de β_l y β_k , el estimador de la PTF de la firma es:

$$\hat{a}_{i,t} = y_{i,t} - \hat{\beta}_k k_{i,t} - \hat{\beta}_l l_{i,t}. \quad [5.16]$$

5.3. La producción de los bancos

Para poder aplicar esta metodología, ya no en firmas tradicionales sino en bancos, es necesario establecer lo que se entiende por producción bancaria. Sobre este punto no hay consenso en la literatura (Sealey y Lindley, 1977; Triplett, 1991; Berger and Humphrey, 1992; Casu, Girardone y Molyneux, 2004; Hughes y Mester, 2014). El problema está en la naturaleza intangible, múltiple e interdependiente de los servicios que los bancos brindan a sus clientes. En particular, los bancos ofrecen una amplia gama de servicios que a menudo son difíciles de separar y fijar precios de forma independiente, mientras que otros servicios se prestan sin ningún cargo explícito. En la literatura, existen tres enfoques alternativos para medir la producción bancaria:

1. Enfoque de producción. Inicialmente desarrollado por Benston (1965) y Bell y Murphy (1968), este enfoque plantea que los bancos "producen" varias categorías de préstamos y depósitos, utilizando trabajo y capital como insumos. Según Benston (1965), la producción debe medirse en términos de lo que hacen los bancos para generar gastos operativos. Sin embargo, los

críticos de este enfoque afirman que el criterio del costo no sirve para distinguir los insumos financieros de los productos financieros. Además, este enfoque no se aplica de manera uniforme ni en términos de volumen (número de cuentas o transacciones) ni en términos de valor. Los datos más comúnmente utilizados se expresan en términos de valor, ya que están más disponibles (Freixas y Rochet, 2008).

2. Enfoque de intermediación. En este enfoque se resalta el papel intermediario de los bancos, es decir, el hecho de que recolectan depósitos y compran capital, que convierten en préstamos y otros activos (Sealey y Lindley, 1977; Murray y White, 1983; Favero y Papi, 1995). El valor de los préstamos se utiliza para medir la producción, mientras que los depósitos, junto con el trabajo y el capital, comprenden los insumos. La cuestión de si los depósitos deben considerarse producto (enfoque de producción) o insumo (enfoque de intermediación) es de particular relevancia y es la diferencia básica entre el enfoque de producción y el de intermediación. Los depósitos pueden calificar como salida en la medida en que estén relacionados con la prestación de una serie de servicios no cargados directamente, como los de liquidez, custodia y pago (libretas de cheques, uso de cajeros automáticos, entre otros) que los clientes reciben a cambio de sus depósitos. Por otro lado, los depósitos pueden calificar como insumo, ya que los fondos que los bancos recolectan por medio de los depósitos se utilizan para la "producción" de préstamos y otros activos bancarios.

3. Costo del usuario. Este enfoque aborda el problema de manera empírica, basándose en el costo del dinero del usuario para determinar si un activo o pasivo bancario es un insumo o un producto. Este enfoque fue elaborado por Hancock (1985), quien desarrolló una teoría de producción para empresas financieras, cuyos insumos y productos se determinan empíricamente. Para un activo bancario, el costo del dinero para el usuario se define como la diferencia entre una tasa de referencia (que representa el costo de oportunidad del banco) y la tasa de interés (tasa de rendimiento) asociada con la tenencia de este activo (Guarda y Rouabah, 2007). Para un pasivo bancario, el costo del dinero para el usuario se define como la diferencia entre la tasa de interés asociada con este pasivo y la tasa de referencia. En ambos casos, si el costo del dinero para el usuario es positivo (negativo), entonces el activo o pasivo en cuestión se considera un insumo (producto). Cabe señalar que un costo del dinero para el usuario positivo sugiere que este activo o pasivo contribuye a los gastos operativos del banco y, a la inversa, un costo del dinero para el usuario negativo significa que aumenta los ingresos del banco.

5.4. Fuentes de información

Los datos que usamos para la estimación de la PTF a escala de banco los tomamos de los respectivos balances financieros que presentan todas las entidades bancarias mensualmente ante la SFC. La información está disponible con una periodicidad mensual entre diciembre de 1994 y diciembre del 2020; sin embargo, las normas para reportar los estados financieros cambiaron durante el periodo de análisis: hasta diciembre del 2014 la información se reportó según normas Colgaap¹⁰, y a partir de enero del 2015, con el fin de que la información financiera

¹⁰ Las siglas GAAP vienen de Generally Accepted Accounting Principles. Se le antepone COL para hacer referencia a los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.

de las compañías en Colombia sea comparable en el ámbito internacional, se empiezan a usar las normas Normas Internacionales de Información Financiera [NIIF]. En el Anexo 1 se discute en detalle la metodología para homogeneizar las variables entre los dos tipos de normas. Entre las variables principales están: 1) valor de la cartera crediticia; 2) número de créditos; 3) valor de los depósitos; 4) valor del patrimonio; 5) gasto total de nómina¹¹; 6) número de empleados contratados directamente por cada banco, y 7) las utilidades, medidas como la diferencia entre los ingresos y gastos operacionales.

5.5. Estimación y resultados

La PTF la estimamos tanto para el enfoque de producción como para el enfoque de intermediación. En el primer caso, la variable dependiente es el logaritmo de la suma del valor de la cartera de crédito y el valor de los depósitos. En el segundo caso, la variable dependiente es el logaritmo del valor de la cartera de crédito, mientras que el valor total de los depósitos entra como un factor adicional en la función de producción del banco. En particular, para el *enfoque de producción* estimamos un modelo de la forma:

$$y_{i,t} = \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + \omega_{i,t} + \bar{a}_t + e_{i,t}, \quad [5.17]$$

donde $i \in \{1 \dots I\}$ indexa los bancos; $t \in \{1 \dots T\}$ indexa la fecha calendario definida con periodicidad mensual; y_{it} es el logaritmo de la suma del valor de la cartera de crédito y el valor de los depósitos; $k_{i,t}$ es el logaritmo del valor del patrimonio, y $l_{i,t}$ es el logaritmo del gasto total en nómina. La PTF la descomponemos en tres partes: un efecto fijo de firma (ω_i), una tendencia común en el tiempo (\bar{a}_t)¹², y un componente idiosincrático $e_{i,t} \equiv \omega_{i,t} + \epsilon_{i,t}$.

La estimación en este caso se hace por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) dado que no se tiene información adicional sobre bienes intermedios o sobre montos de inversión, requisito para la implementación del modelo de Ackerberg *et al.* (2015).

Para el *enfoque de intermediación*, el modelo toma la forma:

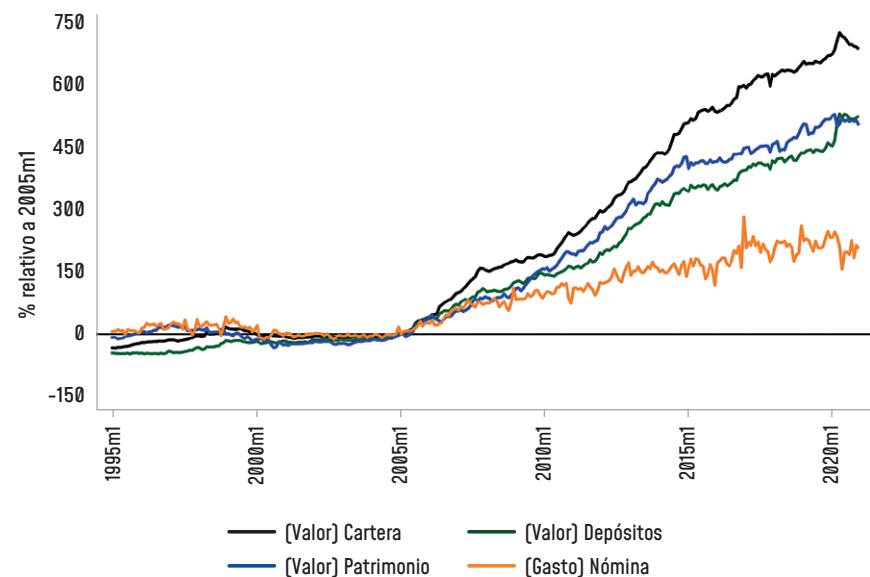
$$y_{i,t} = \beta_k k_{i,t} + \beta_l l_{i,t} + \beta_m m_{i,t} + \omega_{i,t} + \bar{a}_t + e_{i,t} \quad [5.18]$$

donde y_{it} es el logaritmo del valor de la cartera de crédito; m_{it} es el logaritmo del valor de los depósitos, y las demás variables se definen de manera equivalente. En este caso utilizamos dos métodos de estimación: por MCO y por GMM, siguiendo la metodología de Ackerberg *et al.* (2015).

El gráfico 7 ilustra la evolución de las variables usadas en la estimación desde 1995 hasta el 2020. Entre 1995 y el 2005 hay cierta estabilidad; no obstante, a partir del 2005 hay un fuerte crecimiento. La tasa de crecimiento del gasto en nómina es claramente inferior al de

las demás variables, lo cual sugiere que la productividad media del trabajo tiene una dinámica positiva a partir de ese año. La tasa de crecimiento más alta es la de la cartera bancaria, lo cual indica que ha aumentado: 1) la productividad de los bancos para transformar depósitos en cartera y 2) la productividad para transformar patrimonio en cartera. Sin embargo, a pesar de que el análisis gráfico resulta sugestivo no es suficiente para tener una estimación de la productividad total de los factores y, por esta razón, no permite explorar las causas de los cambios en la productividad promedio.

Gráfico 7. Principales variables en la función de producción de los bancos



Nota: el gráfico muestra los efectos fijos de año por mes de una regresión del logaritmo natural de la variable respectiva en la que se incluyen efectos fijos de banco, estos últimos para capturar cambios en la composición por entrada y salida de los bancos durante el periodo de análisis. Cada serie se normaliza para poder interpretarla como el cambio porcentual acumulado respecto a diciembre de 1994.

Fuente: elaboración propia con datos de la Superintendencia Financiera

La tabla 1 contiene los resultados de la estimación de la función de producción, cuando se considera el enfoque de producción. La primera columna reporta el resultado de la regresión con efectos fijos de banco y de tiempo, la segunda columna reporta el resultado sin efectos fijos de tiempo, pero controlando por variables que capturan el ciclo económico como producción industrial o tasas de desempleo. La tercera y cuarta columnas reportan el resultado de la regresión cuando se considera que los depósitos son un bien intermedio en la producción de cartera, con y sin controles.

11 Este incluye: salario integral, sueldos, horas extras, parafiscales y los beneficios que otorga cada banco sus empleados.

12 Esta tendencia común desempeña el mismo papel que la constante discutida al comienzo de esta sección, pero permite mayor flexibilidad al capturar la productividad promedio en cada periodo, en lugar del promedio para toda la muestra.

Tabla 1. Parámetros estimados de la función de producción de los bancos

	Enfoque producción		Enfoque intermediación	
	Dep. Var. [log] Cartera + Depósitos		Dep. Var. [log] Cartera + Depósitos	
	FE	PT-Cont	ACF	ACF-Cont
Factores				
[Log] Patrimonio	0.468*** [0,123]	0.446*** [0,113]	0.328*** [0,113]	0.376*** [0,034]
[Log] Nómina	0.533*** [0,112]	0.528*** [0,108]	0.356 [0,249]	0.138** [0,038]
Bien intermedio				
[Log] Depósitos			0.386*** [0,124]	0.491*** [0,031]
Observaciones	7566	7566	7688	7688
R2	0,97	0,97	0,98	0,98
Efectos fijos				
Banco	Sí	Sí	Sí	Sí
Año x mes	Sí	No	Sí	No
Controles				
Prod. Industrial, tasa desempleo, PIB trim	No	Sí	No	Sí
H0: CRS				
P-Val	0,996	0,815	0,4425	0,1774

*** 1 percent ** 5 percent * 10 percent. Nota: la tabla muestra los parámetros estimados de la función de producción de los bancos. Cada modelo corresponde a una especificación diferente. El modelo I-a corresponde a la ecuación 5.17; el modelo I-b corresponde a la ecuación 5.18, donde se incluyen los depósitos como una variable independiente adicional; finalmente, el modelo de Ackerberg et al. (2015), que denotamos por las siglas ACF, usa la metodología descrita en la sección 5. Errores estándar clusterizados a escala de banco y a escala de fecha [mes x año] en paréntesis. Para el modelo ACF, los errores estándar se estiman a través de bootstrap con 1000 repeticiones.

En el caso en que no se considera que los depósitos sean un bien intermedio, la elasticidad del producto bancario con respecto al patrimonio está entre 0,446 y 0,488 y la elasticidad con respecto al trabajo está entre 0,533 y 0,528. Una vez se incluyen los depósitos como bien intermedio, la elasticidad del producto con respecto al patrimonio cae a 0,328 y el coeficiente de la nómina no es significativamente diferente a cero. Este último resultado puede responder al hecho de que el esfuerzo laboral se refleja fundamentalmente en la captación de depósitos.

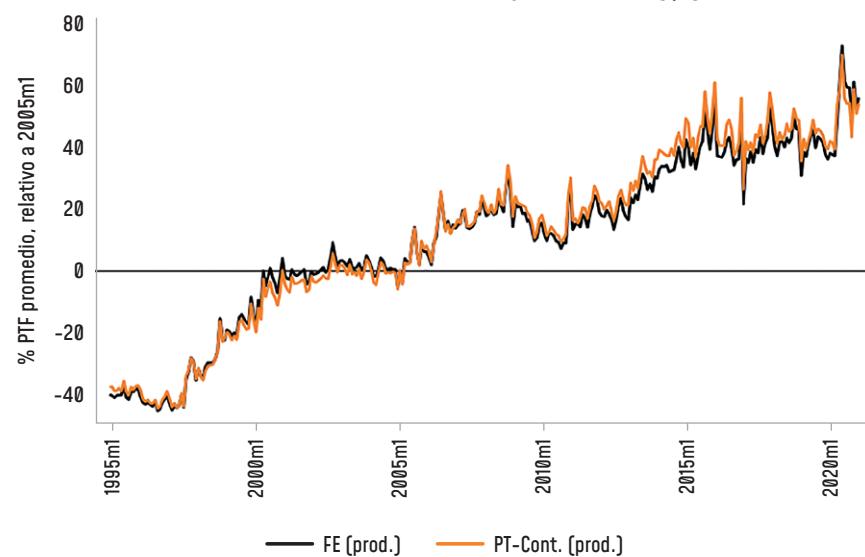
La constante, los controles y los efectos fijos de estas regresiones arrojan la parte del producto no explicada por los insumos de producción, esto es, la productividad total de los factores.

El gráfico 8 recoge la evolución de la productividad total de los factores promedio. Se observa un aumento importante entre 1997 y el 2000, estabilidad entre el 2000 y el 2005 y, posteriormente, una tendencia creciente hasta el 2015, temporalmente interrumpida en los años de la crisis del Atlántico Norte. Finalmente, entre el 2015 y el 2020 la productividad total de los factores parece estable.

Dado que los promedios suelen esconder heterogeneidades, es útil un análisis granular de la productividad que permita identificar si un banco o un grupo de bancos está explicando las tendencias observadas. El gráfico 9 permite ver la evolución la productividad en los bancos más grandes. Lo primero que salta a la vista es que casi todos los bancos presentan una tendencia creciente en la PTF, tanto para la metodología de producción como para la metodología de intermediación. En segundo lugar, entre los bancos más grandes destaca positivamente el comportamiento del BBVA. En tercer lugar, Davivienda presenta un comportamiento atípico entre 1995 y el 2005 pues presenta caídas en productividad o estancamiento dependiendo de la metodología utilizada. Con respecto a los bancos que, por tamaño, ocupan los lugares del seis al diez, los resultados son más sensibles al tipo de metodología utilizada. De acuerdo con el enfoque de producción, Itaú presenta un comportamiento entre 1995 y el 2020, pero si acotamos el periodo a 2005-2020, Scotiabank-Colpatria presenta resultados similares. Para el periodo 1995-2005 el comportamiento de la productividad es errático en este grupo de bancos y, algunos de ellos, presentan retrocesos de productividad. Este último hecho puede estar asociado a los procesos de fusión y adquisición.

El gráfico 10 muestra la distribución de la productividad total de los factores para los bancos bajo las diferentes metodologías. Llama la atención que, bajo la metodología de intermediación, suponiendo que los depósitos son un bien intermedio, la varianza es notablemente más baja que en los otros dos casos. Esto sugiere que las diferencias de productividad para convertir depósitos en cartera son relativamente pequeñas. Por otra parte, la varianza es más grande con la metodología de producción que con la metodología de intermediación. Estos resultados sugieren que parte importante de la diferencia entre bancos se explica por la capacidad de atraer depósitos, dada la nómina y el patrimonio.

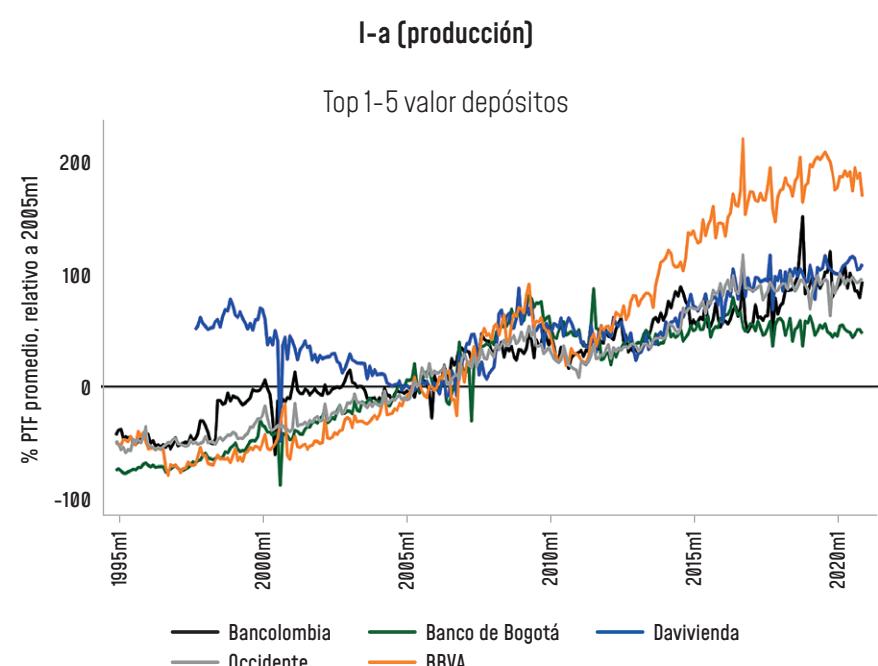
Finalmente, la evolución de la productividad banco por banco refleja tanto el nivel como la dinámica. No obstante, con los ejercicios realizados hasta el momento es posible capturar diferencias de nivel que permanecen constantes a lo largo del periodo. En efecto, los efectos de fijos de banco capturan estas diferencias de nivel. El gráfico 11 muestra el valor de los efectos fijos para una serie de bancos para las tres metodologías de identificación. Un resultado consistente es el efecto fijo negativo del banco AMRO. Por su parte, Bank of America presenta un coeficiente fijo negativo con las metodologías de intermediación pero no con la de producción y Scotianbank presenta coeficientes positivos con producción e intermediación, pero cuando se consideran los depósitos como un bien intermedio el coeficiente de intermediación cambia de signo. Llama la atención el hecho de que los dos bancos mencionados son entidades extranjeras que fueron fusionados o adquiridos por otras entidades.

Gráfico 8. Evolución tendencia promedio PTF (ϕ_t)

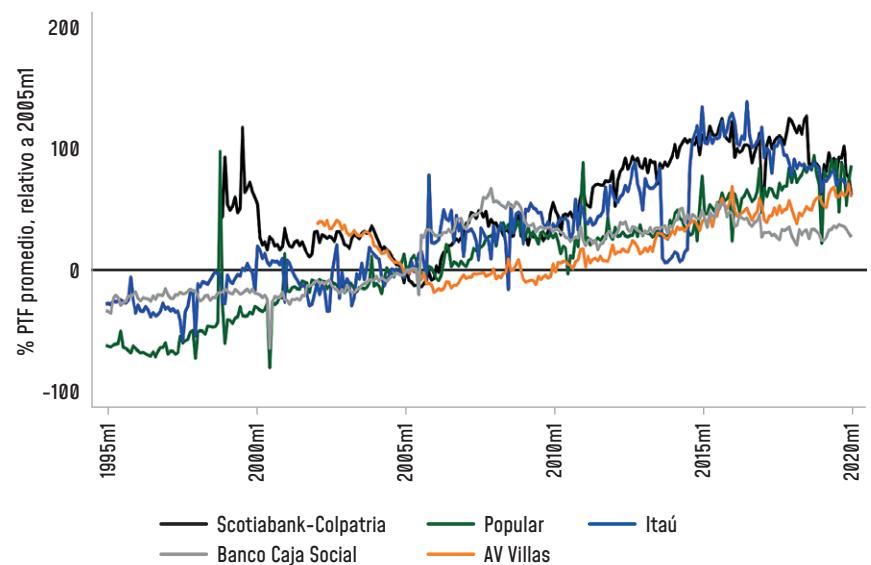
Nota: el gráfico muestra los efectos fijos de año × mes para cada una de las especificaciones de la tabla 1. Cada serie se normaliza para poder interpretarla como el cambio porcentual acumulado con respecto a diciembre de 1994.

Fuente: elaboración propia con datos de la Superintendencia Financiera

Gráfico 9. PTF predicha, principales bancos según valor de los depósitos



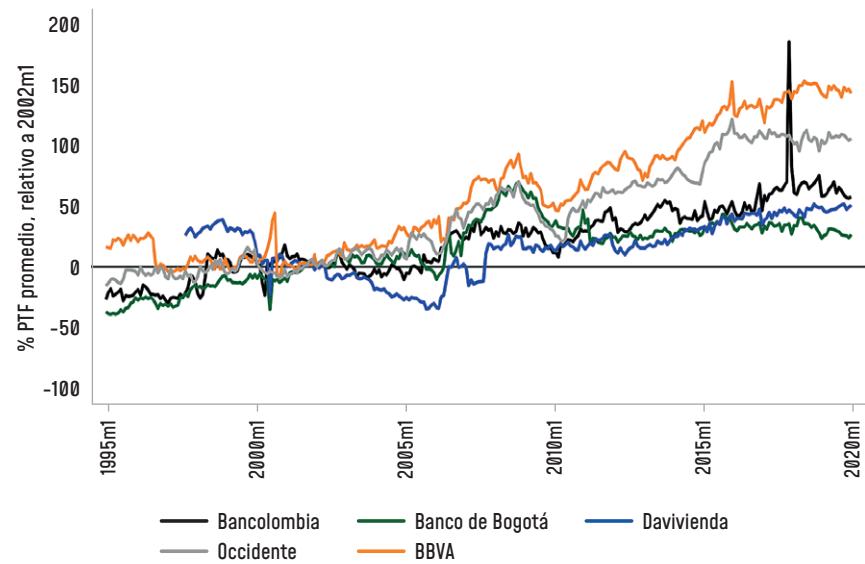
(a) Top 6-10 valor depósitos



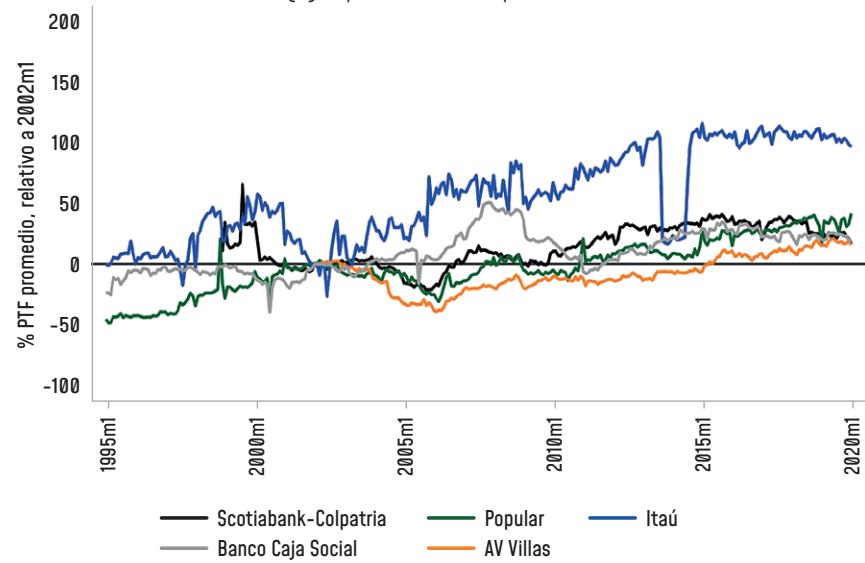
Fuente: elaboración propia con datos de la Superintendencia Financiera

I-b (intermediación)

Top 1-5 valor depósitos



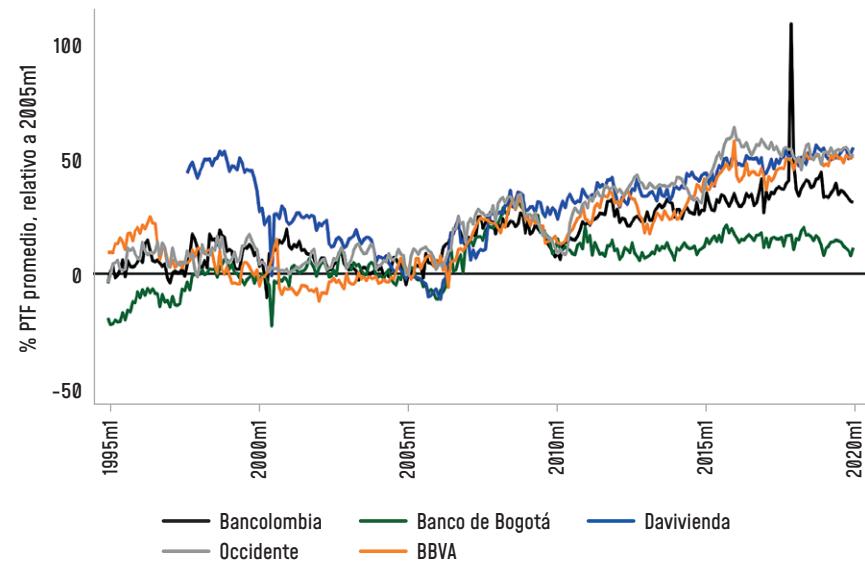
(b) Top 6-10 valor depósitos



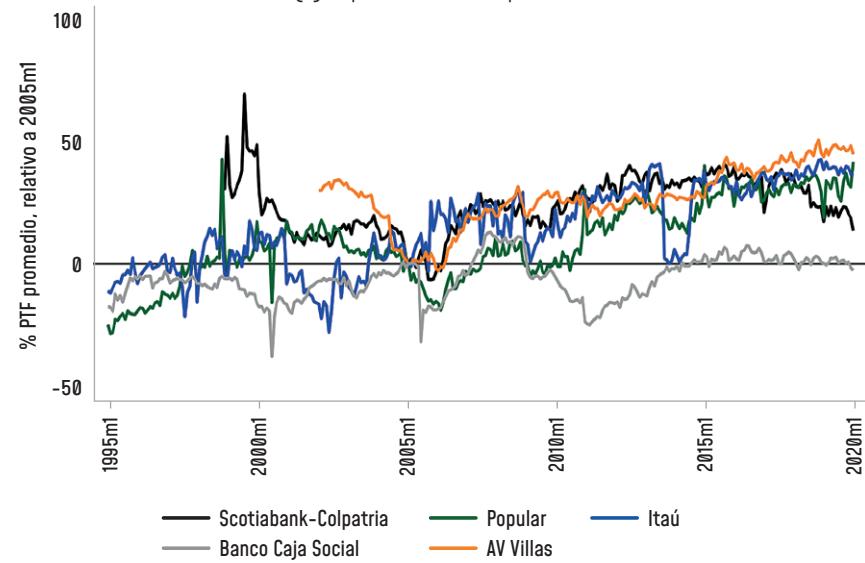
Fuente: elaboración propia

ACF (intermediación)

Top 1-5 valor depósitos

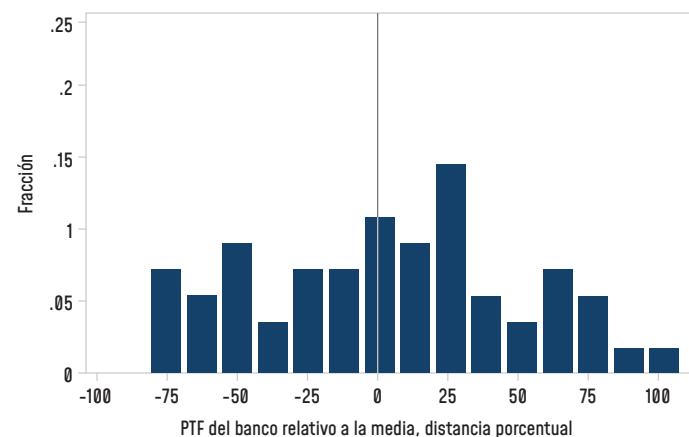


(c) Top 6-10 valor depósitos

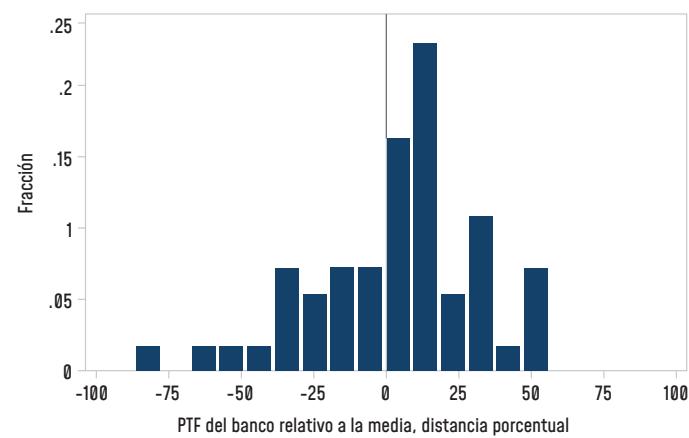


Nota: el gráfico muestra la distribución de los efectos fijos de banco para cada una de las especificaciones de la tabla 1. Cada serie se normaliza para poder interpretarla como el cambio porcentual acumulado con respecto a enero del 2002.

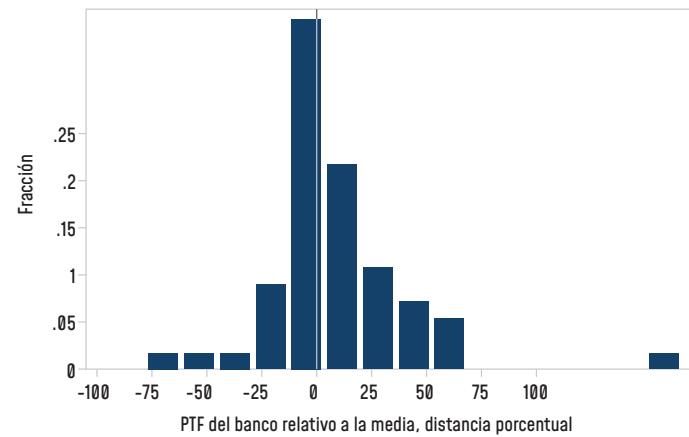
Fuente: elaboración propia

Gráfico 10. Distribución de la PTF promedio entre bancos (η_i)

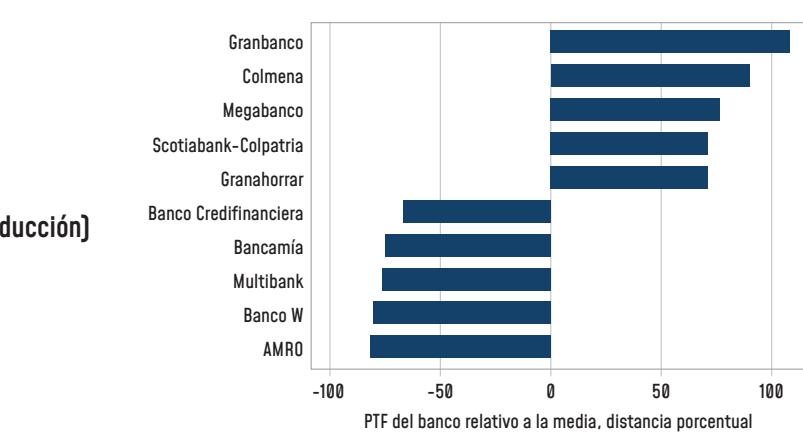
(a) I-a (producción)



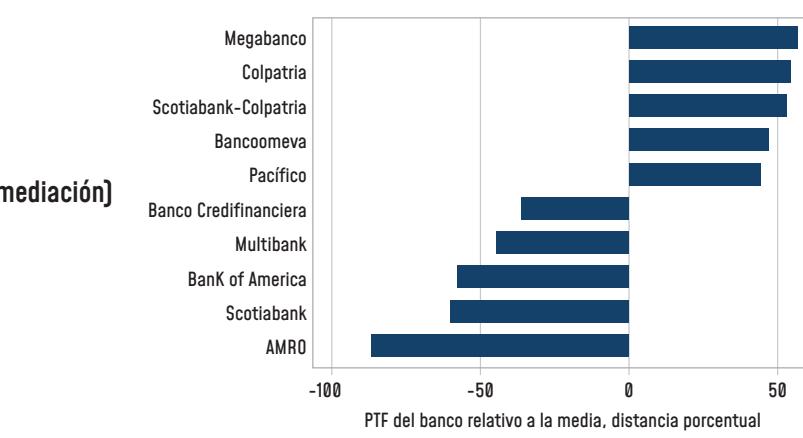
(b) I-b (intermediación)



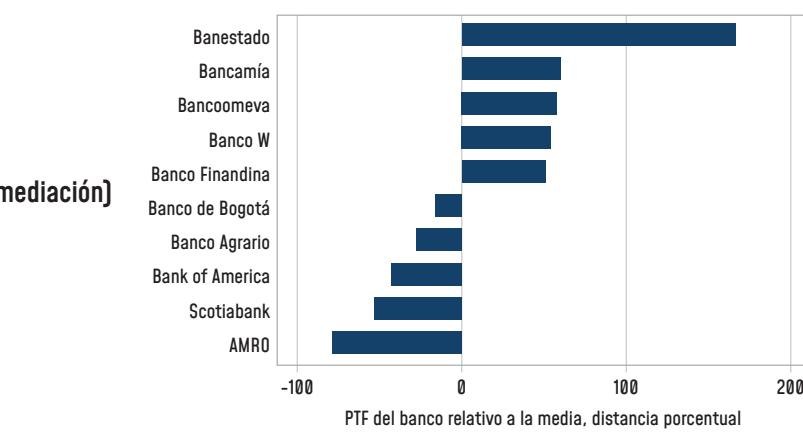
(c) ACF (intermediación)

Gráfico 11. Distribución de la PTF promedio entre bancos (ω_i)

(a) I-a (producción)



(b) I-b (intermediación)



(c) ACF (intermediación)

Nota: el gráfico muestra la distribución de los efectos fijos de banco para cada una de las especificaciones de la tabla 1. Cada serie se normaliza para poder interpretarla como el cambio porcentual acumulado con respecto a enero del 2002.

Fuente: elaboración propia

Nota: el gráfico muestra la distribución de los efectos fijos de banco para cada una de las especificaciones de la tabla 1. Cada serie se normaliza para poder interpretarla como la distancia porcentual con respecto a la media del efecto fijo para toda la muestra.

Fuente: elaboración propia

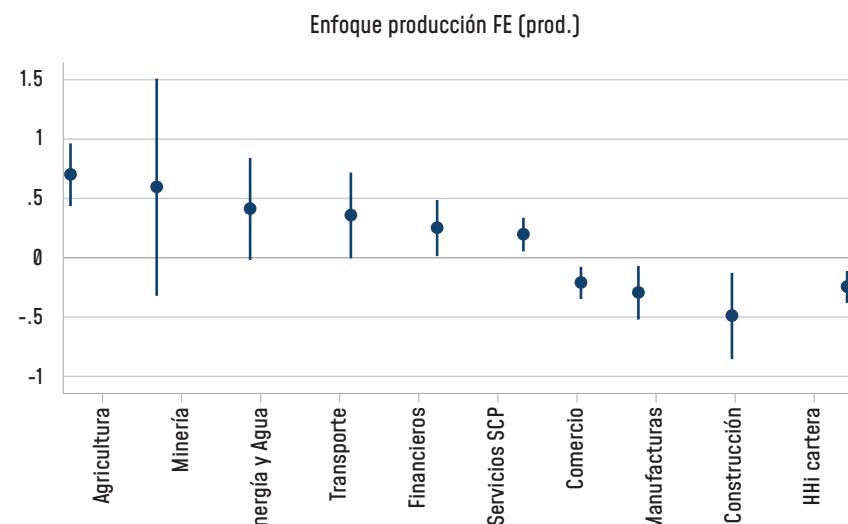
5.6. ¿Qué variables están relacionadas con la productividad?

En la sección anterior caracterizamos la PTF para el sector bancario como un todo; describimos el comportamiento de algunos bancos y la dispersión de la PTF entre bancos. En esta sección, identificamos correlaciones significativas entre la PTF y algunas variables micro, esto es, variables que se diferencian de banco a banco. En primer lugar, analizamos la relación entre la composición de cartera, dependiendo del tipo de crédito y de los sectores productivos a los cuales se dirige el crédito. En segundo lugar analizamos si existe o no una correlación entre el margen de intermediación y la PTF. Por último, analizamos si el crédito a los diferentes sectores productivos está asociado a la productividad, el capital o el empleo en dichos sectores.

5.6.1. Composición de la cartera y concentración por sectores

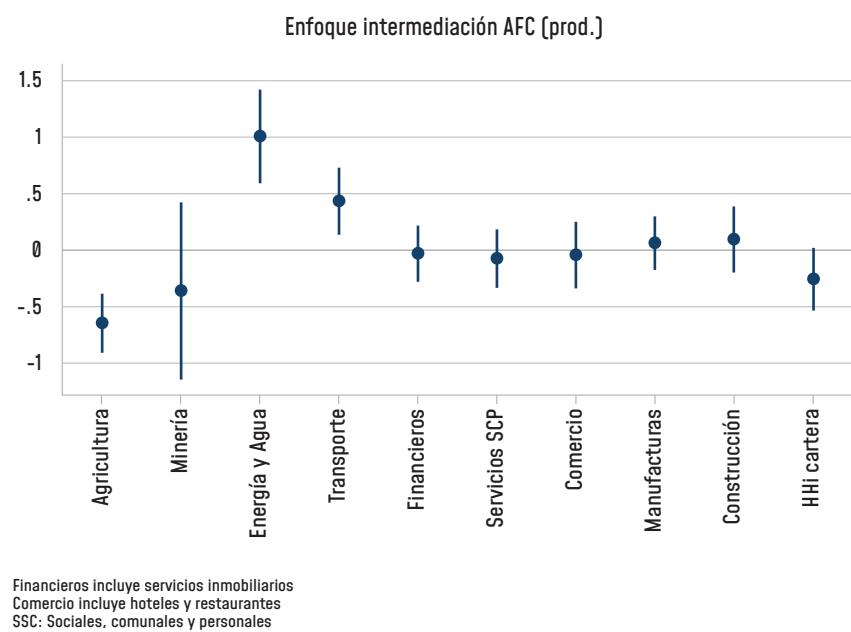
Los gráficos 12 y 13 muestran la correlación entre productividad total de los factores de los bancos medida con ambos enfoques y la participación de los diferentes sectores productivos en el crédito otorgado por los bancos, así como la correlación entre la concentración sectorial de la cartera y la productividad total de los factores de los bancos. Para la mayoría de los sectores no hay una correlación estadísticamente diferente de cero. No obstante, la participación de los sectores de transporte y comunicaciones y de electricidad gas y agua sí tiene una correlación positiva con la productividad de los bancos. La concentración sectorial de la cartera, por su parte, tiene una correlación negativa con la productividad de los bancos.

Gráfico 12. PTF y participación sectorial en la cartera. Enfoque producción



Financieros incluye servicios inmobiliarios
Comercio incluye hoteles y restaurantes
SSC: Sociales, comunales y personales

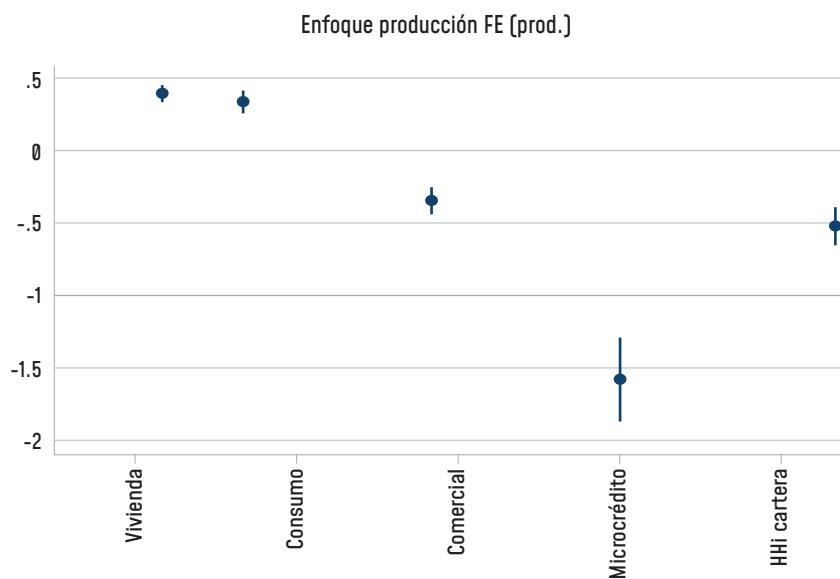
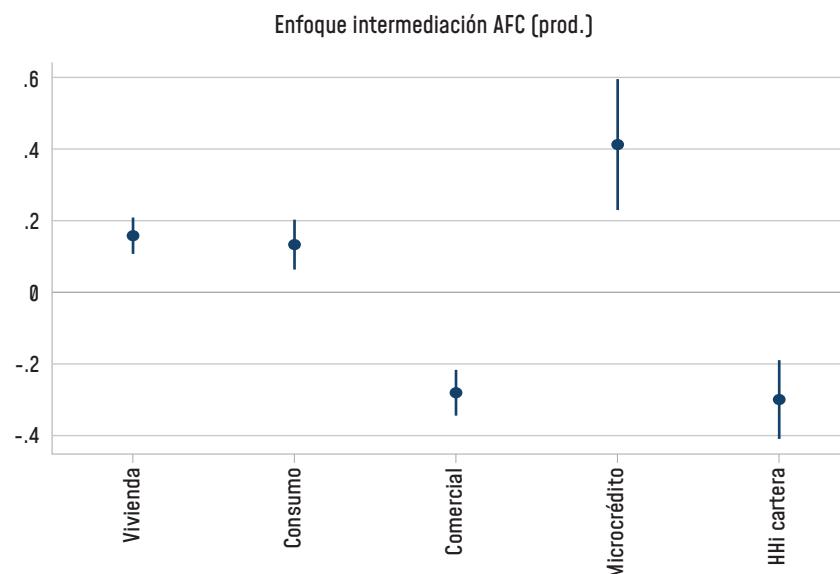
Gráfico 13. PTF y participación sectorial en la cartera. Enfoque intermediación.



Financieros incluye servicios inmobiliarios
Comercio incluye hoteles y restaurantes
SSC: Sociales, comunales y personales

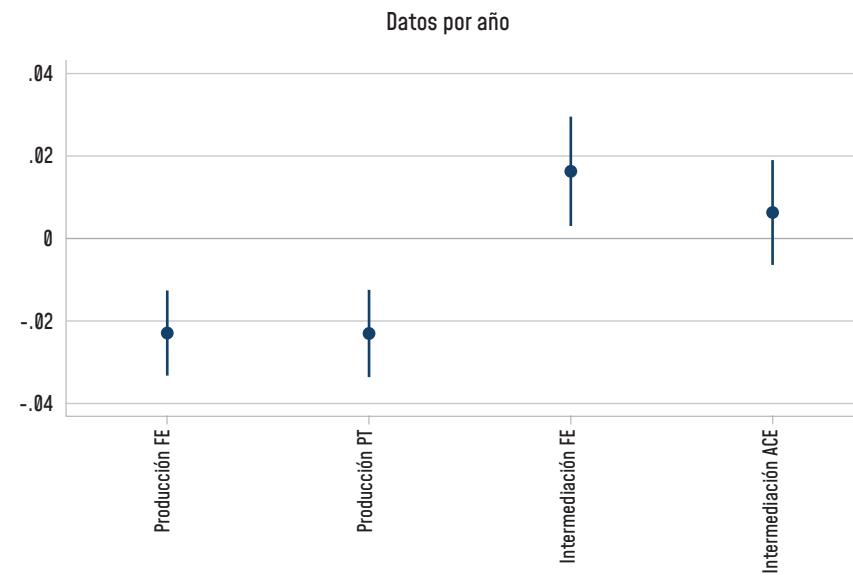
Los gráficos 14 y 15 muestran las correlaciones entre PTF y tipo de crédito, así como la concentración por tipo de crédito. Se observa una correlación positiva entre PTF y la participación de crédito de vivienda, crédito de consumo y microcrédito y una correlación negativa entre PTF y participación de crédito comercial y concentración.

Estos resultados deben interpretarse con cautela, pues no se puede identificar relaciones de causalidad. En otras palabras, es posible que los bancos más productivos tengan incentivos para aumentar la participación de ciertos tipos de crédito o que ciertos tipos de créditos generen mayor productividad. Infortunadamente, las herramientas disponibles no permiten identificar la causalidad.

Gráfico 14. PTF y participación por tipo de cartera. Enfoque producción**Gráfico 15. PTF y participación por tipo de cartera. Enfoque intermediación**

5.6.2. Margen de intermediación

El gráfico 16 muestra la correlación entre productividad total de los factores de los bancos (medida con los dos enfoques) y el margen de intermediación. Se observa una correlación negativa entre la productividad de los bancos, medida con el enfoque de producción, y el margen de intermediación, y una relación positiva –no robusta– entre la productividad medida con el enfoque de intermediación y el margen de intermediación. El primer resultado sugiere que entre mayor es la productividad de los bancos para convertir patrimonio y trabajo en servicios financieros, menor es el margen de intermediación. Esto implica que parte de las ganancias en productividad es transferida a los usuarios del sistema vía tasas de interés. El segundo resultado indica que aumentos en la productividad para convertir depósitos en cartera no se asocian con caídas en el margen de intermediación.

Gráfico 16. PTF de los bancos y margen de intermediación.

5.7. Crédito y producción en el sector real

El gráfico 14 ilustra la correlación entre el crédito otorgado por los bancos y la PTF de los sectores que reciben estos créditos, donde la correlación no es significativamente diferente de cero. Esto indica que 1) el crédito no contribuye a aumentar la productividad de los sectores y 2) el crédito no fluye a los sectores más productivos. El gráfico 15 ilustra la correlación entre el crédito otorgado por los bancos y el capital de los sectores que reciben estos créditos. La correlación no es significativamente diferente de cero, lo que indica que 1) el crédito no contribuye a aumentar el capital de los sectores y 2) el crédito no fluye a los sectores con mayor nivel de capital. No obstante, dado el nivel de agregación sectorial, estos resultados deben tomarse

con cierto escepticismo. Es posible que el promedio de PTF en estos sectores que aglutan gran cantidad de subsectores estén obscureciendo los resultados. Para poder obtener resultados contundentes se requiere repetir el ejercicio con mayores niveles de desagregación y, en la medida de lo posible, a nivel de firma. Por último, el gráfico 16 ilustra la correlación entre empleo sectorial y el crédito que fluye hacia los sectores. Los diferentes puntos del gráfico responden a diferentes especificaciones: sin efectos fijos, con efectos fijos de tiempo, con efectos fijos de banco, con efectos fijos de sector y diferentes combinaciones. En casi todos los casos no hay una correlación significativa. No obstante, cuando se consideran efectos fijos de banco y de tiempo sí existe una correlación positiva y significativa. Este resultado sugiere que 1) los efectos fijos de sector absorben el efecto del crédito sobre el empleo y 2) una vez se controla por el ciclo (efecto de tiempo) y por bancos, sí existe una correlación. Por tanto, o bien el crédito a los sectores ayuda a estimular el empleo sectorial o los sectores cuyo empleo es más dinámico atraen más crédito. Sin embargo, al igual que en los dos casos anteriores, es necesario interpretar este resultado con cautela, pues el nivel de agregación sectorial puede estar ocultando relaciones diferentes a un nivel más desagregado.

Los gráficos 17, 18 y 19 ilustra los flujos de crédito hacia los diferentes sectores económicos y la productividad y los factores de producción en dichos sectores. No se encuentra correlación significativa entre flujos de crédito y acumulación de capital ni entre flujos de crédito y productividad. Por el contrario, sí existe una correlación positiva entre empleo sectorial y flujos de crédito, lo cual sugiere que el crédito del sector bancario puede ser un vehículo que facilita la creación de empleo a escala sectorial. No obstante, estas correlaciones no implican causalidad y, por esto, deben interpretarse con cautela.

Gráfico 17. Crédito y PTF por sector

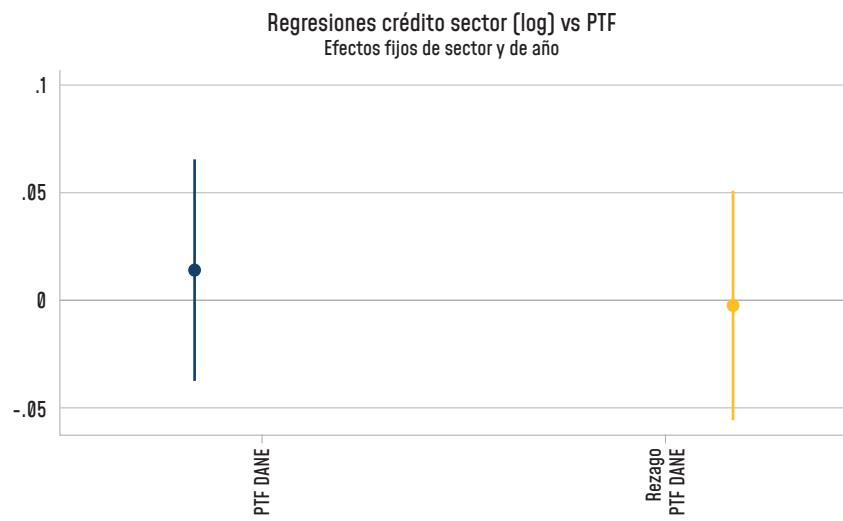


Gráfico 18. Crédito y capital por sector

Regresiones (\log) crédito vs (\log) capital por sectores
Efectos fijos de sector y de año

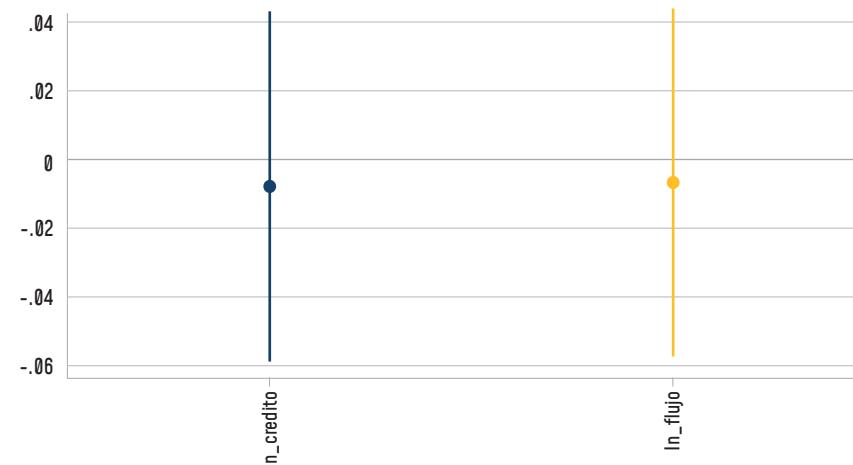
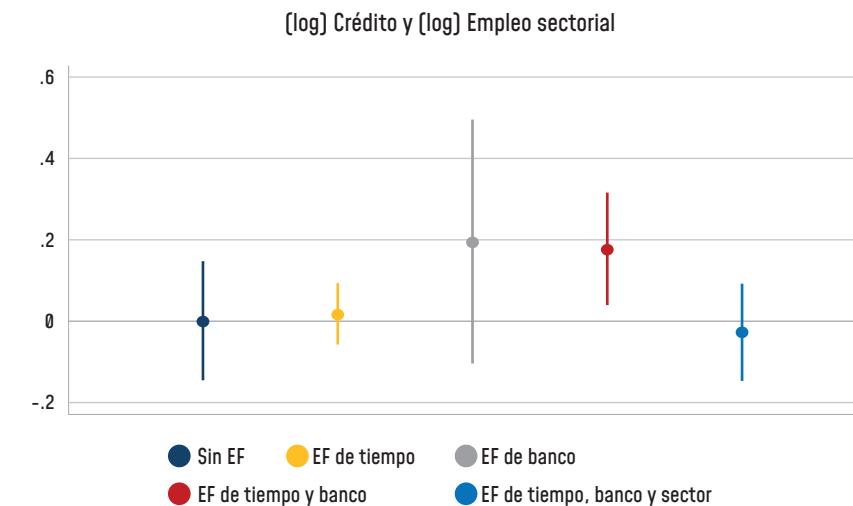


Gráfico 19. Crédito y empleo por sector



Datos de empleo sectorial de noviembre de 2019, noviembre de 2020 y diciembre de 2020

Gráfico 20.

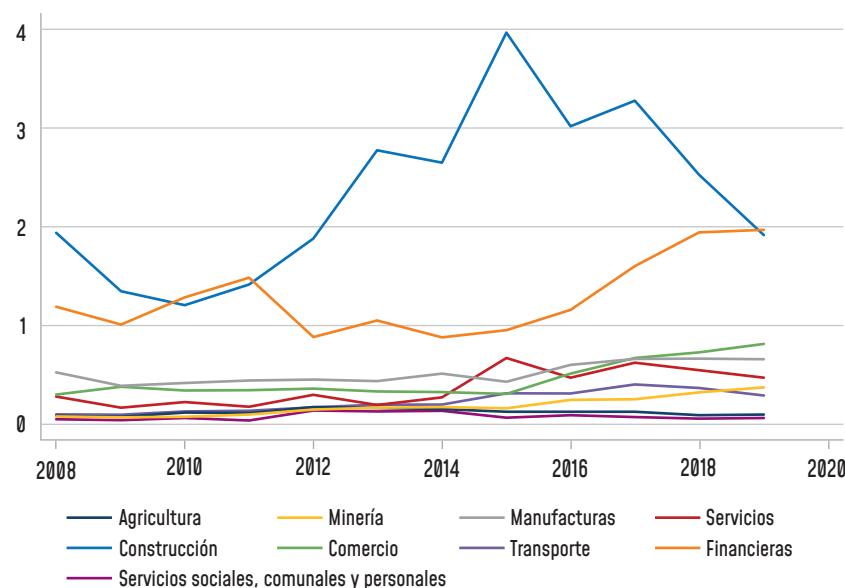
Cambio en el sistema financiero como proporción del PIB



Fuente: elaboración propia

Gráfico 21. Crédito y capital por sector

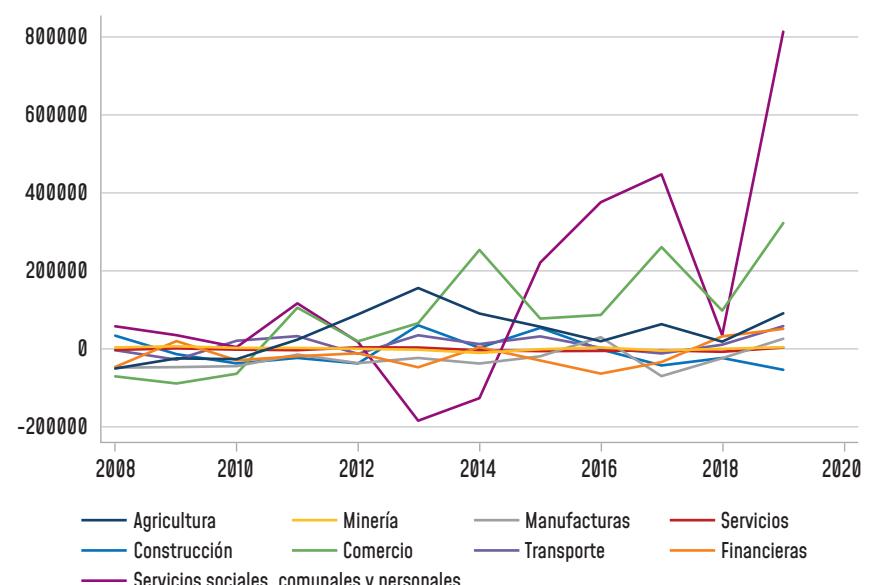
Cambio en el capital gracias al crédito



Fuente: elaboración propia

Gráfico 22. Crédito y empleo por sector

Efecto directo del crédito sobre el producto



Fuente: elaboración propia

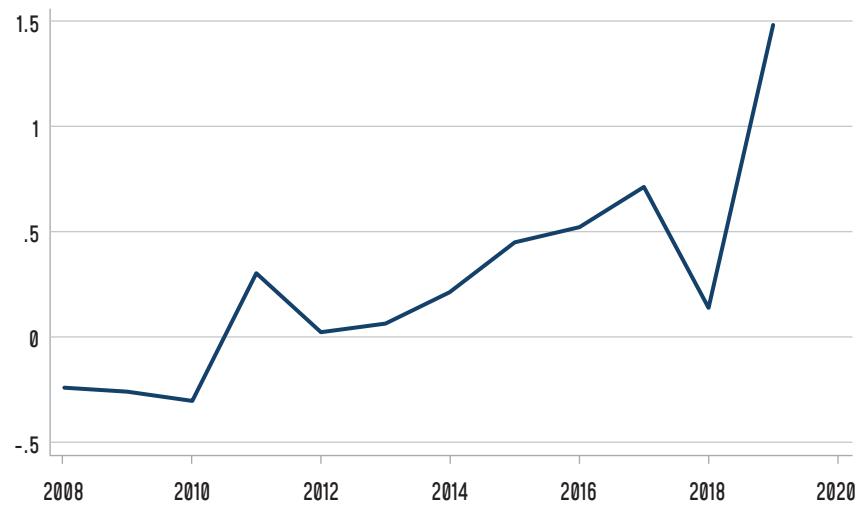
6. DESAGREGACIÓN DEL APORTE DEL SISTEMA FINANCIERO

¿En cuánto contribuye el sistema bancario al crecimiento económico? Para responder a esta pregunta realizamos dos ejercicios: 1) un cálculo del aporte directo, esto es, multiplicamos el crecimiento del sector bancario por su participación en el PIB y 2) un cálculo del efecto indirecto, esto es, el efecto que el sistema financiero tiene sobre la acumulación de capital de cada sector multiplicado por la productividad marginal del capital en dicho sector.

El gráfico 20 ilustra los resultados del primer ejercicio. Si bien la contribución del sistema bancario es positiva para todos los años entre el 2008 y el 2019, es una contribución pequeña con respecto a su nivel máximo de 0,4 pp en el 2014.

Gráfico 23.

Efecto directo del crédito sobre el producto - Proporción del PIB



Fuente: elaboración propia

El gráfico 21 ilustra el efecto del crédito bancario sobre el capital de 9 sectores de la economía. Esto es, el crédito destinado a capital como proporción del capital del sector:

$$\frac{\alpha_{sector} * crédito_{sector}}{capital_{sector}}$$

Se observa que el crédito bancario ha permitido gran parte de la acumulación de capital en el sector agrícola y el sector financiero. En los demás sectores ha tenido efectos positivos, pero de menor magnitud.

Por su parte, el gráfico 22 ilustra el efecto del crédito sobre el PIB sectorial, suponiendo que dicho efecto se da vía acumulación de capital. Se calcula multiplicando la productividad marginal del capital por el cambio en el acervo de capital generado por el crédito del sector bancario. Destaca la contribución del crédito al crecimiento de los sectores servicios, comercio y agricultura.

Finalmente, el gráfico 23 recoge la suma de la contribución directa más los efectos del crédito sobre los 9 sectores. Se observa una contribución creciente en el tiempo que llega casi a 1,5 puntos porcentuales del PIB en el 2020 y que coincide con la tendencia creciente en la productividad del sector bancario.

7. CONCLUSIONES E INVESTIGACIÓN FUTURA

La literatura económica con respecto a los efectos positivos del desarrollo financiero sobre crecimiento económico, reducción de la pobreza y reducción de la desigualdad es muy amplia. Por esta razón, la pregunta acerca de las causas del desarrollo financiero cobra especial relevancia. Por supuesto, la acumulación de factores contribuye al crecimiento del sector; no obstante, sin aumentos en productividad no hay incentivos para la acumulación de factores y, por tanto, no hay crecimiento. Por lo anterior, resulta esencial una medición adecuada de la productividad de los factores y una exploración acerca de sus determinantes.

En este trabajo proponemos una metodología para estimar la productividad total de los factores del sector bancario colombiano. Caracterizamos, a partir de esta metodología, la evolución de la productividad del sector, identificamos algunas dimensiones de heterogeneidad entre los bancos y exploramos determinantes de la productividad del sector bancario.

Los resultados obtenidos indican que la productividad promedio de los bancos ha aumentado entre el 20 % y el 50 % desde el 2005. Esta es una cifra importante, sobre todo si se compara con la evolución de la productividad de economía colombiana como un todo, la cual ha caído 1,7 % desde el 2005. También encontramos una correlación negativa y significativa entre la productividad y el margen de intermediación. En otras palabras, un banco más productivo es un banco con menor margen de intermediación, lo cual indica que las ganancias en productividad se transfieren, al menos parcialmente, a los usuarios del sistema bancario.

Con respecto a las características de los bancos más productivos, encontramos que una cartera más diversificada está asociada con mayores niveles de productividad. La otra cara de esta moneda es que la especialización no está asociada a mayores niveles de productividad.

Finalmente, realizamos algunos ejercicios exploratorios acerca de los efectos del crédito del sector bancario sobre otros sectores. Los hallazgos en esta dimensión indican que no hay correlación significativa entre la productividad total de los factores y los flujos de crédito; tampoco hay una correlación significativa entre flujos de crédito y acumulación de capital. Por el contrario, sí existe una correlación positiva entre empleo sectorial y flujos de crédito, lo cual sugiere que el crédito del sector bancario puede ser un vehículo que facilita la creación de empleo a escala sectorial. No obstante, estos últimos resultados deben ser leídos con cautela, pues el nivel de agregación sectorial obscurece los resultados.

Hacia el futuro, algunos ejercicios pueden arrojar luz acerca de preguntas no respondidas en este trabajo. En primer lugar, para poder caracterizar adecuadamente la relación entre el crédito y el comportamiento del sector real se requiere un nivel de desagregación muy superior al que permite la base de datos con la cual hemos trabajado. En segundo lugar, vale la pena explorar si el crédito bancario tiene efectos sobre los flujos de capital y trabajo entre los sectores formal e informal y, por esta vía, sobre la productividad agregada. Asimismo,

conocer las características de la mano de obra de los diferentes bancos en lo que respecta a nivel educativo, experiencia, entre otros aspectos, permitiría identificar efectos del capital humano sobre la productividad.

ANEXOS

Anexo 1. Bases de datos

Los datos de cartera crediticia en ambas metodologías contables se encuentran reportados en los balances financieros de los bancos bajo la categoría 800000 [Cuentas de revelación de información financiera]. Para que los datos de cartera crediticia de ambas metodologías contables sean completamente comparables, nos guiamos por el siguiente procedimiento: en la serie COLGAAP se suma el valor de leasing habitacional a la cartera de vivienda y se le resta a la cartera comercial. Por otro lado, los rubros de patrimonio, gasto en personal, ingresos operacionales y gastos operacionales se encuentran reportados respectivamente en los balances financieros bajo las categorías 300000 (Patrimonio), 512000 (Beneficios a empleados), 400000 (ingresos de operaciones) y 510000 (Gastos de operaciones). Estas variables no presentan cambios significativos en sus valores totales entre metodologías y, por ende, son comparables entre todos los períodos.

Para el rubro de depósitos el cambio de normas tuvo un efecto en su comparabilidad intertemporal. Usando archivos auxiliares proporcionados por Asobancaria sobre las metodologías NIIF y COLGAAP, se identificaron los componentes de la categoría de depósitos 210000 [Instrumentos financieros a costo amortizado]. Al comparar la composición de dicha categoría en ambas metodologías se identificaron múltiples componentes adicionales en la metodología NIIF. Por ende, para volver comparables ambas series, se les restaron estos componentes adicionales al total de la categoría 210000 en la metodología NIIF. Por otra parte, las entidades financieras también reportan ante la SFC datos sobre la cantidad de nuevos créditos entregados y la cantidad de empleados contratados directamente: la información sobre la cantidad de nuevos créditos entregados se reporta semanalmente desde diciembre del 2010 y la información sobre la cantidad de empleados se reporta trimestralmente desde marzo del 2008. Finalmente, en el primer periodo (diciembre de 1994) de la muestra se tiene información de 31 bancos; en el transcurso de toda la muestra se tiene información sobre un total de 57 bancos, algunos de los cuales se fusionaron con otros o simplemente desaparecieron entre períodos para llegar a un total de 27 bancos en el último periodo de la muestra (diciembre del 2020).

REFERENCIAS

- Ackerberg, D., Caves, K. y Frazer, G. (2006). Structural Identification of Production Functions. MPRA Paper 38349, University Library of Munich, Germany.
- Ackerberg, D. A., Caves, K. y Frazer, G. (2015). Identification Properties of Recent Production Function Estimators. *Econometrica*. 83 (6), 2411-2451
- Ackerberg, D., Lanier Benkard, C., Berry, S. y Pakes, A. (2007). Econometric Tools for Analyzing Market Outcomes. En *Handbook of Econometrics*. 6 (A), 4171-4276
- Aggarwal, R. y Goodell, J. W. (2011). International variations in expected equity premia: Role of financial architecture and governance. *Journal of Banking Finance*, 35 (11), 3090-3100
- Aghion, P., Banerjee, A. y Piketty, T. (1999). Dualism and Macroeconomic Volatility. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1359-1397.
- Aghion, P., Howitt, P. y Mayer-Foulkes, D. (2005). The effect of financial development on convergence: Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 173-222.
- Akitoby, B. y Stratmann, T. (2008). Fiscal policy and financial markets. *The Economic Journal*, 118 (533), 1971-1985
- Alesina, A. y Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.
- Andrianova, S., Demetriades, P. y Shortland, A. (2012). Government Ownership of Banks, Institutions and Economic Growth. *Economica*, 79(315), 449-469.
- Arcand, J. L., Berkes, E. y Panizza, U. (2015). Too much finance? *Journal of Economic Growth*, 20(2), 105-148.
- Asobancaria. (2021). *Determinantes del margen de intermediación del sector bancario en Colombia*. (Mimeo)
- Baca, J. F., de Mello, L. R. y Kirilenko, A. A. (2006). The rates and revenue of bank transaction taxes. OECD Economics Department Working Papers, No. 494, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/652416621832>.
- Barajas, A., Steiner, R. y Salazar, N. (1999). International monetary fund interest spreads in banking in Colombia, 1974-96. MF Staff Papers. 46 (2), 196-224
- Beck, R. y Levine, T. (2005). Legal institutions and financial development. Policy Research Working Paper No. 3136. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18057>
- Beck, T. (2011). Finance and oil: Is there a resource curse in financial development? European Banking Center Discussion Paper No. 2011-004, CentER Discussion Paper No. 2011-017, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1769803> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1769803>
- Beck, T., Degryse, H. y Kneer, C. (2014). Is more finance better? disentangling intermediation and size effects of financial systems. *Journal of Financial Stability*, 10, Pages 50-64
- Bell, F. W. y Murphy, N. B. (1968). Economies of Scale and Division of Labor in Commercial Banking. *Southern Economic Journal*, 35(2), 131-139
- Bénabou, R. (1996). Inequality and Growth. *NBER Macroeconomics Annual*, 11, 11-74.
- Bencivenga, V. R. y Smith, B. D. (1991). Financial Intermediation and Endogenous Growth. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 195-209

- Benston, G. J. [1965]. Branch Banking and Economies of Scale. *The Journal of Finance*, 20(2), 312-331.
- Berg, S. A., Førsund, F. R., Jansen, E. S., Berg, S. A. y Forsund, F. R. [1992]. Malmquist Indices of Productivity Growth during the Deregulation of Norwegian Banking, 1980-89. *The Scandinavian Journal of Economics*, 94, S211-S228
- Berger, A. N. y Humphrey, D. B. [1992]. Measurement and efficiency issues in commercial banking. En *Output measurement in the service sectors* [pp. 245-300] Editado por Zvi Griliches. Chicago: University of Chicago Press.
- Bergoeing, R., Kehoe, P. J., Kehoe, T. J. y Soto, R. [2002]. A decade lost and found: Mexico and Chile in the 1980s. *Review of Economic Dynamics*, 5(1), 166-205.
- Besley, T. J., Roland, I. A. y Van Reenen, J. [2020]. The Aggregate Consequences of Default Risk: Evidence from Firm-level Data. ECB Working Paper Series No 2425
- Bhattacharyya, S. y Hodler, R. [2014]. Do natural resource revenues hinder financial development? The role of political institutions. *World Development*, 57, 101-113
- Bittencourt, M. [2011]. Inflation and financial development: Evidence from Brazil. *Economic Modelling*, 28(1-2), 91-99.
- Bonfiglioli, A. y Mendicino, C. [2004]. Financial Liberalization, Bank Crises and Growth: Assessing the Links. SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance No 567
- Borgo, M. D., Goodridge, P., Haskel, J. y Pesole, A. [2013]. Productivity and growth in UK industries: An intangible investment approach. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75.
- Boyd, J. H., Levine, R. y Smith, B. D. [2001]. The impact of inflation on financial sector performance. *Journal of Monetary Economics*, 47(2), 221-248.
- Burgess, R. y Pande, R. [2005]. Do Rural Banks Matter? Evidence from the Indian Social Banking Experiment. *American Economic Review*, 95(3), 780-795.
- Caballero, C., Urrutia, M. y Lizarazo, D. [2006]. Desarrollo financiero y desarrollo económico en Colombia. Documento de investigación, Fedesarrollo, marzo. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1288/Repor_Marzo_2006_Caballero_Urrutia_y_Lizarazo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Carvajal, A. y Zuleta, H. [1997]. Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico. Borradores de Economía, 67). Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra067.pdf>
- Casu, B., Girardone, C. y Molyneux, P. [2004]. Productivity change in European banking: A comparison of parametric and non-parametric approaches. *Journal of Banking and Finance*, 28(10), 2521-2540.
- Cecchetti, S. y Kharroubi, E. [2012]. Reassessing the impact of finance on growth. BIS *Working Papers*, No 381, julio.
- Chinn, M. D. e Ito, H. [2006]. What matters for financial development? Capital controls, institutions, and interactions. *Journal of Development Economics*, 81(1), 163-192.
- Clavijo, S., Rojas, C. y González, A. [2010, enero-marzo]. La crisis financiera internacional: el tránsito hacia Basilea III. *Carta Financiera N.º 153 ANIF de 2011*, 8-21.
- Coelli, T., Rao, D. S. P. y Battese, G. E. [1998]. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Springer Science+-Business Media, Nueva York, EEUU.
- Corrado, C., Hulten, C. y Sichel, D. [2009]. Intangible capital and U.S. economic growth. *Review of Income and Wealth*, 55, 661-685.
- Dabos, M. P. y Gantman, E. R. [2010]. The fading link? A new empirical analysis of the relationship between financial development and economic growth. *MFI Working Paper*, No 2010-013.

- Demirguc-Kunt, A., Feyen, E. y Levine, R. [2013]. The evolving importance of Banks and securities markets. *World Bank Economic Review*, 27(3), 476-490.
- Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. [1998]. Law, Finance, and Firm Growth. *The Journal of Finance*, 53(6), 2107-2137.
- Detriagache, E., Tressel, T. y Gupta, P. [2008]. Foreign Banks in Poor Countries: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 63(5), 2123-2160.
- Djankov, S., McLieash, C. y Shleifer, A. [2007]. Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 299-329.
- Eichengreen, B., Gullapalli, R. y Panizza, U. [2011]. Capital account liberalization, financial development and industry growth: A synthetic view. *Journal of International Money and Finance*, 30(6), 1090-1106.
- Ergunor, O. [2004]. Market- vs. bank-based financial systems: Do rights and regulations really matter? *Journal of Banking & Finance*, 28 (12), 2864-2887.
- Eschenbach, F. y Francois, J. F. [2005]. Finance and Growth: A Synthesis of Trade and Investment Related Transmission Mechanisms, *mimeo*.
- Estrada, O. A., Gómez, E. C. y Orozco, I. H. P. [2007]. Determinantes del margen de intermediación en Colombia, *Coyuntura Económica*, Vol XXXVII, 46-65.
- Favero, C. A. y Papi, L. [1995]. Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: A non-parametric approach. *Applied Economics*, 27(4), 385-395.
- Fischer, R. y Valenzuela, P. [2013]. Financial openness, market structure and private credit: An empirical investigation. *Economics Letters*, 121(3), 478-481.
- Fixler, D. y Zieschang, K. D. [1992]. Incorporating ancillary measures of process and quality change into a superlative productivity index. *Journal of Productivity Analysis*, 2(4), 245-267.
- Fixler, D. J. [1993]. Measuring financial service output and prices in commercial banking. *Applied Economics*, 25(7), 983-993.
- Freixas, X. y Rochet, J.-C. [2008]. *Microeconomics of Banking*. MIT Press, segunda edición. Cambridge, EEUU.
- Galor, O. y Zeira, J. [1993]. Income Distribution and Macroeconomics. *Review of Economic Studies*, 60(1), 35-52.
- Giannetti, M. y Ongena, S. [2009]. Financial Integration and Firm Performance: Evidence from Foreign Bank Entry in Emerging Markets. *Review of Finance*, 13(2), 181-223.
- Gil, J. M., Castellanos, D. E. C. y González, D. L. [2019]. Margen de intermediación y concentración bancaria en Colombia: un análisis para el periodo 2000-2017. *Económicas CUC*, 40(2), 9-30.
- Giné, X. y Townsend, R. M. [2004]. Evaluation of financial liberalization: a general equilibrium model with constrained occupation choice. *Journal of Development Economics*, 74(2), 269-307.
- Gómez, R. G., Zuluaga, E. M. y Martínez, J. F. C. [2020]. Inclusión financiera y productividad: el caso colombiano. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15, 537-549.
- Gopinath, G., Kalemli-Özcan, S., Karabarounis, L. y Villegas-Sánchez, C. [2017]. Capital Allocation and Productivity in South Europe. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1915-1967.
- Gormley, T. A. [2010]. The impact of foreign bank entry in emerging markets: Evidence from India. *Journal of Financial Intermediation*, 19(1), 26-51.

Greenwood, J. y Jovanovic, B. [1990]. Financial Development, Growth, and the Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, 98[5, Part 1], 1076-1107.

Griliches, Z. y Hausman, J. A. [1986]. Errors in variables in panel data. *Journal of Econometrics*, 31[1], 93-118.

Griliches, Z. y Mairesse, J. [1998]. Production Functions: The Search for Identification. En *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century*, editado por Steinar Strøm, 169-203. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Guarda, P. y Rouabah, A. [2007]. Banking output & price indicators from quarterly reporting data. *BCL working papers*, Banque Central du Luxembourg, 27.

Guiso, L., Sapienza, P. y Zingales, L. [2004]. Does Local Financial Development Matter? *The Quarterly Journal of Economics*, 119[3], 929-969.

Gylfason, T. y Zoega, G. [2006]. Natural resources and economic growth: The role of investment. *The World Economy*, 29[8], 1091-1115.

Hancock, D. [1985]. The Financial Firm: Production with Monetary and Nonmonetary Goods. *Journal of Political Economy*, 93[5], 859-880.

Hauner, D. [2009]. Public debt and financial development. *Journal of Development Economics*, 88[1], 171-183.

Hernández, G. [2014]. Retos de la banca frente a las mejores prácticas internacionales recomendadas por Basilea. Intervención del superintendente Financiero ante la Asamblea de ANIF.

Hernández, G. [2015]. Los beneficios de la regulación financiera en escenarios de incertidumbre. Intervención del Superintendente Financiero. Congreso de Tesorería organizado por Asobancaria.

Honohan, P. [2004]. Financial development, growth and poverty: How close are the links? *Policy Research Working Paper*, World Bank, 3203.

Hopenhayn, H. A. [1992]. Entry, Exit, and firm Dynamics in Long Run Equilibrium. *Econometrica*, 60[5], 1127-1150.

Huang, Y. [2010]. Political Institutions and Financial Development: An Empirical Study. *World Development*, 38[12], 1667-1677.

Hughes, J. y Mester, L. [2014]. Measuring the Performance of Banks: Theory, Practice, Evidence, and Some Policy Implications. En Berger, A. N., Molyneux, P. y Wilson, J. O. (eds.), *The Oxford Handbook of Banking* [2.a ed., pp. 1-1040]. Oxford: Oxford University Press.

Il Kim, K., Petrin, A. y Song, S. [2016]. Estimating production functions with control functions when capital is measured with error. *Journal of Econometrics*, 190[2], 267-279.

Jappelli, T. y Pagano, M. [2002]. Information sharing, lending and defaults: Cross-country evidence. *Journal of Banking & Finance*, 26[10], 2017-2045.

Jovanovic, B. [1982]. Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, 50[3], 649-670.

Kamath, G. B. [2007]. The intellectual capital performance of the Indian banking sector. *Journal of Intellectual Capital*, 8, 1469-1930.

King, R. G. y Levine, R. [1993]. Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108[3], 717-737.

Kirilenko, A. y Summers, V. [2003]. Bank debit taxes: yield versus disintermediation, en *Taxation of financial intermediation: Theory and practice for emerging economies*, editado por Patrick Honohan, World Bank and Oxford University Press, Washington, EEUU, 313-324.

La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F. y Shleifer, A. [2002]. Government ownership of banks. *The Journal of Finance*, 57[1], 265-301.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. W. [1997]. Legal Determinants of External Finance. *The Journal of Finance*, 52[3], 1131-1150.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. W. [1998]. Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 106[6], 1113-1155.

Law, S. H. y Habibullah, M. S. [2009]. The determinants of financial development: Institutions, openness and financial liberalisation. *South African Journal of Economics*, 77[1], 45-58.

Levine, R. [1998]. The Legal Environment, Banks, and Long-Run Economic Growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, 30[3], 596-613.

Levine, R. [2012]. Finance, regulation and inclusive growth. En *Promoting Inclusive Growth* (pp. 55-74). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), París, Francia.

Levine, R., Loayza, N. y Beck, T. [2000]. Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of Monetary Economics*, 46[1], 31-77.

Levinsohn, J. y Petrin, A. [2003]. Estimating production functions using inputs to control for unobservables. *Review of Economic Studies*, 70[2], 317-341.

Lozano, I. y Ramos, J. [2000]. Análisis sobre la incidencia del impuesto del 2 x 1000 a las transacciones financieras. *Borradores de Economía*, Banco de la República Colombia, 143.

Lozano-Espitia, I., Vargas-Herrera, H. y Rodríguez-Niño, N. [2017]. Financial transaction tax and banking margins: An empirical note for Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 35[83], 154-160.

Marschak, J. y Andrews, W. H. [1944]. Random Simultaneous Equations and the Theory of Production. *Econometrica*, 12[3&4], 143-205.

Martínez-Ventura, A. C. [2005]. Una revisión empírica sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia, 1989-2003. *Ensayos sobre Política Económica*, 23[48], 118-183.

Mavridis, D. G. y Kyrmizoglou, P. [2005]. Intellectual capital performance drivers in the Greek banking sector. *Management Research News*, 28[5], 43-62.

McKinnon, R. I. [1973]. Money and Capital in Economic Development. The Brookings Institution, Washington, EEUU.

Mian, A. [2006]. Distance Constraints: The Limits of Foreign Lending in Poor Economies. *The Journal of Finance*, 61[3], 1465-1505.

Michele, S. M. [1970]. Goldsmith (R.) - Financial Structure and Development. *Revue économique*, 21[3], 491-492.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [2012]. Decreto 2784. Por el cual se reglamenta la Ley 1314 de 2009 sobre el marco técnico normativo para los preparadores de información financiera que conforman el grupo 1. <https://www.mincit.gov.co/temas-interes/documentos/decreto2784-2012-p.aspx>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público [2012]. Decreto 1771. Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con el cálculo de la relación mínima de solvencia de los establecimientos de crédito.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público [2018]. Decreto 1477. Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los requerimientos de patrimonio adecuado de los establecimientos de crédito y se dictan otras disposiciones

Ministerio de Hacienda y Crédito Público [2019]. Decreto 1421. Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con requerimientos de patrimonio adecuado por riesgo operacional de los establecimientos de crédito y se dictan otras disposiciones.

Modigliani, F. y Perotti, E. [2000]. Security markets versus bank finance: Legal enforcement and investors' protection. *International Review of Finance*, 1[2], 81-96.

Mookerjee, R. y Kalipioni, P. [2010]. Availability of financial services and income inequality: The evidence from many countries. *Emerging Markets Review*, 11[4], 404-408.

Mora, S. y Vélez, D. [2009]. El poder de mercado y otros determinantes de la intermediación financiera para los bancos colombianos entre 2009 y 2014, trabajo de grado, Maestría en Administración Financiera, Eafit, Medellín, Colombia.

Mörtsänen, L. [2002]. Banking Sector Output and Labour Productivity in Six European Countries. *Research Discussion Papers*, Bank of Finland, 12.

Murray, J. D. y White, R. W. [1983]. Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions. *The Journal of Finance*, 38[3], 887-902.

Ocampo, J. A. [2015]. *Una historia del sistema financiero colombiano, 1951-2014. Technical report*. Bogotá: Asobancaria/Portafolio.

Olley, G. S. y Pakes, A. [1996]. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Economica*, 64[6], 1263-1297

Pagano, M. [1993]. Financial markets and growth. *European Economic Review*, 37[2-3], 613-622.

Pagano, M. y Pica, G. [2012]. Finance and employment. *Economic Policy*, 27[69], 5-55.

Pavcnik, N. [2002]. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from Chilean plants. *Review of Economic Studies*, 69[1], 245-276

Rabbani, M. y Sulaiman, M. [2005]. Financing SME's and its effect on employment generation: a study of bræ bank's SME lending. *Research Reports* [2005]: Economic Studies, Vol - XXIII , 1-15.

Rezitis, A. N. [2006]. Productivity growth in the greek banking industry: A non-parametric approach. *Journal of Applied Economics*, 9[1], 119-138.

Rajan, R. y Zingales, L. [1998]. Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, 88[3], 559-586.

Rioja, F. y Valev, N. [2004a]. Does one size fit all?: A reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development Economics*, 74[2], 429-447.

Rioja, F. y Valev, N. [2004b]. Finance and the Sources of Growth at Various Stages of Economic Development. *Economic Inquiry*, 42[1], 127-140.

Roe, M. J. y Siegel, J. I. [2011]. Political instability: Effects on financial development, roots in the severity of economic inequality. *Journal of Comparative Economics*, 39 [3], 279-309

Roubini, N. y Sala-i Martin, X. [1995]. A growth model of inflation, tax evasion, and financial repression. *Journal of Monetary Economics*, 35[2], 275-301.

Rousseau, P. L. y Wachtel, P. [2002]. Inflation thresholds and the finance-growth nexus. *Journal of International Money and Finance*, 21[6], 777-793.

Rousseau, P. L. y Yilmazkuday, H. [2009]. Inflation, financial development, and growth: A trilateral analysis. *Economic Systems*, 33[4], 310-324.

Salazar, N. [2005a]. Evolución y determinantes del margen de intermediación en Colombia. *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, XXXV[2], 227-239.

Salazar, N. [2005b]. Represión financiera y los márgenes de intermediación. *Carta Financiera*, 131, 15-23.

Schumpeter, J. A. [2017]. *The Theory of Economic Development*. Londres: Routledge.

Sealey, C. W. y Lindley, J. T. [1977]. Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depositary financial institutions. *The Journal of Finance*, 32[4], 1251-1266

Shaw, E. S. [1973]. *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford: Oxford University Press.

Solow, R. M. [1957]. Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39[3], 312-320

Superintendencia Financiera [2010]. Decreto 2555. Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones.

Stulz, R. M. y Williamson, R. [2003]. Culture, openness, and finance. *Journal of Financial Economics*, 70[3], 313-349

Sánchez, A. [2015]. Determinantes de la tasa de ahorro para el caso colombiano. Tesis de grado, Facultad de Economía, Universidad de los Andes.

Superintendencia Financiera [2009]. Circular externa 14. Instrucciones relativas a la revisión y adecuación del Sistema de Control Interno (SCI) de las entidades supervisadas. <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circulares-externas-cartas-circulares-y-resoluciones-desde-el-ano-/circulares-externas/-20147>

Superintendencia Financiera [2009]. Circular externa 38. Modifica la Circular Externa 014 de 2009, relacionada con las instrucciones relativas a la revisión y adecuación del Sistema de Control Interno (SCI) de las entidades supervisadas. <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circulares-externas-cartas-circulares-y-resoluciones-desde-el-ano-/circulares-externas/-20147>

Triplett, J. E. [1991, junio]. Measuring the output of banks: what do banks do? Bureau of Economic Analysis. Discussion Paper No. 53, Washington DC, US Department of Commerce.

Urritia, M. [2000]. El margen de intermediación y la importancia de su medición. *Revista del Banco de la República*, 23 [870], Nota editorial.

Van Beveren, I. [2012]. Total factor productivity estimation: A practical review. *Journal of Economic Surveys*, 26[1], 98-128.

Villar, L., Salamanca, D. y Murcia, A. [2005]. Crédito, represión financiera y flujo de capitales en Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 55, 167-209.

Wheellock, D. C. y Wilson, P. W. [1999]. Technical progress, inefficiency, and productivity change in U.S. banking, 1984-1993. *Journal of Money, Credit and Banking*, 31[2], 212-234

Wooldridge, J. M. [2009]. On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables. *Economics Letters*, 104[3], 112-114.

Yilmazkuday, H. [2011]. Thresholds in the Finance-Growth Nexus: A Cross-Country Analysis. *The World Bank Economic Review*, 25[2], 278-295.



CAPÍTULO 8

Ciberdelincuencia en Colombia. ¿Qué tan eficiente ha sido la Ley de Delitos Informáticos?

AUTORES:

Jaime Rincón

Director de Gestión Operativa y de Seguridad, Asobancaria

Santiago Castiblanco

Profesional Junior, Dirección de Gestión Operativa y de Seguridad, Asobancaria

Juan Urquijo

Profesional Junior, Dirección de Gestión Operativa y de Seguridad, Asobancaria

Yuliana Pregonero

Profesional Junior, Dirección de Gestión Operativa y de Seguridad, Asobancaria

1. RESUMEN

Una pregunta constante para los diseñadores de política pública es determinar qué variables repercuten en los incentivos que tienen los delincuentes al cometer sus actos ilícitos, así como preguntarse si parte de la legislación existente, relacionada con la tipificación de las conductas, ha sido eficiente al darles mejores herramientas a los entes encargados para capturar y entender el accionar de los criminales.

Este capítulo busca resolver estas incógnitas en el contexto de la ciberdelincuencia para el 2019 en Colombia y así entender el comportamiento regular de los delincuentes informáticos en la prepandemia.

Para esto se evalúa, en primer lugar, la eficiencia de la Ley 1273 del 2009, que tipifica los delitos informáticos en Colombia, comparándola con la eficiencia en el hurto calificado, ya que estos dos delitos han sido interiorizados por las entidades policivas en su estudio y lucha anticriminal desde hace ya bastante tiempo. Una vez se defina teóricamente la eficiencia de las entidades apoderadas en la lucha contra los delitos informáticos, se plantea, en segundo lugar, una función de beneficios económicos de la ciberdelincuencia adaptada para el caso colombiano, con el fin de determinar qué variables explican de mejor manera esta función.

Al final de este ejercicio académico, mediante un análisis de sensibilidad, se señalan qué aspectos de política pública se deben considerar de forma prioritaria teniendo en cuenta los incentivos económicos para los ciberdelincuentes y la efectividad de la Ley 1273 del 2009.

2. INTRODUCCIÓN

La ciberdelincuencia es uno de los principales retos de la economía en la actualidad. Para la primera mitad del 2020, se originaron alrededor de 73.000.000 de ciberataques tan solo en América Latina. En el ámbito global, el costo de una filtración de datos se estima en USD 3,86 millones. El 37 % de los ejecutivos y directores generales consideran el área de ciberseguridad como una de las más importantes para liderar el crecimiento en sus compañías, porcentaje que asciende al 67 % para aquellos que hacen parte del sector financiero. Este sector, al manejar fondos e información privada de millones de personas, es uno de los principales objetivos de estos criminales. Por tanto, es necesario que entidades financieras, usuarios y agencias estatales apliquen e implementen mecanismos para combatir estos delitos.

Uno de los principales retos al momento de enfrentar a la ciberdelincuencia es que, debido a la naturaleza del crimen [uso de herramientas tecnológicas que se renuevan constantemente], existe desconocimiento dentro de la rama judicial y la policía del marco legal que tipifica estos

delitos. De esta manera, no todos los fiscales y jueces cuentan con conocimientos aptos o capacitaciones sobre ciberdelincuencia, a pesar de que el Código Penal colombiano, en la Ley 1273 del 2009, tipifica los delitos informáticos en el país.

En el presente estudio se asume que esta falta de eficiencia por parte de la justicia puede actuar en favor de la función de beneficio que percibe el criminal, aclarando que esto dependerá de la concavidad de la función de utilidad, además del grado de aversión al riesgo que el delincuente tenga. Las ganancias que pueden llegar a tener los ciberdelincuentes están condicionadas a la cantidad de ataques que cometen, la cantidad de usuarios a los que pueden llegar a afectar, los fondos que manejan estos usuarios en sus productos financieros y, por supuesto, el costo percibido dada la condena que recibirían en caso de ser atrapados, esta última utilizada como proxy para medir la percepción de eficiencia del sistema judicial, utilizando la probabilidad de ser capturados por entidades judiciales o policiales al cometer estos crímenes, junto con el castigo que recibirían en caso de ser capturados.

La pandemia de la COVID-19 comprobó –aún más– la importancia de las tecnologías de la información en un mundo globalizado. Demostró, a su vez, el rol primordial que desempeñan los ambientes ciberseguros en los cuales los usuarios puedan utilizar los servicios financieros sin temor a ser objeto de ataques, tema de particular relevancia si se tiene en cuenta el aumento de noticias sobre ataques y estafas que buscan engañar a las personas para que entreguen sus datos personales a cambio de recibir ayudas o descuentos en el marco de la crisis económica producto de la ya mencionada pandemia.

Teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico y, del mismo modo, el aumento de la ciberdelincuencia en Colombia, ¿de qué manera en el país pueden ser más eficientes los procesos judiciales sobre actos delictivos en tecnología o ciberdelincuencia?

Con este estudio se busca estimar la tasa de efectividad de la Ley 1273 del 2009 (que no ha tenido ninguna modificación durante los más de 10 años que lleva vigente), así como un posible rango de ganancias percibidas por los ciberdelincuentes y hacer una aproximación para saber de qué dependen sus variaciones.

De esta manera se podrá aportar datos que nos permitan, por medio de los resultados, plantear sugerencias o medidas sobre cómo volver más eficientes los actuales mecanismos y tácticas de disuasión con los que cuenta el país para combatir a este tipo de delitos.

3. HIPÓTESIS

La tasa de efectividad de la Ley 1273 del 2009 –entendiéndose como la razón entre el número de capturas realizadas por delitos informáticos y la cantidad de denuncias de estos delitos– es menor a la tasa de efectividad de delitos similares. Para demostrar esto, se compararán las

denuncias y capturas relacionadas con delitos informáticos con aquellas realizadas por hurto agravado.

Además, esta tasa no tiene correlación con factores como población, inclusión financiera e índice de desarrollo humano (IDH) dado un análisis regional, por lo que deben ser otros factores difíciles de medir (como la robustez interinstitucional) los que están correlacionados con la eficiencia de la gestión institucional para combatir los ciberdelitos.

A partir de la percepción de una tasa baja de capturas por estos delitos, el ciberdelincuente llega a considerar el costo del delito alrededor de cero, por lo que ser ciberdelincuente sería rentable, y las ganancias de realizar ataques de *phishing/smishing* a clientes del sistema bancario colombiano pueden, en la mayoría de los casos, ser mayores a cero.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

Para la realización de este estudio se revisaron diferentes publicaciones relacionadas con delitos informáticos, lo que permitió identificar ejes temáticos que sirven como fuente para su desarrollo. Entre los diversos temas considerados se encuentran enfoques económicos del comportamiento del ciberdelincuente, el marco legal penal existente en Colombia para delitos informáticos, la eficacia de los ataques de *phishing*, promedios de ciberataques en diferentes países e industrias y costos del cibercrimen.

El estudio "Phishing: An economic analysis of cyber perpetrators" (Konradt, Schilling y Wemers, 2016) es uno de los principales insumos de este estudio, dado que realiza un análisis económico del comportamiento de los ciberdelincuentes y su percepción de las posibles ganancias y contramedidas al llevar a cabo estas actividades. En esta publicación, los autores plantean una función de beneficios para un ciberdelincuente que efectúa ataques de *phishing*. Al tomar esta función de beneficios y utilizar datos del cibercrimen en Colombia, se espera poder tener una mayor perspectiva cuantificable del efecto del marco legal vigente en la toma de decisiones del ciberdelincuente colombiano.

Calcular cuántos ciberataques o cuántas cuentas fueron afectadas es difícil, en parte por la naturaleza del delito, por subregistro y porque no todos los ataques llegan a defraudar a los usuarios, a la vez que no todos los usuarios defraudados denuncian a una entidad judicial o policial. De acuerdo con *2019 Internet Crime Report* (IC3, 2019), en los últimos cinco años en Estados Unidos se han recibido en promedio 340.000 quejas por año. Estas denuncias abordan una amplia gama de estafas en internet que afectan a las víctimas en todo el año.

Por el lado de ciberataques, de acuerdo con el artículo "Países de América Latina y el Caribe más atacados por ataques de *phishing* en 2020", el 20,61% de los usuarios de Kaspersky en Colombia fueron atacados con *phishing* en el 2019. A partir de información del Banco Mundial

(s.f.) y según el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018, se estima que estos ataques representan alrededor de 6.618.311 de personas¹ en Colombia (Statista, 2019).

Otro aporte tomado en cuenta es el estudio de "Estado de la ciberseguridad en el Sistema Financiero Colombiano" que señala que a través de encuestas anónimas a entidades financieras y a usuarios financieros de Colombia brinda información sobre eventos incidentes de seguridad de la información del sistema financiero colombiano. Además, uno de los hallazgos es el porcentaje de usuarios financieros que después de sufrir un incidente de seguridad reportan a las autoridades el haber sido afectados, el cual es de apenas del 26 % para el 2019 (OEA, 2020).

Al comparar el número de cuentas atacadas entre la información pública de la Fiscalía General de la Nación sobre número de denuncias y el porcentaje de denuncias calculado en el estudio de la OEA con el de incidentes de seguridad estimado a partir de información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Banco Mundial y Statista, es posible hallar una razón que indique que tan exitoso puede llegar a ser un ataque de *phishing*.

Una de las variables principales por considerar en el estudio son las ganancias que pueden llegar a obtener los ciberdelincuentes al momento de defraudar una cuenta. Si bien se encontraron diferentes rangos de ganancias dependiendo del estudio a considerar, se observa que en todos los casos las ganancias de estas actividades son altamente rentables. En el informe *Understanding the costs of cyber crime* (Home Office Science Advisory Council, 2018) se encuentra que si bien los vendedores que ofrecen datos de tarjetas de crédito y débito pueden ganar entre GBP 4000 y GBP 16.000 al precio mínimo, los compradores de estos datos financieros robados pueden ganar entre GBP 6,1 millones y GBP 25,2 millones, dependiendo de cuántas de las cuentas estuvieran activas si se compraron en lotes de 50 agrupaciones de datos de cuentas.

Por otra parte, el estudio *Measuring the cost of cybercrime* (Anderson et al., s. f.) realizado con datos para el Reino Unido, indica que los diferentes costos que el cibercrimen genera en la sociedad y las empresas, los costos de defensa o de prevención se pueden comparar con las pérdidas reales. Sin embargo, aquellos costos indirectos (pérdidas y costos de oportunidad que impone a la sociedad por el hecho de que se lleve a cabo un determinado ciberdelito sin importar si fue exitoso o no) en los que incurren las empresas por temor al fraude, tanto por parte de los consumidores como de los comerciantes, son varias veces más altos.

En el caso colombiano, el informe *Costos del cibercrimen en Colombia 2016-2017*, elaborado por el Centro Cibernético Policial (2017), señala que las ganancias asociadas a estafas por medio de compras en línea van de COP 30.000 a COP 300.000, y las asociadas a *phishing* (sustitución de páginas bancarias o de gobierno) van de COP 200.000 a COP 50.000.000.

¹ El cálculo se realiza a partir de proyecciones del DANE que estiman para el 2019 una población de 49.395.678 de personas, junto a datos del Banco Mundial que estiman que el 65,01% de la población total colombiana tiene acceso a internet, lo que equivale a 32.112.131 de personas. Este segmento de la población es el que podría llegar a ser afectado por un ataque de *phishing*, por lo que se calcula el 20,61% de esta.

dependiendo de la cantidad de dinero que manejan las víctimas en sus cuentas bancarias o el cupo de su tarjeta de crédito.

Asimismo, una mayor aproximación a la función de costos y beneficios de los ciberdelincuentes implica también observar costos asociados, como el tiempo dedicado a realizar el fraude y el precio de adquirir las herramientas ciberneticas. Si bien estas variables rebasan el objeto de este estudio, publicaciones como *Russian Underground 2.0* (Goncharov, 2015), que estudió el mercado negro o clandestino en el que interactúan cibercriminales rusos, presenta el comportamiento de los precios de algunos servicios ofrecidos en este mercado a lo largo de los años.

Finalmente, el principal insumo para este estudio son las cifras relacionadas con denuncias y capturas en el contexto de la Ley 1273 del 2009, la cual modifica el Código Penal y tipifica los delitos informáticos en Colombia y que constituye el primer objeto de estudio de esta investigación (en cuanto a su eficiencia). La ley adiciona al Código Penal el Título VII BIS, "De la Protección de la información y de los datos", agregando los artículos 269A a 269J, los cuales mencionan las penas de prisión y las multas en salarios legales mensuales vigentes de aquellos que cometan este tipo de delitos.

Con esto en mente, ya se tiene un punto de partida para hacer una aproximación al nivel de eficiencia de la Ley 1273 del 2009 y cuantificar las ganancias promedio de un ciberdelincuente en Colombia en un año, así como pretender determinar los factores que explican estos dos objetivos.

5. METODOLOGÍA

La información base es suministrada por la Dirección de Política y Estrategias de la Fiscalía General de la Nación, obtenida a través del Sistema Penal Oral y Acusatorio (SPOA), la cual indica el número de denuncias y capturas por delitos informáticos, al igual que las denuncias y capturas por hurto agravado, mensualmente y a escala departamental en el periodo 2010-2020. A partir de esto se calcula un indicador de captura por denuncia (Cd), el cual es la razón de número de capturas por denuncias por departamento para determinado año:

$$Cd = \frac{\text{Número de capturas}}{\text{Número de denuncias}}$$

Este indicador se calcula para los delitos de hurto agravado y hurto por medio informático en los 32 departamentos y el Distrito Capital para el 2019. Después se compara el indicador Cd entre un agregado de los delitos informáticos tipificados en la Ley 1273 del 2009 y el hurto calificado, con el fin de identificar si la aplicación de dicha ley es igual de efectiva a la de un delito de hurto. Se escoge el delito de hurto calificado para el estudio comparativo con los ciberdelitos, ya que son similares –ambos implican un robo–; al igual que el delito de hurto

calificado, el delito informático es un delito "consolidado", es decir, los policías están habituados a tratar denuncias de este tipo. Cabe mencionar que las diferencias en la *efectividad* se pueden deber a diferentes factores como la preparación o formación en temas de manejo de evidencia con la que cuentan los cuerpos policiales frente a un tipo de delitos en comparación con otros para realizar capturas; la cantidad de policías destinados a tratar cada tipo de denuncias y lo fácil –o difícil– que puede ser identificar ciberdelincuentes en comparación con ladrones comunes, entre otros aspectos.

A continuación, se desea cuantificar la ganancia esperada de ciberdelincuentes colombianos que buscan, mediante el *phishing*, defraudar a clientes del sistema bancario. Para esto, se aplicará la función de ganancias esperadas por el ciberdelincuente, presentada por Konradt *et al.* [2016], la cual contempla la posible ganancia de un ataque, menos el posible costo de este:

$$\text{Beneficios} = \frac{L * s_1 * s_2 * k}{g} - F * P_c(k), \text{ con } P_c(k) = 1 - \frac{1}{(1+b)^k}$$

En la que las variables se interpretan como

- L : ganancia esperada por un ataque perpetrado, el cual se calcula a partir de información recolectada por Asobancaria en su informe mensual de fraude, elaborado con datos suministrados por sus agremiados sobre la reclamación por fraude promedio.
- s_1 : tasa de éxito de obtención de información, calculado a partir de un indicador construido con base en el número de usuarios afectados por un ataque, tomando como base la información de Asobancaria y OEA publicada en su documento del 2020 *Estado de la ciberseguridad en el Sistema Financiero Colombiano*, dividido entre la cantidad de ataques en Colombia en el 2019 utilizando como proxy la variable k .
- s_2 : tasa de éxito de la venta de información. A diferencia del estudio de Konradt *et al.* [2016], se toma L como la ganancia que obtienen los ciberdelincuentes del ataque perpetrado, y no la ganancia esperada de vender la información obtenida, por lo que se asume que $s_2 = 1$.
- k : número de cuentas atacadas, calculado a partir a partir del porcentaje de colombianos que recibió ataques en el 2019, de acuerdo con el informe *Cybersecurity in Latin America* de Statista.
- g : miembros de la banda delincuencial. Por principio de parsimonia, se asume que $g = 1$. Sin embargo, como se quiere conocer la ganancia promedio de un ciberdelincuente, se reemplazará el valor de g por n .
- n : número de capturas realizadas durante ese año.

- F : multa por cometer estos delitos. Después de revisar el Código Penal se toman en cuenta las multas en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) y los años de privación de libertad, considerando asimismo las rebajas de 3/5 partes que se pueden dar en este tipo de delitos, correspondiendo así a 6 años de cárcel. Para medir el costo de oportunidad de estos 6 años de cárcel, se toma el salario promedio colombiano para el 2019, de acuerdo con cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- $Pc(k)$: probabilidad de ser capturado. Se utilizará el indicador Cd . En Konradt *et al.* (2016) se presenta como una función dependiente de un parámetro b aleatorio y k , número de cuentas atacadas. Para calcular con mayor precisión b , se ha decidido emplear el número de cuentas atacadas ya estimado e igualar de la siguiente forma $Pc(k) = Cd$.

Así, la ecuación a calcular queda de la siguiente forma:

$$\text{Beneficios} = (L * s1 * k) / n - F * Cd$$

Por último, se evalúa la posibilidad de que a partir de un ataque de un cibercriminal las ganancias sean mayores a 0 y se realiza el análisis del efecto (y su magnitud), que tienen incrementos en las variables k (número de cuentas atacadas), $s1$ (tasa de éxito de obtener información) y F (multa por cometer estos delitos), en la función de beneficios del ciberdelincuente.

6. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN PRELIMINAR

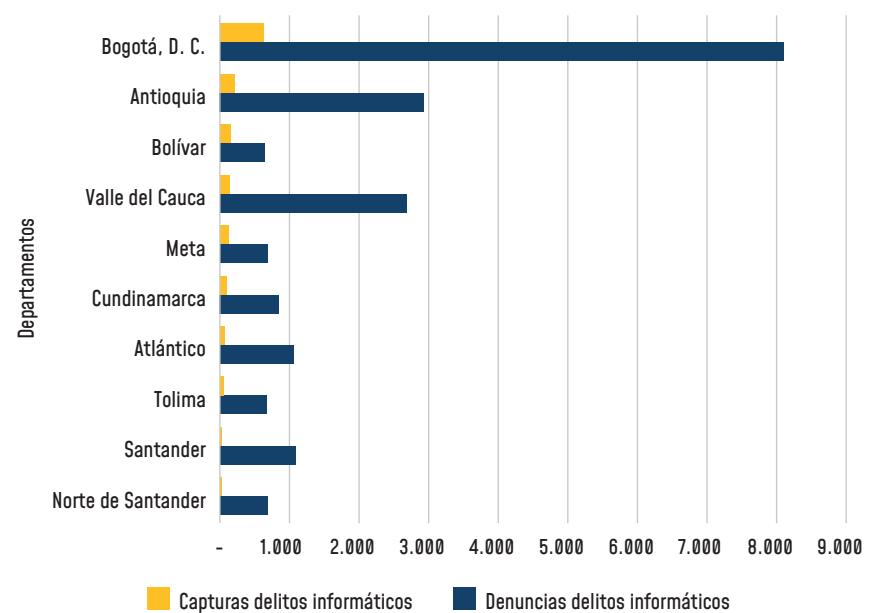
A partir de la información suministrada por la Dirección de Política y Estrategias de la Fiscalía General de la Nación, obtenida mediante el Sistema Penal Oral y Acusatorio (SPOA), en el 2019 se recibieron 23.917 denuncias por los delitos tipificados en la Ley de Delitos Informáticos, de los cuales 13.242 corresponden a hurto por medio informático (55,37 %), seguidas por acceso abusivo a un sistema informático con 3492 denuncias (14,6 %) y violación de datos personales con 3178 denuncias (13,29 %). De igual manera, para el mismo año, se efectuaron 1694 capturas para los delitos tipificados en esta ley: 541 por hurto por medio informático (31,94 %), 454 por acceso abusivo a un sistema informático (26,8 %) y 366 por concepto de violación de datos personales (21,61 %). En contraste para ese año, por el delito de hurto calificado se reportaron 115.074 denuncias, con 26.276 capturas (SPOA, /2019).

Al observar esta información a escala departamental, se encuentra que Bogotá es la entidad territorial con mayor número de denuncias de delitos informáticos (8097), seguida de Antioquia (2934) y Valle del Cauca (2683). Asimismo, Bogotá es la mayor entidad territorial con capturas por delitos informáticos (625), seguida de Antioquia (211) y Bolívar (153).

Para el delito de hurto calificado, Valle del Cauca se posiciona como el primer departamento con 29.479 denuncias, seguido de Antioquia con 16.409 denuncias y Bogotá con 13.052; por capturas de este delito, Bogotá reportó 7858, seguid de Antioquia con 3.336 y Valle del Cauca con 2055.

Como se aprecia en el gráfico 1, los principales entes territoriales donde se presentan los delitos informáticos son los principales centros urbanos del país, en los cuales se concentran las actividades económicas y los servicios financieros.

Gráfico 1. Top 10 denuncias y capturas por delitos informáticos a escala departamental

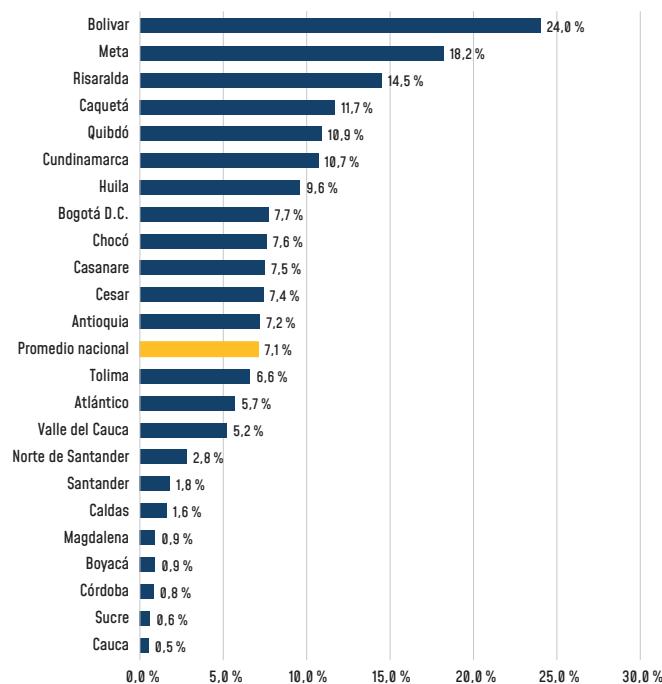


Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación (2021).

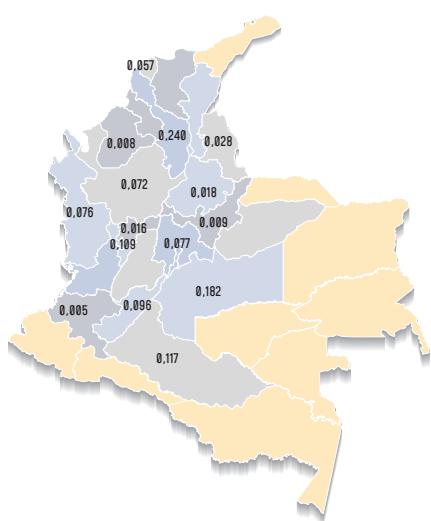
6.1 Indicador de captura por denuncia (Cd) o probabilidad de ser capturado

A continuación, se presentan los resultados para el indicador Cd , el cual es la razón de número de capturas por denuncias por departamento para un año determinado² (gráficos 2 y 3).

² Al calcular el indicador de captura por denuncia (Cd), se encuentra primero que son diez departamentos los que no reportaron capturas por delitos informáticos en el 2019: Amazonas, Arauca, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Guainía, Guaviare, La Guajira, Nariño, Putumayo, Vaupés y Vichada, por lo que indicador de captura de estos departamentos es cero. Las denuncias de estos departamentos son 710 y, teniendo en cuenta que representa un valor bajo con respecto al total de denuncias por delitos informáticos para 2019 (8,8 %), se decide excluirlos del estudio, al desear enfocarnos en comparar las entidades territoriales con un indicador Cd mayor a cero.

Gráfico 2. Indicador Cd por departamento

Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Gráfico 3. Mapa territorial de Colombia por indicador Cd

Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Como se evidencia en los gráficos 2 y 3, los departamentos con mayor indicador Cd son Bolívar (24 %), Meta (18,2 %) y Risaralda (14,5 %). Al leer estos indicadores como porcentaje se interpretan como "de cada 100 denuncias por delitos informáticos, se realizan x capturas"; asimismo, estos indicadores se interpretan como la probabilidad de ser capturado por la policía al cometer un delito informático. En este sentido, la probabilidad de ser capturado en Bolívar por cometer un delito informático es del 24 %, mientras en Risaralda es del 14 %. A nivel agregado, el indicador Cd nacional es del 7,1 %, mientras que para hurto calificado es del 22,8 %, como se verá más adelante. Al observar estos resultados, se decidió analizar las variables: nivel de inclusión financiera y población estimada en los diferentes departamentos, y determinar si estas influyen en la dispersión del indicador en el ámbito nacional.

Puesto que existe una mayor población con productos financieros, es posible que el número de denuncias por delitos informáticos sea también mayor, lo que implica más trabajo para los cuerpos policiales; sin embargo, también puede existir el efecto de que, al haber mayor inclusión financiera, los cuerpos policiales puedan tener mayor conocimiento de los delitos informáticos.

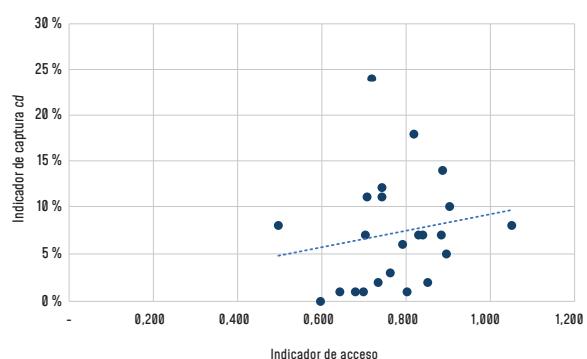
Teniendo en cuenta esto, a partir del informe de inclusión financiera de personas naturales para diciembre del 2019 de la Banca de las Oportunidades (2020), la población estimada de acuerdo con el DANE y el IDH por entidad territorial, se analiza el comportamiento de las variables de población e indicador de acceso³ por departamento y el coeficiente de correlación con los delitos informáticos [tabla 1].

Tabla 1. Matriz de correlación

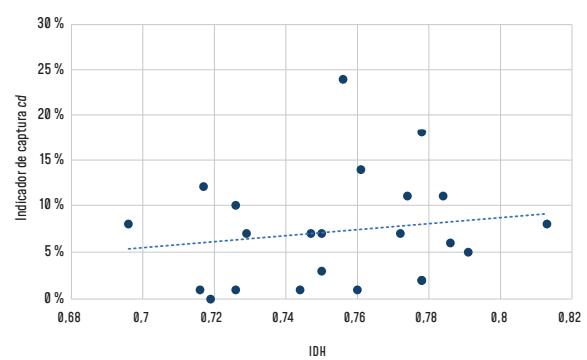
	Índice captura delitos informáticos	Índice captura hurto calificado
Índice captura delitos informáticos	100 %	
Índice captura hurto	9,90 % [0,6533]	100 %
IDH	15,87 % [0,4695]	25,47 % [0,2408]
Indicador de acceso	17,49 % [0,4247]	25,09 % [0,2408]
Población	-1,54 % [0,9443]	20,73 % [0,3425]

Fuente: elaboración propia.

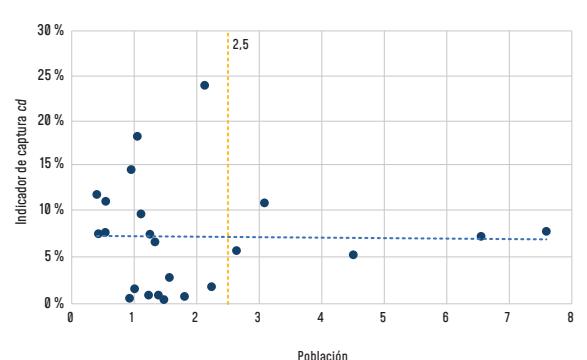
³ Indicador de acceso: porcentaje de adultos con productos financieros sobre el total de la población adulta. En el Anexo 1 se presentan los indicadores de acceso por departamento.

Gráfico 4. Indicador de delitos informáticos e indicador de acceso

Fuente: elaboración propia [2021].

Gráfico 5. Indicador de delitos informáticos e IDH

Fuente: elaboración propia [2021].

Gráfico 6. Indicador de delitos informáticos y población estimada

Fuente: elaboración propia [2021].

El coeficiente de correlación entre el índice de captura por delitos informáticos y el indicador de acceso fue del 17,49 %; el coeficiente de correlación entre este índice de captura y el IDH fue del 15,87 %, mientras que el coeficiente de correlación entre el índice de captura y la población estimada fue del -1,54 %.

A partir de estos resultados se evidencia que el acceso a servicios financieros en las entidades territoriales y el IDH no tienen una relación estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95 %. Así mismo, se observa en promedio que la correlación del índice de captura por hurto calificado y los factores propuestos son mayores en términos generales a los atados al índice de captura por delitos informáticos. Esto claramente se puede obviar, puesto que tampoco representa una correlación significativa.

De esta forma se sugiere que, entre departamentos, existen factores difíciles de medir que determinan la eficiencia en las capturas de delitos informáticos. Por ejemplo, factores de cohesión institucional de las entidades encargadas de las capturas, bien sea porque no cuentan con herramientas precisas para llevar a cabo su labor, o debido a su capacidad de seguimiento o de alcance.

El gráfico 6 permite identificar un grupo de datos, aquellos que se encuentran con una población menor a 2.500.000 habitantes⁴. Si bien el coeficiente de correlación entre el índice de captura y la población es cercano a 0, los análisis a escala departamental también se realizaron a partir de este subgrupo, pues se supone que los miembros dentro de este tienen un desempeño similar frente al índice de captura por delitos informáticos.

Según la tabla 2, se sigue que el subgrupo poblacional de menos de 2.500.000 habitantes no presenta un comportamiento diferente en lo que respecta a sus correlaciones frente a lo observado en el análisis sin la diferenciación propuesta de corte en 2.500.000 habitantes. De hecho, para este subgrupo, la correlación entre el índice de captura por delitos informáticos y la población fue del -9,64 %; entre el índice de captura por delitos informáticos y el IDH fue del 21,24 %, mientras que entre el índice de captura por delitos informáticos y el indicador de acceso fue del 25,4 %.

Así mismo, a partir de estos resultados se observa que, para este subgrupo, el acceso a servicios financieros en las entidades territoriales y el IDH no tienen una relación estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95 %.

Para finalizar, se realizó el ejercicio de plantear una regresión lineal simple tomando como variable dependiente el índice de captura por delitos informáticos y los demás factores propuestos como variables independientes. Esto también aplica para el índice de captura por hurto calificado como variable dependiente: como resultado se encontró que ninguna de las variables tiene un coeficiente significativo, lo que afirma la hipótesis de que son otras variables las que pueden estar explicando estos índices.

4 La población estimada para cada una de las entidades territoriales se presenta en el Anexo 1 del documento.

Tabla 2. Matriz de correlación con departamentos con menos de 2,5 millones de habitantes

	Índice captura delitos informáticos	Índice captura hurto calificado
Índice captura delitos informáticos	100 %	
Índice captura hurto	8,32 % [0,7426]	100 %
IDH	21,24 % [0,3974]	9,53 % [0,7068]
Indicador de acceso	25,4 % [0,3091]	12,55 % [0,6198]
Población	-9,64 % [0,7036]	-18,06 % [0,4734]

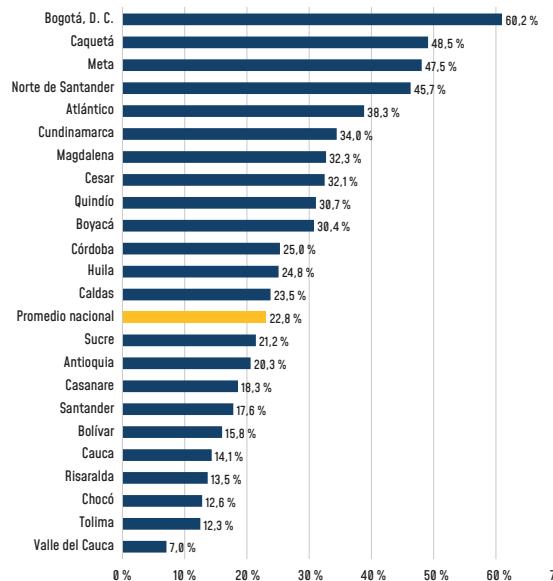
Fuente: elaboración propia.

7. RESULTADOS

7.1 Comparación entre índices de captura por delito informático e índices de captura por hurto calificado

A continuación, se presenta el índice de captura de hurto calificado para las 23 entidades territoriales que se consideran en el estudio durante el 2019 (gráfico 7). Como el índice de captura de delitos informáticos, este también se interpreta como "de cada 100 denuncias por hurto calificado, se realizan x capturas". De igual manera, se calcula el coeficiente de correlación entre el índice de hurto calificado y el indicador de acceso a servicios financieros (25,47 %), entre la población estimada (20,73 %) y el IDH (25,47 %).

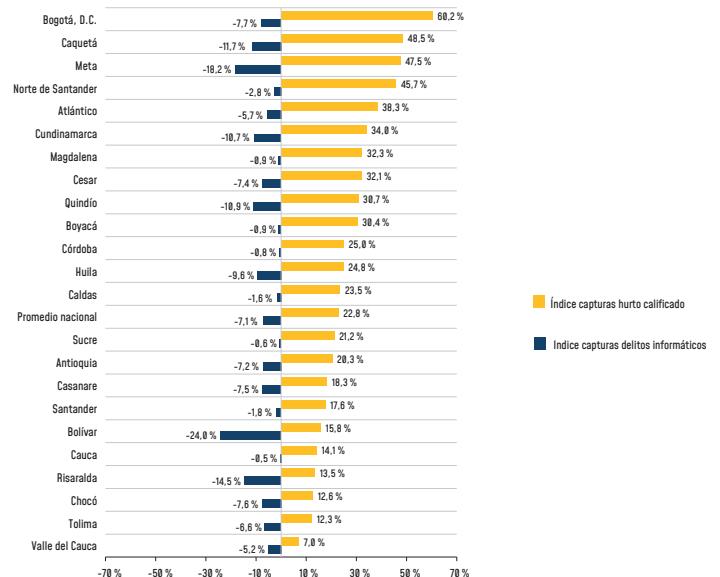
Gráfico 7. Indicador de captura por hurto calificado por departamento



Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

A partir de esta información, se comparan los índices de captura de hurto calificado y el índice de captura para delitos informáticos (gráfico 8).

Gráfico 8. Comparación entre índices de captura por entidad territorial



Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

En el gráfico 8 se observa que para la mayoría de las entidades territoriales el indicador de captura por hurto calificado es mayor que el de delito informático, siendo las únicas excepciones Bolívar y Risaralda; esto apoya la hipótesis de que la implementación de la Ley Delitos Informáticos ha sido menos eficiente, al menos en la mayoría de los departamentos, cuando se compara con el delito de hurto calificado.

Además de esto, cuando se analiza el indicador de captura para hurto por medio informático (el delito informático del que más se recibieron denuncias) se encuentra que para todas las entidades territoriales la diferencia es negativa, por lo que el índice de captura por hurto por medio informático es menor al de hurto calificado⁵. Por otra parte, llama la atención el bajo número de denuncias en delitos relacionados con el hurto por medios informáticos. Si se tiene en cuenta que para llevar a cabo un hurto por medio informático es habitual que se realice un acceso abusivo, software malicioso o un uso no autorizado de información personal (como se indicó en el gráfico 1), esto indicaría cierto desconocimiento de los entes policiales al momento de tratar las denuncias que reciben.

Continuando con la comparación de estos índices, al analizar las correlaciones de variables como el indicador de acceso, la población y el IDH, se encuentra que estas variables no manifiestan correlaciones significativas a un nivel de confianza del 95 %, por lo que se puede afirmar que estas variables no están relacionadas con la habilidad o la eficiencia de los cuerpos policiales de las entidades territoriales para realizar capturas por concepto de delitos tipificados en la Ley 1273 o de delitos de hurto calificado. Lo anterior indica que son otros aspectos y no los asociados usualmente con mayor desarrollo (mayor población, desarrollo humano o inclusión financiera) los que inciden en que los cuerpos policiales sean más efectivos.

En el caso de los departamentos de Bolívar y Risaralda, se tiene que el indicador para "acceso abusivo a un sistema informático" es mayor al indicador para "hurto calificado"⁶, y es el principal delito que permite que el indicador *Cd* sea mayor al indicador de hurto calificado. En este orden de ideas, sería de interés observar y conocer los procedimientos que realizan estos departamentos frente a este tipo de delitos, para así identificar buenas prácticas que se puedan compartir con las demás entidades territoriales.

A continuación, se calculan los indicadores de captura para delitos informáticos y de hurto calificado para tres grupos identificados en el gráfico 6: aquellos que se encuentran por arriba de la tendencia y con población menor a 2.500.000 habitantes; aquellos que se encuentran por debajo de la tendencia y con población menor a 2.500.000 habitantes, y los principales centros poblacionales, que cuentan con más de 2.500.000 habitantes (gráfico 9).

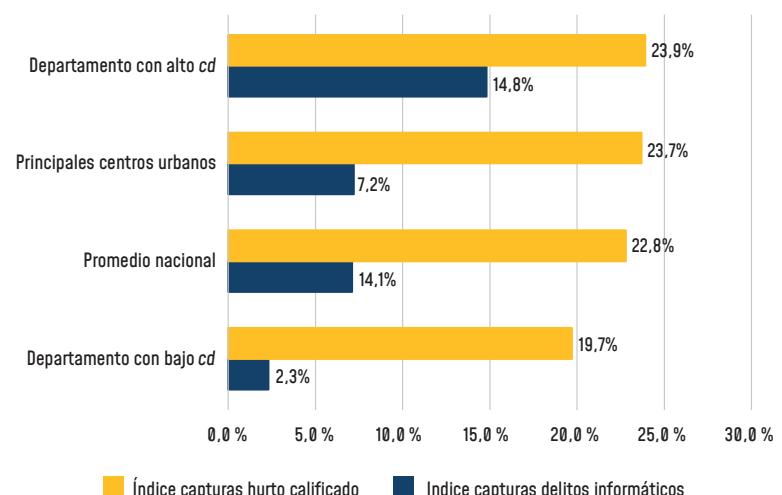
De estos grupos, los principales departamentos son: Antioquia, Atlántico, Bogotá D. C., Cundinamarca y Valle del Cauca; aquellos con bajo *Cd*: Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Magdalena,

⁵ Los indicadores para los otros delitos tipificados en la ley 1273 de 2009 se presentan en el Anexo 1.

⁶ Para el departamento de Risaralda el indicador para "transferencia no consentida de activos" también es mayor al indicador de hurto calificado.

Norte de Santander, Santander, Sucre y Tolima, y los que presentan alto *Cd*: Bolívar, Caquetá, Casanare, Cesar, Chocó, Huila, Meta, Quindío y Risaralda.

Gráfico 9. Comparación entre índices de captura entre grupos

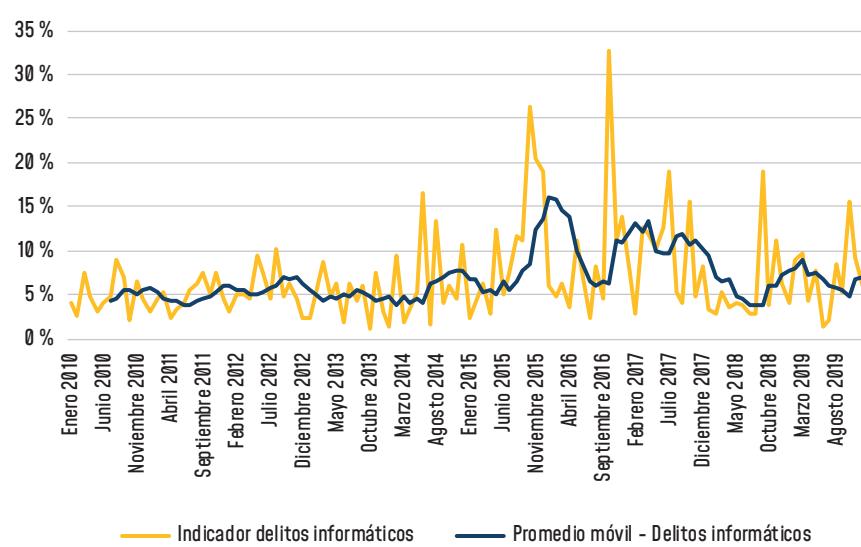


Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

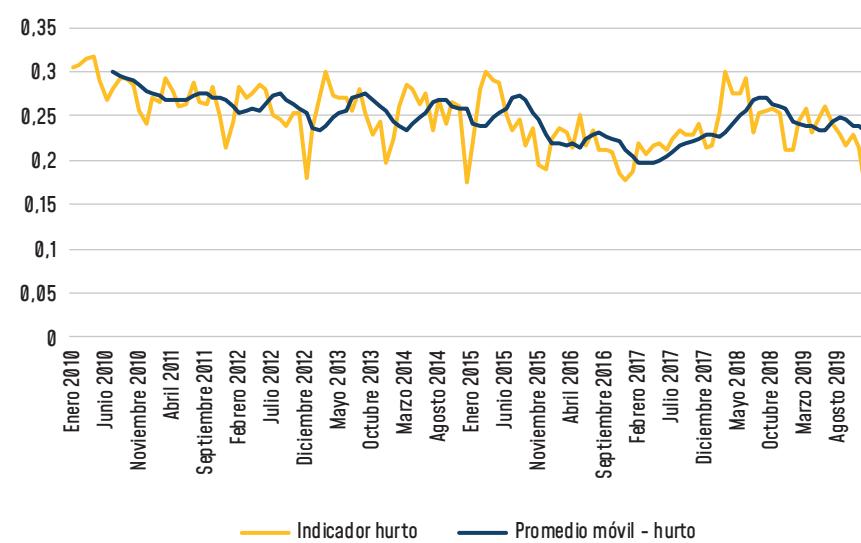
A partir de la información del gráfico 9, es posible observar que los departamentos con alto índice de captura en delitos informáticos son aquellos que cuentan con el mayor índice de captura en hurto calificado, lo que apoya el planteamiento de que la eficiencia en la captura de delitos informáticos no está relacionada con indicadores como población, desarrollo humano o acceso servicios financieros sino con formación que reciben los cuerpos policiales de estos territorios y que pueden estar asociados dentro de la misma formación en delitos como hurto calificado.

También, cabe mencionar que la correlación entre índice de captura por delitos informáticos y el índice de captura por hurto calificado no supera ni siquiera el 10 % para los grupos poblacionales de más y de menos de 2.5 millones de habitantes.

Finalmente, se muestra el valor de los indicadores de captura de delitos informáticos *Cd* y hurto calificado en los últimos 10 años con el fin de conocer su comportamiento (gráficos 10 y 11).

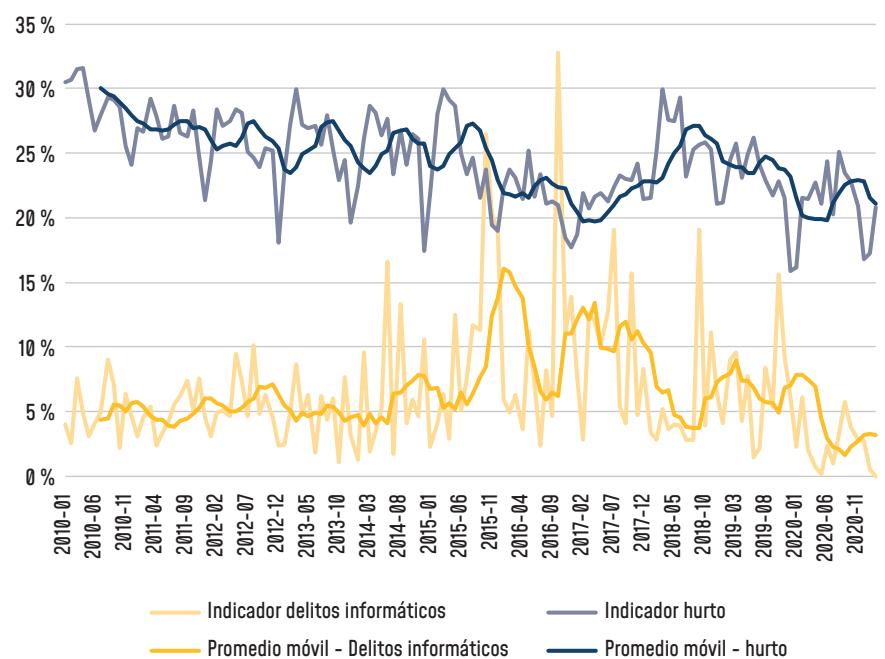
Gráfico 10. Comportamiento histórico del indicador de delitos informáticos

Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Gráfico 11. Comportamiento histórico del indicador de hurto calificado

Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

En el gráfico 12 se observa que el indicador de delitos informáticos ha sido menor a lo largo de los últimos años en comparación con el de hurto calificado.

Gráfico 12. Comportamiento histórico de los indicadores de hurto calificado y de delitos informáticos

Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

A partir de los resultados de esta primera fase del estudio, es posible afirmar y concluir que la eficiencia de la aplicación de la Ley 1273 del 2009, que tipifica los delitos informáticos, ha sido baja en comparación con un delito similar: el hurto calificado. Asimismo, si se tiene en cuenta que el indicador analiza la relación de capturas por denuncias, ya baja de por sí, se esperaría que la relación de sentencias por denuncias sea igual o menor (no necesariamente todas las capturas llevan a sentencias). Aún más, se observa que variables como inclusión financiera, población o desarrollo humano no tienen relación con que una región o departamento sea más eficiente enfrentando estos delitos, lo que sugiere que la formación de la Policía Nacional en ciertas entidades territoriales permite que sea más eficiente que en otras. La capacitación puede ser en temas como identificación de evidencia digital, extracción y uso de información electrónica involucrada en casos de fraude digital, conocimiento del marco jurídico y legal para adecuado manejo de estos casos, entre otros.

A continuación, se procede con la segunda hipótesis del estudio que plantea que, ya que la tasa de captura (eficiencia) en delitos informáticos en Colombia es baja, el ciberdelincuente percibe que las ganancias de un ciberataque a los usuarios financieros son mayores –o al menos iguales– a COP 0. Como se mencionó, la ecuación que se va a utilizar está definida como

$$\text{Beneficios} = [L * s1 * k] / n - F * Cd$$

7.2 Análisis de la función de beneficios del ciberdelincuente: ganancias

Las ganancias de la ciberdelincuencia vienen dadas por la parte izquierda de la ecuación, compuesta por las variables L , $s1$, $s2$, k y g . Como se mencionó anteriormente, se asume $s2$ y g iguales a 1.

Para calcular k (número de cuentas atacadas) se usaron los datos obtenidos del informe *Cybersecurity in Latin America* de Statista, del Banco Mundial y del DANE, estimando así 6.618.311 personas (y cuentas) que fueron atacadas en el 2019 en Colombia.

En el caso de $s1$ (tasa de éxito de obtener información), se divide el número de personas que fueron objeto de fraude en el 2019 de acuerdo con información de Asobancaria y OEA (2020), que se estima en 91.989 personas, entre el número de cuentas atacadas (es decir k), lo que da como resultado 0,0139 o 1,39 %.

Para estimar L , a partir de datos recolectados por Asobancaria y sus entidades agremiadas, se calcula que para el 2019 la reclamación por fraude promedio por persona fue de COP 825.050.

Por último, se obtiene que las ganancias promedio esperadas en el 2019 de la ciberdelincuencia en Colombia ($L * s1 * k$) fueron de COP 75.895.568.279. Teniendo en cuenta que el objeto del estudio es estimar la ganancia promedio de un ciberdelincuente, estas ganancias totales se dividen entre n^7 , que es el número de capturas registradas para el 2019 (1694), lo que representa COP 44.802.579, ganancia anual promedio del ciberdelincuente.

Con base en los resultados anteriores, se estima que los beneficios o "ganancias netas" del ciberdelincuente son COP 37.215.330, lo que permite afirmar nuestra hipótesis de que los ciberdelincuentes perciben que las ganancias de esta actividad son mayores a 0. A partir de este resultado, se realizan análisis de sensibilidad de las variables k , $s1$ y F , para determinar cómo se pueden reducir las ganancias esperadas y de esta manera reducir la ciberdelincuencia en Colombia.

⁷ Un proxy, que puede ser imperfecto a corto plazo, del total de ciberdelincuentes.

7.3 Análisis de la función de beneficios del ciberdelincuente: costos

A partir de un promedio simple de los años que podría pasar en la cárcel un delincuente por cometer crímenes tipificados en la Ley 1273 del 2009, contemplando rebajas de condena, se calcula un costo de oportunidad que equivale al salario promedio colombiano para el 2019, de acuerdo con cifras de la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)⁸. Este costo de oportunidad corresponde a F y se estima en COP 107.121.744.

Por su parte, $Pc(k)$ corresponde a la probabilidad de ser capturado, por lo que se tomará el valor hallado de Cd en el ámbito nacional, que corresponde a 0,071 o 7,1 %. Con estos datos, se estima que el costo esperado asociado con cometer ciberdelitos en Colombia ($F * Cd$) es COP 7.587.249.

7.4 Análisis de sensibilidad

7.4.1 Análisis de sensibilidad: número de cuentas atacadas k

Se realiza un análisis de sensibilidad con la variable k , con el fin de determinar cuántas deberían ser las cuentas afectadas para que los ciberdelincuentes perciban COP 0 como ganancia neta. Se obtiene como resultado que para que las ganancias netas sean iguales a 0, es necesario que k se reduzca a 1.120.801 cuentas, es decir una disminución del 83,07 % (su valor actual es de 6.618.311). Lograr la reducción del número de cuentas atacadas a estos niveles es una tarea complicada, teniendo en cuenta que cada vez son más las personas que acceden a servicios financieros y que los ciberdelincuentes acceden a nuevos programas maliciosos que son cada vez más eficientes en llegar a la mayor cantidad de usuarios para estafarlos. Con esto en cuenta, se pasa a analizar la variable $s1$.

7.4.2 Análisis de sensibilidad: tasa de éxito de los ataques $s1$

Para que los ciberdelincuentes perciban ganancias netas de cero, es necesario que $s1$ disminuya a un valor del 0,235%, lo que equivale a una disminución del 83,07% o a 1,155 puntos porcentuales (pp) (su valor actual es del 1,39%).

A diferencia del análisis con cuentas afectadas, la reducción de la tasa de éxito es más fácil de calcular puesto que esta se puede disminuir mediante políticas públicas, ya sea con mayor protección o cautela de los usuarios, no entregando su información personal en correos sospechosos, no abriendo enlaces maliciosos, entre otras precauciones. Además, estrategias propuestas por Asobancaria como el bloqueo preventivo de URL maliciosas para evitar que usuarios financieros accedan a estas, se transforman en una excelente herramienta para disminuir la tasa de éxito de los ciberataques.

⁸ Esta estimación se hace con base en que el Código Penal tipifica de 6 a 14 años de cárcel para las personas que cometen el delito de hurto por medio informático (el delito más denunciado de la Ley 1273 del 2009), usando 10 años como valor promedio. A estos 10 años se les aplica el beneficio de rebaja de la condena de 3/5 partes, correspondiendo así a 6 años que se pasarán privado de la libertad. De acuerdo con la OECD (s.f.) la relación salario mínimo / salario medio es de 0,59. Aplicando esta razón para el salario mínimo del 2019, se obtuvo que el salario mensual promedio en Colombia para ese año fue de COP 1.487.802.

Actividades de sensibilización y de educación financiera son realizadas constantemente por parte de los bancos, y en el caso colombiano actores como Policía Nacional, Incórcedito y Asobancaria hacen constantes esfuerzos por concientizar a los usuarios financieros sobre la importancia de cuidar datos sensibles como contraseñas y claves de sus productos.

7.4.3 Análisis de sensibilidad: multa por cometer estos delitos F

Para que los ciberdelincuentes perciban ganancias netas de COP 0, es necesario que F aumente a COP 632.552.114, lo que implica un incremento del 490,50 %, lo que equivale a COP 523.430.370, más del valor actual. Para lograr este crecimiento sería necesario que se aumentaran a más de 35 los años de condena establecidos en el Código Penal para los delincuentes que cometen el delito de hurto por medio informático, o que disminuyeran los beneficios de reducción de penas para este tipo de delitos.

Estas reformas a las leyes y al Código Penal colombiano implican esfuerzos por parte del Poder Legislativo, por lo que a mediano y a corto plazo la modificación de estas normas no es muy viable; de igual manera, el aumento de las penas que cumplirían los delincuentes conduce a incrementos en costos que asume el Estado para una mayor población carcelaria. Finalmente, es todavía más importante considerar que los cambios al sistema penitenciario no solo se deben contemplar en términos económicos, sino desde aspectos de las ciencias sociales como teorías punitivas, reinserción social, entre otros.

7.4.4 Análisis de sensibilidad: probabilidad de ser capturado $P_c(k) = Cd$

Para que los ciberdelincuentes perciban ganancias netas de COP 0, es necesario que $P_c(k) = Cd$ aumente al 41,82 %, lo que implica un aumento del 490,50 % o 34,74 pp (actualmente es 7,08 %). Este incremento conlleva un mayor número de capturas, por lo que un mayor nivel de formación en capacidades judiciales o investigativas al tratar estos delitos entre los miembros de la Policía Nacional es deseable y necesario. Teniendo en cuenta que los cambios en la tasa de éxito $s1$ y probabilidad de ser capturado $P_c(k)$ son los de mayor interés, se pasa a hacer un análisis bivariado con estas dos variables.

7.4.5 Análisis bivariado

Se realiza un análisis de tipo bivariado para mostrar una tabla de decisión con dos variables que se considera se pueden mover mediante políticas públicas. Así, se presentan incrementos en cada variable para mostrar el resultado de las ganancias del ciberdelincuente si se mantienen todas las demás variables constantes [tabla 3].

Tabla 3. Análisis de sensibilidad tasa de éxito de ataques ($s1$) y probabilidad de ser capturado (Cd)

Tasa de éxito del delincuente para obtener información - $s1$	Porcentaje de cambio	Probabilidad de ser capturado por delito informático (Cd)						Probabilidad de ser capturado por hurto calificado	
		Porcentaje de cambio							
		Valor inicial	98 %	196 %	294 %	392 %	490 %		
		7,10 %	14 %	21 %	28 %	35 %	42 %	22,80 %	
		COP 37.215.330	COP 29.772.264	COP 22.329.198	COP 14.886.132	COP 7.443.066	COP 0	COP 20.342.397	
-17 %	1,16 %	COP 29.772.264	COP 22.329.198	COP 14.886.132	COP 7.443.066	COP 0		COP 12.899.331	
-33 %	0,93 %	COP 22.329.198	COP 14.886.132	COP 7.443.066	COP 0			COP 5.456.266	
-50 %	0,70 %	COP 14.886.132	COP 7.443.066	COP 0					
-66 %	0,47 %	COP 7.443.067	COP 0						
-83 %	0,24 %	COP 0							

Fuente: elaboración propia.

Se observa que incrementos en la probabilidad de ser capturado junto a la disminución en la tasa de éxito de ataques puede llevar incluso a "ganancias negativas" para el ciberdelincuente, algo deseable. Asimismo, se identifica que aun con un incremento del 100 % en la probabilidad de ser capturado a la tasa actual de éxito de los ataques (1,39 %) todavía se tiene más de la mitad de las ganancias esperadas, mientras que una reducción de aproximadamente el 50 % en la tasa de éxito sí implica una reducción de más del 50 % en las ganancias esperadas, lo que señala la importancia y el efecto que tienen (o podrían llegar a tener) políticas que generen una reducción en la tasa de éxito de los ciberataques para lograr desincentivar a los ciberdelincuentes de realizar ataques.

8. CONCLUSIONES

Esta investigación ha permitido identificar que la eficiencia de la Ley 1273 del 2009 de delitos informáticos ha sido baja si se compara con delitos también consolidados como el hurto calificado, con solo dos departamentos con una tasa mayor de capturas de delitos informáticos en comparación con la de hurto calificado. Asimismo, se encuentra que la ganancia neta esperada de los ciberdelincuentes es mayor a 0 y por lo tanto estos tienen incentivos a seguir cometiendo estos crímenes.

También, se puede estimar que las variables como la población, indicador de acceso o desarrollo humano no tienen relación alguna con que un departamento en específico, sea más eficiente enfrentando estos delitos, lo que sugiere que son otros los mecanismos o variables que están correlacionados con estos índices. Por ejemplo, variables difíciles de medir como: la formación de la Policía Nacional y la Fiscalía en ciertas seccionales, capacitaciones en temas como identificación de evidencia digital, extracción y uso de información electrónica involucrada en casos de fraude digital, conocimiento del marco jurídico y legal adecuado para el manejo de estos casos, entre otros.

De igual manera, se resalta la falta de correlación regional entre el indicador de hurto calificado y el indicador de delitos informáticos sugiere que las diferencias regionales entre estos no están explicadas en las diferencias de las capacidades de la policía. Es decir, no existe una relación positiva directa entre la capacidad institucional de la policía en delitos de hurto calificado y los delitos informáticos. A su vez, las dinámicas de fortaleza institucional se reflejan en que aunque los dos sean delitos existen diferencias cuando se trata de formar los policías para que cumplan su valiosa labor.

Al analizar las variables (k = número de cuentas atacadas y F =Multa por cometer estos delitos) de la ecuación de beneficios del ciberdelincuente se denota que estas son difíciles de modificar por la política pública. La tendencia de k es aumentar a medida que existen más personas bancarizadas y la tendencia de F depende la política criminal de Colombia, por lo cual el reto es integrar estas dos variables en la agenda nacional para mejorar la capacidad operativa de los entes de control y policivos. Por ello, se encuentra que las variables más factibles de modificar a través de propuestas de política pública son $s1$ (tasa de éxito de obtener información) y transversalmente, la probabilidad de ser capturado por delitos informáticos Cd . Al combinarse se requerirían cambios factibles para que las ganancias del ciberdelincuente en un año sean cercanas a cero de acuerdo con nuestro análisis, manteniendo todo lo demás constante (principio de Pareto).

Estos resultados sugieren encontrar diferentes estrategias como diseñar un indicador que mida la efectividad del delito y se propone realizar una mesa de seguimiento entre entidades de investigación y Asobancaria donde se determine el avance del indicador con variables como el desarrollo formativo, herramientas de investigación, entre otras. Este indicador se puede crear por regionales y departamentos que determinen conjuntamente planes de acción con la Policía y la Fiscalía para incrementar el nivel de captura del delito con respecto a las denuncias, asegurando el cumplimiento de la Ley 1273 del 2009.

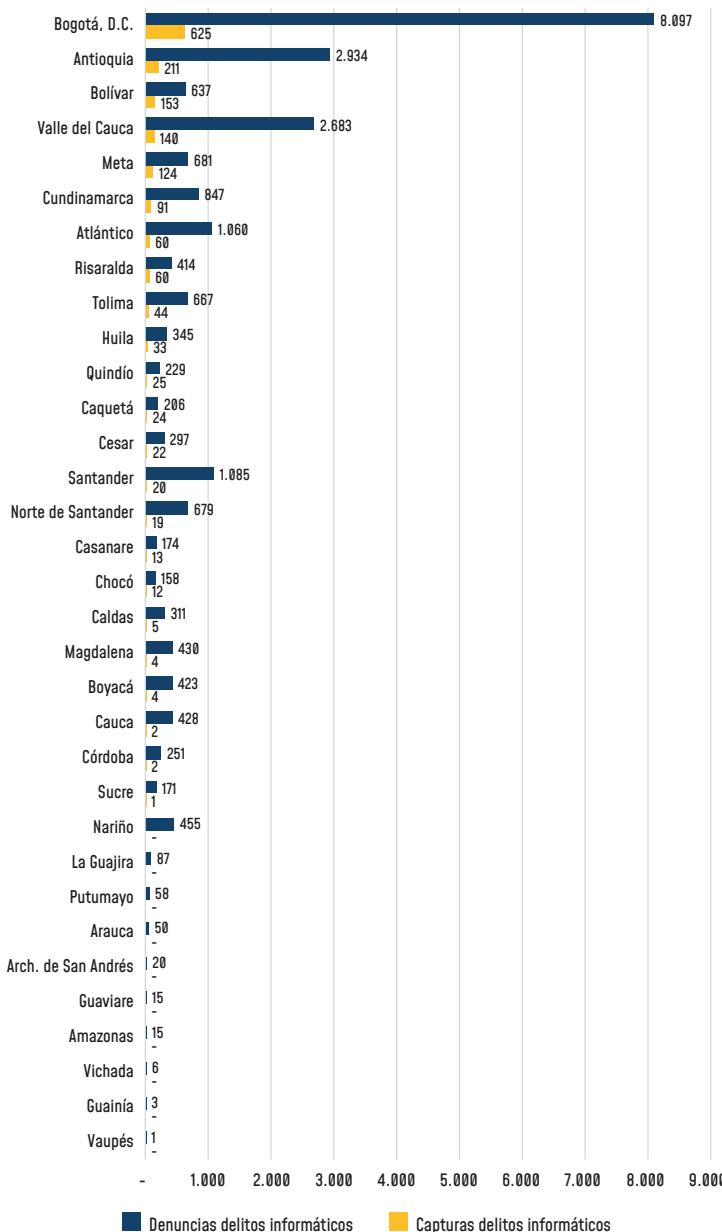
Se recomienda mejorar esfuerzos conjuntos en comunicación y capacidad institucional articulada para el gremio financiero, entidades gubernamentales y las entidades responsables de las capturas por estos delitos (Policía, jueces, Fiscalía, bancos, Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia [Colcert], Equipo de Respuesta ante Emergencias Informáticas [CSIRT], entes territoriales , entre otros). También se sugiere, hacer más campañas direccionaladas al usuario, que se centren en sensibilización y de educación financiera con el objetivo de reducir los actos de cibercrimen, entre otros. Esta última recomendación se puede desarrollar a través de mensajes de texto o herramientas contra la ciberdelincuencia con el objetivo de detectar mensajes maliciosos y bloquear URL de riesgo cibernético para el usuario final, afectando los modos de operación de las bandas, correlacionando de cuáles IP se generan estos mensajes maliciosos y afectando las estructuras de ganancias de los ciberdelincuentes.

Lograr la disminución de la tasa de éxito de ataques implica esfuerzos conjuntos para el gremio financiero y las entidades responsables de las capturas por estos delitos (Policía Nacional, jueces y fiscales). Por tanto, es importante enfocar esfuerzos en la capacitación de estas autoridades y robustecer su capacidad institucional para mejorar su eficiencia. De igual manera, se deben mejorar los canales de comunicación de estas entidades con los bancos, de tal forma que se tenga acceso oportuno a las evidencias digitales. Por último, debería existir una mayor coordinación entre entidades del Gobierno como Colcert, CSIRT, Policía y Fiscalía en materia investigativa.

ANEXOS

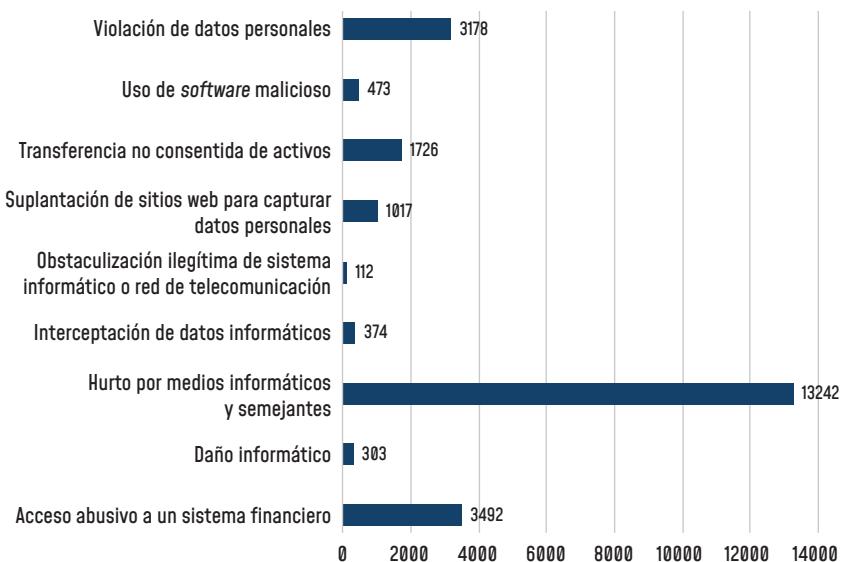
Anexo 1

Gráfico 13. Denuncias y capturas por delitos informáticos en el ámbito departamental



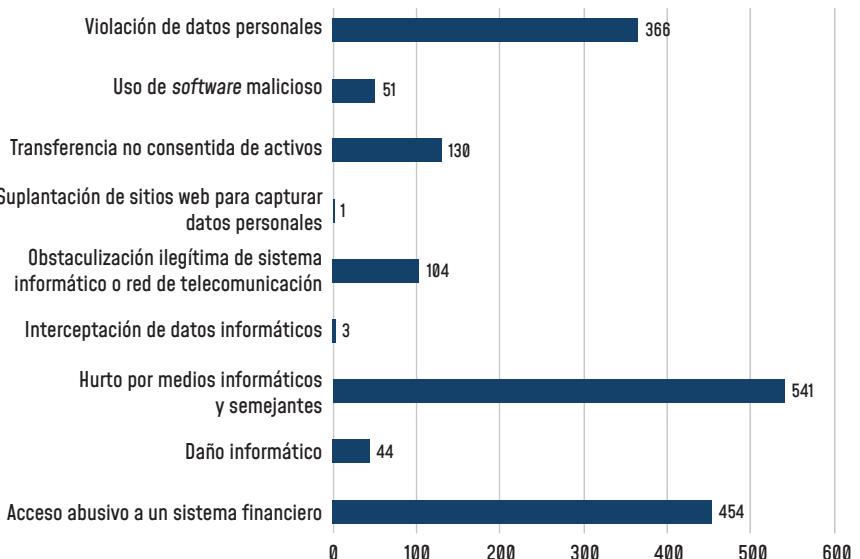
Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Gráfico 14. Denuncias de delitos informáticos, 2019



Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Gráfico 15. Capturas por delitos informáticos, 2019



Fuente: elaboración propia con base en datos aportados por la Fiscalía General de la Nación [2021].

Anexo 2

Tabla 4. Indicador de acceso por departamento

Departamento	Indicador de acceso	Departamento	Indicador de acceso
Amazonas	0.60	Guaviare	0.79
Antioquia	0.884	Huila	0.904
Arauca	0.83	La Guajira	0.54
Archipiélago de San Andrés	0.78	Magdalena	0.699
Atlántico	0.792	Meta	0.819
Bogotá, D.C.	1.051	Nariño	0.65
Bolívar	0.719	Norte de Santander	0.763
Boyacá	0.803	Putumayo	0.68
Caldas	0.734	Quindío	0.743
Caquetá	0.743	Risaralda	0.887
Casanare	0.840	Santander	0.852
Cauca	0.597	Sucre	0.680
Cesar	0.704	Tolima	0.830
Chocó	0.497	Valle del Cauca	0.896
Córdoba	0.643	Vaupés	0.29
Cundinamarca	0.708	Vichada	0.32
Guanía	0.40	Total general	0.82

Fuente: elaboración propia [2021].

Para diciembre del 2019 había 11 departamentos (incluyendo Bogotá) con un indicador de acceso mayor al 80 %, por lo cual 8 de cada 10 adultos (o más) en estos departamentos cuentan con productos financieros; 10 departamentos con un indicador de acceso entre el 70 % y el 79,9 %; 6 departamentos con un indicador entre el 60 % y el 69,9 %; 2 departamentos con indicadores entre el 50 % y el 59,9 %, y 4 departamentos con indicador menor al 50 % (Vaupés, Vichada, Guainía y Chocó) [tabla 5].

Tabla 5. Población estimada por entidad territorial, 2019

Departamento	Población	Departamento	Población
Bogotá, D. C.	7.592.871	Caldas	1.008.344
Antioquia	6.550.206	Risaralda	952.511
Valle del Cauca	4.506.768	Sucre	928.984
Cundinamarca	3.085.522	La Guajira	927.506
Atlántico	2.638.151	Quindío	547.855
Santander	2.237.587	Chocó	539.933
Bolívar	2.130.512	Casanare	428.563
Córdoba	1.808.439	Caquetá	406.142
Nariño	1.628.981	Putumayo	353.759
Norte de Santander	1.565.362	Arauca	280.109
Cauca	1.478.407	Vichada	110.599
Magdalena	1.388.832	Guaviare	84.716
Tolima	1.335.313	Amazonas	77.753
Cesar	1.252.398	Arch. de San Andrés	62.482
Boyacá	1.230.910	Guainía	49.473
Huila	1.111.844	Vaupés	42.721
Meta	1.052.125		

Fuente: elaboración propia [2021].

Tabla 6. Indicador Cd: hurto calificado y delitos de la Ley 1273 del 2019

Entidades territoriales	Hurto calificado	Acceso abusivo a un sistema informático	Daño informático	Hurto por medios informáticos y semejantes	Interceptación de datos informáticos	Obstaculización ilegítima de sistema informático o red de telecomunicación	Suplantación de sitios web para capturar datos personales	Transferencia no consentida de activos	Uso de software malicioso	Violación de datos personales
Amazonas	0.600	-	-	0.049	-	-	-	-	-	-
Antioquia	0.203	0.096	-	-	-	-	-	-	-	0.127
Arauca	0.235	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0.195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlántico	0.383	0.005	1.375	0.049	-	3.000	0.019	0.110	-	0.008
Bogotá, D.C.	0.602	0.163	0.104	0.054	0.005	1.087	0.084	0.004	0.002	-
Bolívar	0.158	0.703	-	0.047	-	-	-	-	-	1.327
Boyacá	0.304	0.018	-	0.008	-	-	-	-	-	0.020
Caldas	0.235	-	-	0.014	-	-	-	-	0.250	0.030
Caquetá	0.485	0.188	-	0.126	-	-	0.500	-	-	0.077
Casanare	0.183	0.129	-	0.008	-	-	-	-	-	0.571
Cauca	0.141	0.015	-	-	-	-	-	-	-	0.014
Cesar	0.321	0.046	-	0.048	-	-	-	-	-	0.500
Chocó	0.126	0.462	2.000	-	-	-	-	0.278	-	-
Córdoba	0.250	-	-	0.006	-	-	-	-	-	-
Condinamarca	0.340	0.381	0.063	0.005	0.019	2.154	-	-	-	-
Guainía	0.571	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guaviare	0.216	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huila	0.248	0.156	0.750	0.100	-	-	-	0.018	-	0.128
La Guajira	0.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magdalena	0.323	-	-	-	0.019	-	-	-	-	-
Meta	0.475	0.033	0.500	0.038	-	-	-	0.250	4.800	0.547
Nariño	0.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte de Santander	0.457	-	-	0.167	0.056	-	-	0.012	-	-
Putumayo	0.441	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quindío	0.307	-	-	-	-	0.123	-	-	-	0.227
Risaralda	0.135	0.270	-	-	0.079	-	-	-	0.273	0.429
Santander	0.176	-	-	-	0.021	-	-	-	-	0.028
Sucre	0.212	-	-	-	0.008	-	-	-	-	-
Tolima	0.123	0.058	0.333	0.038	-	-	-	-	-	0.040
Valle del Cauca	0.070	0.125	-	0.026	0.038	3.000	0.143	-	-	0.096
Vaupés	0.333	-	-	-	-	-	-	-	-	0.160
Vichada	0.297	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total general	0.228	0.130	0.145	0.041	0.008	0.929	0.001	0.075	0.115	0.108

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

Anderson, R., Barton, C., Böhme, R., Clayton, R., Eeten, M., Levi, M., Moore, T., Savage, S. [2012]. *Measuring the Cost of Cyber*.

Banca de las Oportunidades. [2020]. *Personas con productos financieros*. Recuperado de <https://bancadelasoportunidades.gov.co/index.php/es/personas-empresas>

Banco Mundial. [2021]. *Individual Using the Internet-Colombia*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=CO>

Centro Cibernético Policial. [2017]. *Costos del Cibercrimen en Colombia 2016-2017*. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://caivirtual.policia.gov.co/sites/default/files/costos_del_cibern_2017.pdf

Council, H. O. [2018]. *Understanding the cost of Cyber*. Reino unido. Recuperado de https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674046/understanding-costs-of-cyber--hor96.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). [2020]. *Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV-2018*. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Global Data Lab. [s.f.]. *Human Development Indices 5.0*. Páíses Bajos. Recuperado de https://globaldatalab.org/shdi/shdi/COL/?levels=1%2B4&interpolation=1&extrapolation=0&nearest_real=0&years=2019%2B2018%-2B2017%2B2016

Goncharov, M. [2015]. *Russian Underground 2.0*. Moscú. Recuperado de <https://okapitech.co.uk/2016/04/27/the-russian-underground/>

Konradt, C., Schilling, A. y Wemers, B. [2016]. *Phishing: An Economy Analysis of Cyber Perpetrators*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.12.001>

Organización de los Estados Americanos (OEA). [2020]. *Estado de la ciberseguridad en el Sistema Financiero Colombiano*. Recuperado de https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2020/10/20201014-ASOBANCARIA-2020_compressed.pdf

Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). [2021]. *Minimum relative to average wages of full-time workers*. Recuperado de <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MIN2AVE>

Ross, A., Barton, C., Bohme, R., Clayton, R., Levi, M., Moore, T., Stefan, S. [2012]. *Measuring the Cost of Cyber*. Recuperado de <https://cseweb.ucsd.edu/~savage/papers/WEIS2012.pdf>

Senado de la Republica. [2000]. *Código Penal Colombiano -Ley 599 de 2000*. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://perso.unifr.ch/derechopenal/assets/files/legislacion/I_20130808_01.pdf

Statista. [2019]. *Países de América Latina y el Caribe más atacados por ataques de phishing en 2020*. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/997956/phishing-attack-user-share-latin-america-country/>

Yonge, J. D. [2022]. *The pandemic hastened the arrival of trends already on the leadership agenda. CEOs must seize this opportunity to transform or be left behind*. Recuperado de https://www.ey.com/en_us/ceo/the-ceo-imperative-how-has-adversity-become-a-springboard-to-growth

CAPÍTULO 9

Determinantes de la tasa de cambio en Colombia (2012-2022)

AUTORES:

Carlos Velásquez

Jefe Estudios Económicos, Dirección Económica, Asobancaria

María Alejandra Martínez

Profesional Máster, Dirección Económica, Asobancaria

Nicolás Cruz

Profesional Senior, Dirección Económica, Asobancaria

1. INTRODUCCIÓN

La primera década del siglo XXI se caracterizó por un proceso de recuperación tras la crisis económica de 1999. El repunte de la actividad productiva estuvo soportado por la bonanza de materias primas, que contribuyó a que el Producto Interno Bruto (PIB) creciera a un ritmo del 5,8 % entre el 2004 y el 2007. A pesar de la materialización de la crisis financiera global de 2008-2009, también denominada como la del Atlántico Norte, los sólidos fundamentales macroeconómicos atenuaron la ralentización económica, con lo cual se alcanzó un ritmo de expansión del 1,1 %.

En este contexto, se presentó una revaluación de la tasa representativa del mercado (TRM) que la llevó a niveles de COP 1798 por dólar en el 2012. Este comportamiento estuvo asociado principalmente a dos factores: 1) los altos precios del petróleo, que en ocasiones llevaron a pensar que la economía colombiana experimentaba un fenómeno de enfermedad holandesa¹ y 2) la posterior expansión monetaria en Estados Unidos y, en menor medida, en la zona del euro y el Reino Unido, para hacer frente a la crisis. Este fenómeno se tradujo en un aumento de la base monetaria de Estados Unidos, que pasó de US 800 billones a US 1,963 billones a principios del 2011. Esta medida generó un movimiento de flujos de capital de las economías avanzadas a las emergentes, favoreciendo ampliamente al peso colombiano.

La holgada posición de liquidez a escala global, impulsada por decisiones de política monetaria expansiva, tanto convencionales como no convencionales, permitió que países emergentes como Colombia tuvieran acceso a financiamiento externo a bajo costo, pese a que estos se vieron sometidos a choques como la caída de las cotizaciones del crudo y otras materias primas entre el 2014 y el 2015. En sentido similar, la respuesta de los bancos centrales de los países desarrollados a la crisis generada por la irrupción de la COVID-19 generó un flujo de capitales favorables a los países emergentes, pese a que la actividad económica y el balance fiscal se vieron afectados de manera significativa. No obstante, ante las expectativas del comienzo del proceso de normalización monetaria en el 2021 por parte de la Reserva Federal (FED), y en menor grado del Banco Central Europeo (BCE), la incertidumbre sobre la llegada de flujos a los emergentes y el desempeño de sus divisas se acrecentó, a pesar de que la actividad económica mostró una recuperación en la mayoría de los casos, como ocurrió en Colombia.

Todo lo anterior llevó a que analistas y tomadores de decisiones repensaran el papel de los determinantes externos y locales de los flujos de capitales, y más específicamente, del comportamiento de la TRM. Con tal motivación, este capítulo hace un recuento del comportamiento del tipo de cambio en la última década. Posteriormente se expone la revisión de literatura relativa a los determinantes externos y locales de los flujos de capitales y la tasa de cambio.

¹ La enfermedad holandesa se caracteriza por la bonanza exportadora de un producto primario que lleva a la revaluación de la tasa de cambio y al crecimiento de los sectores no transables de la economía, en detrimento de los demás sectores transables.

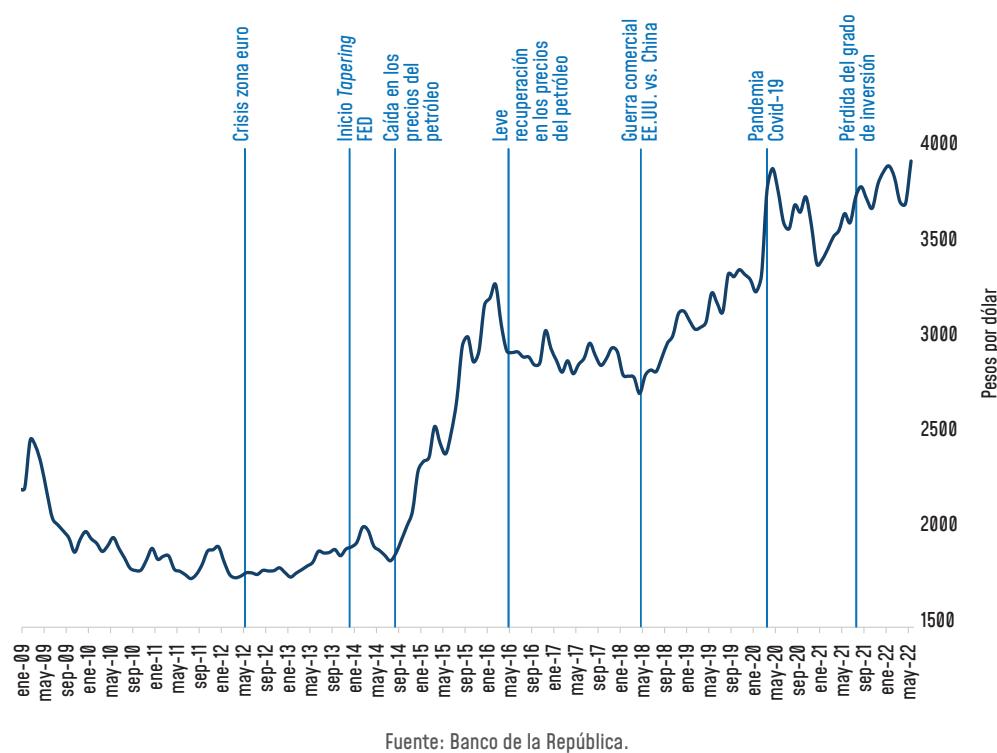
A su vez, mediante un modelo econométrico multivariado (VAR-X) se evalúa la incidencia de dichos determinantes para el caso colombiano. Por último, se presentan las conclusiones relacionadas con la importancia de reducir las fuentes de vulnerabilidad que afectan nuestra prima de riesgo en aras de atenuar los choques externos asociados con las decisiones de política monetaria que toman los países desarrollados, en especial, Estados Unidos.

2. COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE CAMBIO EN LA ÚLTIMA DÉCADA

A principios de la última década, la tasa de cambio presentó una tendencia reevaluacionista producto de los altos precios del petróleo y la elevada liquidez disponible a escala global, esta última como consecuencia de las medidas implementadas por los bancos centrales de las economías avanzadas para hacer frente a la crisis financiera del 2008, que tuvo efectos en el 2009 y se mantuvieron hasta finales del 2012.

En ese periodo, la TRM se mantuvo relativamente estable promediando los COP 1798 por dólar y apreciándose en promedio en el 2,7 %. Sin embargo, en el transcurso del 2012 presentó ligeras fluctuaciones en un contexto internacional más volátil como consecuencia de la crisis de deuda en Europa, que generó un aumento en la aversión al riesgo en los mercados financieros. En contraste, las medidas tomadas por la Junta Directiva del Banco de la República por medio de la acumulación de reservas internacionales, permitió que en lo corrido del año el peso no se apreciara más (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2013).

En relación con el periodo 2008-2012, el año 2013 se convirtió en un punto de inflexión para la economía colombiana en términos cambiarios. Cabe recordar que el peso colombiano presentó una fuerte apreciación del 21 % con respecto al dólar entre el cierre del 2008 y el cierre del 2012 (Fedesarrollo, 2013). Sin embargo, en el 2013 la tendencia reevaluacionista del tipo de cambio se revirtió (gráfico 1) y se devaluó el 9,0 %, promediando los COP 1869 por dólar. Este comportamiento se explicó en mayor medida por el comienzo del retiro del estímulo monetario por parte de la FED (*Tapering*), reduciendo el apetito por los bonos colombianos y, posteriormente, propiciando la salida de flujos de capitales del país en busca de mayor retorno en las economías avanzadas (Corficolombiana, 2013).

Gráfico 1. Comportamiento de la tasa de cambio, 2009-2022

Posteriormente, la caída en términos de intercambio como consecuencia de la tendencia descendente de los precios internacionales de productos principales de exportación como el carbón, el oro y el café, acentuó el alza del tipo de cambio durante 2014 (gráfico 2). Si bien hubo un deterioro en los precios internacionales de los principales productos de exportación, los altos precios del petróleo, que promediaron los USD 108,7 por barril (dpb), permitieron que la devaluación del peso no fuera mayor.

En efecto, durante el 2014 la mejor dinámica de la economía en Estados Unidos² frente a China³ y otros países desarrollados, aunado al gradual desmonte del estímulo monetario⁴, contribuyó en el primer semestre del año a la devaluación del peso que se vería en lo corrido del año (Corficolombiana, 2014).

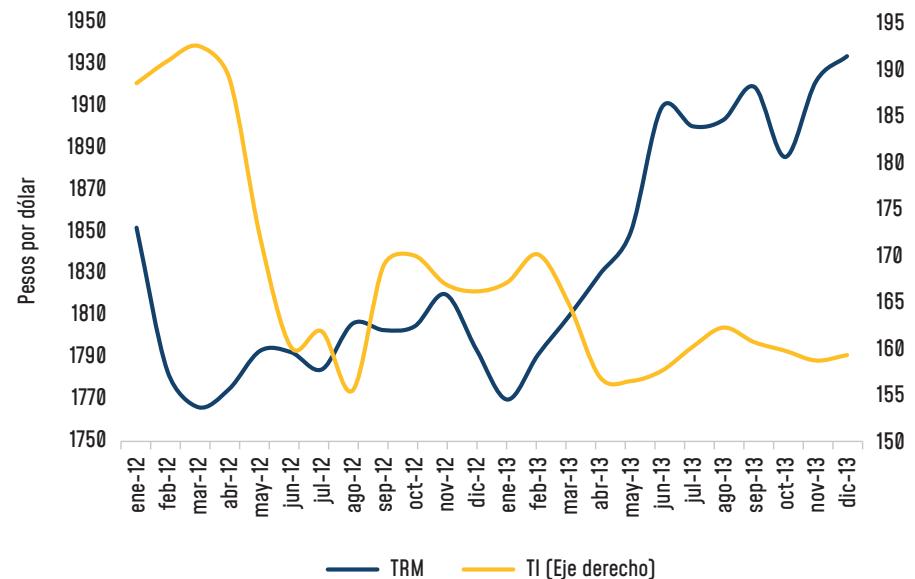
En el segundo semestre los precios internacionales del petróleo se redujeron en más del 50 % debido al exceso de la oferta mundial de crudo. Después de haber promediado los USD 110 por

2 Pasó de crecer el 1,8 % en el 2013 al 2,3 % en el 2014.

3 Su crecimiento económico pasó del 7,8 % en el 2013 al 7,4 % en el 2014.

4 En diciembre del 2013 decidió reducir su compra de activos en USD 10.000 millones, pasando de comprar mensuales de USD 85.000 millones a USD 75.000 millones.

barril (dpb) entre el 2011 y el 2013, los precios fueron presionados fuertemente a la baja por el aumento en la producción de petróleo en Estados Unidos, la desaceleración económica en Europa y Asia y la decisión de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de mantener su cuota de producción de 30 millones de barriles promedio diarios con el fin de proteger su participación en el mercado (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2015).

Gráfico 2. Comportamiento de la tasa de cambio vs. términos de intercambio (TI), 2012-2013

Este comportamiento en los precios del petróleo en el segundo semestre del 2014 provocó uno de los mayores choques en los términos de intercambio para el país, en la medida en que sus efectos se verían en los siguientes cuatro años. No obstante, en lo corrido de ese año la moneda se devaluó un 7,1 %, promediando los COP 2000 por dólar.

En el 2015, el peso acentuó su tendencia devaluacionista, promediando los COP 2741 por dólar. El comportamiento del precio del petróleo continuó siendo el principal determinante de la tasa de cambio durante ese año. Si bien los precios del crudo de referencia Brent promediaron los 52,3 dpb en el año, en el segundo semestre los precios se situaron por debajo los 40 dpb (gráfico 3). Adicionalmente, la recuperación económica de Estados Unidos, la incertidumbre frente al proceso de normalización de la política monetaria de la FED, así como la ralentización de la actividad económica en China y la paulatina recuperación de las economías de la zona euro, fueron factores que influenciaron los menores flujos de capitales al país, debilitando al peso con respecto al dólar en lo corrido del año, que en ocasiones alcanzó los COP 3356 por dólar (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2016).

Gráfico 3. Comportamiento Brent, 2012-2015



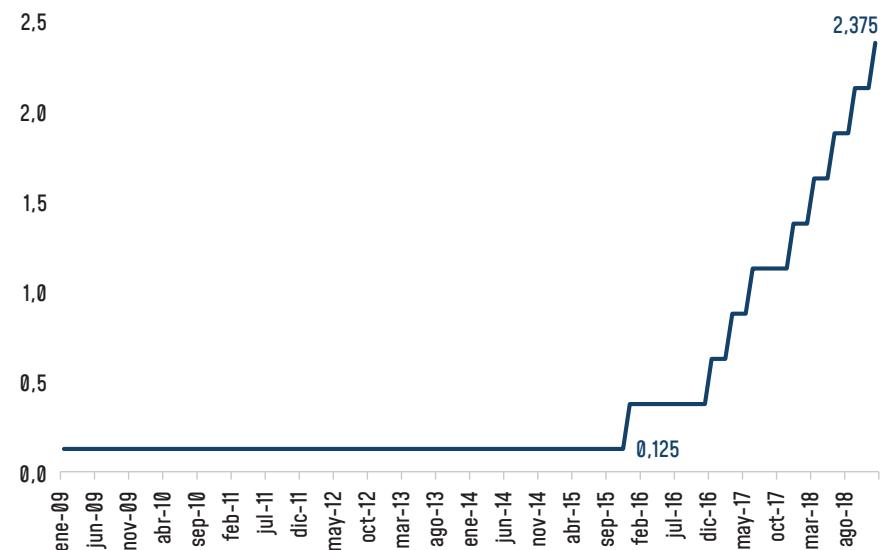
Así como la apreciación cambiaria observada en Colombia en el 2008 se relacionó, en gran medida, con una postura expansiva de la política monetaria en Estados Unidos, que respondía a la debilidad de la demanda de la mayor economía del mundo, la devaluación entre el 2013 y el 2015 se entendió principalmente como respuesta a la reversión de dicha situación.

El aumento en la percepción de riesgo, traducida en una mayor incertidumbre a escala global como consecuencia del triunfo del referendo que determinó la salida del Reino Unido de la Unión Europea (Brexit) y la menor dinámica de los precios del petróleo, que promediaron los 44 dpb, explicó en gran medida la depreciación de la TRM en el 2016 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2017). Además, el triunfo del candidato del partido republicano en la presidencia en Estados Unidos fortaleció el dólar a escala global, ante una mayor disposición de la FED de acelerar la normalización de su política monetaria con el objetivo de mitigar los riesgos inflacionarios que podría causar en ese momento la política fiscal expansiva de la nueva administración. Es así como en el 2016 el peso se devaluó el 11,4 % con respecto al dólar y la tasa de cambio promedió los COP 3055 por dólar.

En el 2017, el peso colombiano experimentó una ligera apreciación del 0,6 %, donde la tasa de cambio promedió los COP 2951 por dólar. La recuperación de los precios del petróleo, que se ubicaron por encima de los 50 dpb, fue un factor determinante para que el tipo de cambio no experimentara demasiada volatilidad. No obstante, el aumento de las tasas de la FED generó una moderada depreciación del peso en algunos momentos del año (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2018).

Hacia el 2018, el peso colombiano retomó su tendencia alcista a causa de la normalización de la política monetaria en Estados Unidos, reflejada en aumentos de la tasa de interés de la FED (gráfico 4). Estos acontecimientos afectaron el flujo de capitales hacia al país, generando un aumento del tipo de cambio del 9,0 %. Lo anterior se dio pese a un aumento de los precios del petróleo, que se ubicaron por encima de 60 dpb, promediando los 71 dpb en lo corrido del 2018.

Gráfico 4. Tasa de política monetaria de Estados Unidos, 2009-2018

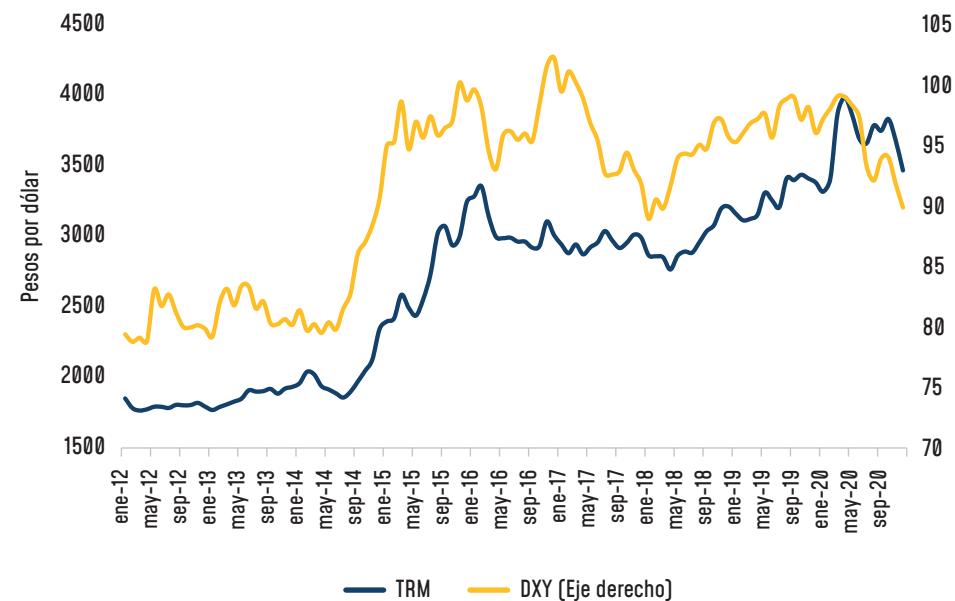


Fuente: Banco Central Europeo y Reserva Federal de St. Louis e Investing.

La intensificación de la disputa comercial entre Estados Unidos y China en el 2019, que afectó las dinámicas de crecimiento económico en el ámbito mundial, aumentó las percepciones de riesgo global, favoreciendo la compra de activos seguros (*Flight to quality*) como el dólar y los tesoros norteamericanos, pero impactó negativamente el peso colombiano, que llegó en ocasiones a niveles superiores a los COP 3500 por dólar (gráfico 5), todo ello pese a que en dicho año la economía colombiana mostraba un nivel de actividad superior al del resto de pares regionales⁵. Si bien en el 2019 los precios del petróleo se mantuvieron por encima de los 60 dpb, la mayor incertidumbre frente a la postura monetaria de los principales bancos centrales llevó a una salida de flujo de capitales que se tradujo en la disminución de la correlación entre el precio del petróleo y el tipo de cambio en Colombia.

⁵ El crecimiento del país fue del 3,2 %, mientras que países como Brasil, Chile y México presentaron tasas de crecimiento cercanas al 1,2 %, al 0,8 % y al -0,19 %, respectivamente.

Gráfico 5. Comportamiento tasa de cambio y DXY, 2012-2020

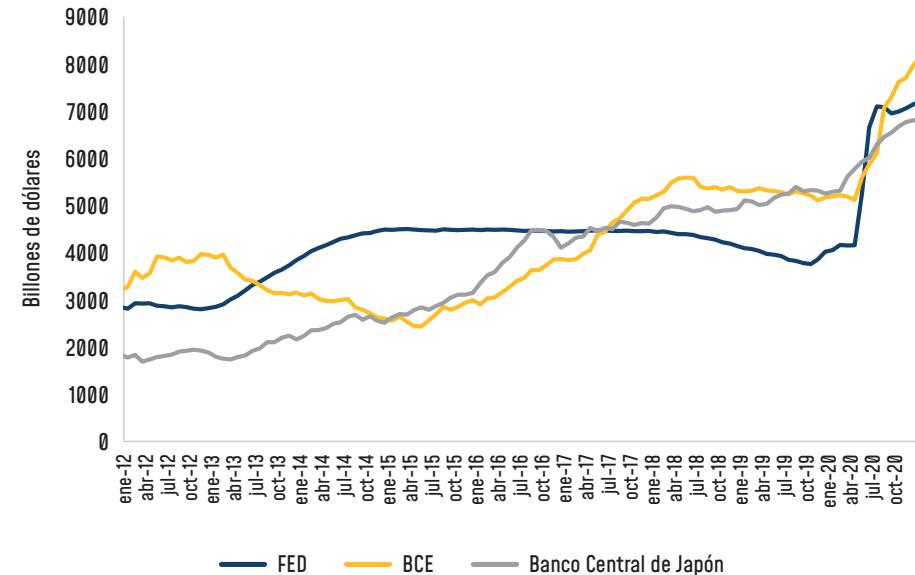


Fuente: Banco de la República e Investing.

Hacia el 2020, la crisis sanitaria y económica derivada de la pandemia de la COVID-19, en primera instancia, incrementó la aversión al riesgo a escala global, lo que se tradujo en una devaluación promedio del 12,6 % frente al 2019. En el momento más crítico de la pandemia (marzo del 2020), la tasa de cambio alcanzó un máximo histórico de COP 4154 a la fecha, en un contexto mundial de fortalecimiento del dólar (*flight to quality*) y un desplome en los precios del petróleo de referencia Brent nunca visto, que llevó a que la cotización bordeara los 19,3 dpb.

Entre mayo y julio del 2020 se presentó una ligera recuperación del peso colombiano, gracias a la implementación de políticas monetarias expansivas que proporcionaron niveles de liquidez sin precedentes en los mercados internacionales, llegando a bordear los USD 21.000 billones entre las hojas de balances de los bancos centrales de Estados Unidos, Europa y Japón (gráfico 6). Estas políticas, aunadas a los estímulos fiscales y al gradual levantamiento de las restricciones a la movilidad en Europa y Estados Unidos propiciaron una disminución de la aversión al riesgo y dieron lugar a un debilitamiento del dólar a escala mundial. Adicionalmente, la recuperación de los precios del petróleo ante la reactivación de la demanda de crudo en China, Estados Unidos y Europa, sumado al recorte de 9,7 millones de barriles día (mbd) por parte de la OPEP+, llevaron a los precios de 19,3 dpb a 40 dpb.

Gráfico 6. Hoja de balance principales bancos centrales, 2012-2020



Fuente: Banco Central Europeo y Reserva Federal de St. Louis e Investing.

Si bien la recuperación de la tasa de cambio local se dio por una menor fortaleza del dólar, la monetización de los recursos provenientes de préstamos del Gobierno con entidades multilaterales y las emisiones de deuda pública y privada también incidieron en su recuperación.

Sin embargo, a principios del segundo semestre volvieron las presiones devaluacionistas a causa de la incertidumbre generada por los resultados electorales en Estados Unidos y las nuevas restricciones para contener la segunda ola de contagios, lo cual reforzó nuevamente la aversión al riesgo en los mercados, fortaleciendo al dólar. Dicho lo anterior, cabe anotar que, en los últimos meses del 2020, al conocerse los resultados de los comicios en Estados Unidos y el aumento de los precios del petróleo, que volvieron a alcanzar los 50 dpb para la referencia Brent, la tasa de cambio presentó una ligera apreciación.

3. COMPORTAMIENTO DE LA TRM ENTRE EL 2021 Y EL 2022

Al final de la década, la mayor aversión al riesgo, la incertidumbre fiscal, política y social que experimentó el país, la pérdida del grado de inversión por parte de Standard & Poor's y Fitch a mitad de año y las expectativas ante una reducción del estímulo monetario por parte de la

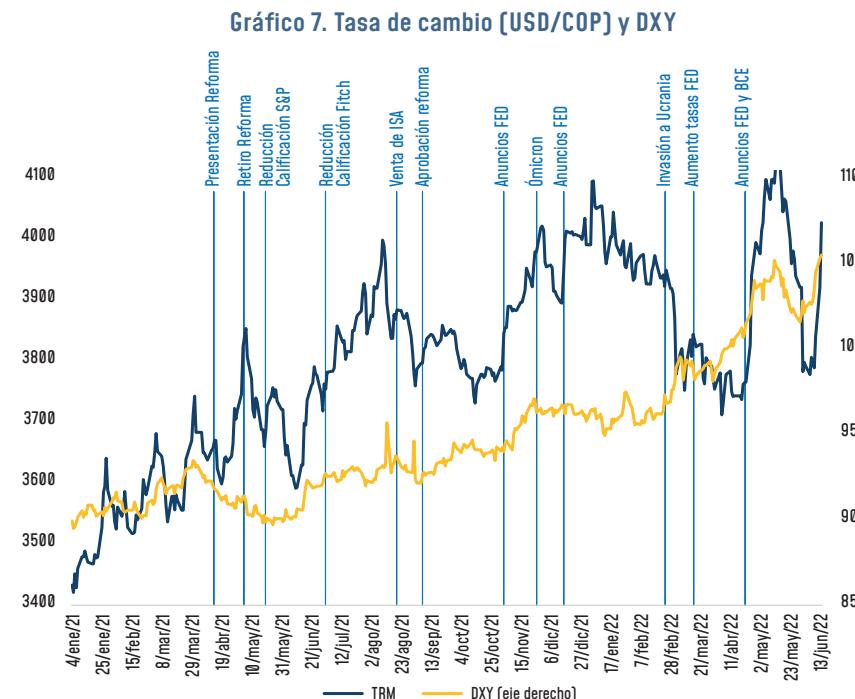
FED, fueron los factores que explicaron la depreciación del 1,4 % de la tasa de cambio en el 2021. En contraste, las monetizaciones llevadas a cabo por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en el mercado Spot y la recuperación de los precios del petróleo por encima de los 70 dpb, fueron factores que incidieron en que la depreciación del peso colombiano fuera menor durante ese año (Fedesarrollo, 2021).

Durante el primer trimestre del 2021 el tipo de cambio presentó un comportamiento al alza ante la mayor incertidumbre en los mercados financieros como consecuencia de la segunda y tercera ola de contagios por la COVID-19 en los países desarrollados y latinoamericanos. En el caso colombiano, las cuarentenas impuestas en las principales ciudades del país generaron afectaciones tanto en el comercio como en la generación de empleo, lo que aumentó la incertidumbre sobre la recuperación de la economía. Adicionalmente, el incremento en las tasas de rendimiento de los tesoros de Estados Unidos, ante el aumento de las expectativas sobre el inicio del proceso de normalización monetaria en medio de la rápida recuperación de la economía estadounidense, generó una relocalización de los flujos de portafolio que fortaleció el dólar a escala mundial (medido a través del índice DXY)⁶ y debilitó a monedas emergentes como el peso colombiano.

En el segundo trimestre la tendencia devaluacionista se acentuó ante la incertidumbre fiscal, política y social ocasionada por la oposición al proyecto de reforma fiscal propuesto por el Gobierno y que desencadenó en manifestaciones y movilizaciones sociales, llevando al posterior retiro de la reforma fiscal y la renuncia del ministro de Hacienda. Como consecuencia de la imposibilidad de asegurar un aumento en los ingresos fiscales que permitiera mantener la sostenibilidad de las finanzas públicas, las cuales se deterioraron al atender las demandas de gasto público surgidas por la pandemia de la COVID-19, Standard & Poor's rebajó la calificación soberana de la deuda pública a BB+, una calificación por debajo del grado de inversión.

La tendencia al alza continuó en el tercer trimestre del 2021 ante la materialización de la pérdida del grado de inversión por el cambio en la calificación crediticia por parte de Fitch Ratings, la cual aumentó la percepción de riesgo en los inversionistas (gráfico 7). Sumado a lo anterior, la propagación de la variante Delta de la COVID-19 y los anuncios de la FED de empezar con la normalización de su política monetaria a finales de año, fueron factores que impulsaron la depreciación del peso colombiano. Cabe anotar que la aprobación de la reforma tributaria, aunada a la venta de dólares por parte del Gobierno en el mercado Spot por la comercialización de las acciones de la empresa de Interconexión Eléctrica (ISA) en posesión del Gobierno por USD 3610 millones, y la venta de USD 2700 millones del Banco de la República al Gobierno, ayudaron a que la tendencia devaluacionista del tipo de cambio no fuera mayor (Fedesarrollo, 2021).

⁶ El índice DXY da cuenta del valor del dólar comparado frente a una canasta de divisas entre las que se encuentran el euro, el yen japonés, el dólar canadiense, la libra esterlina, el franco suizo y la corona sueca.



Fuente: Banco de la República e Investing.

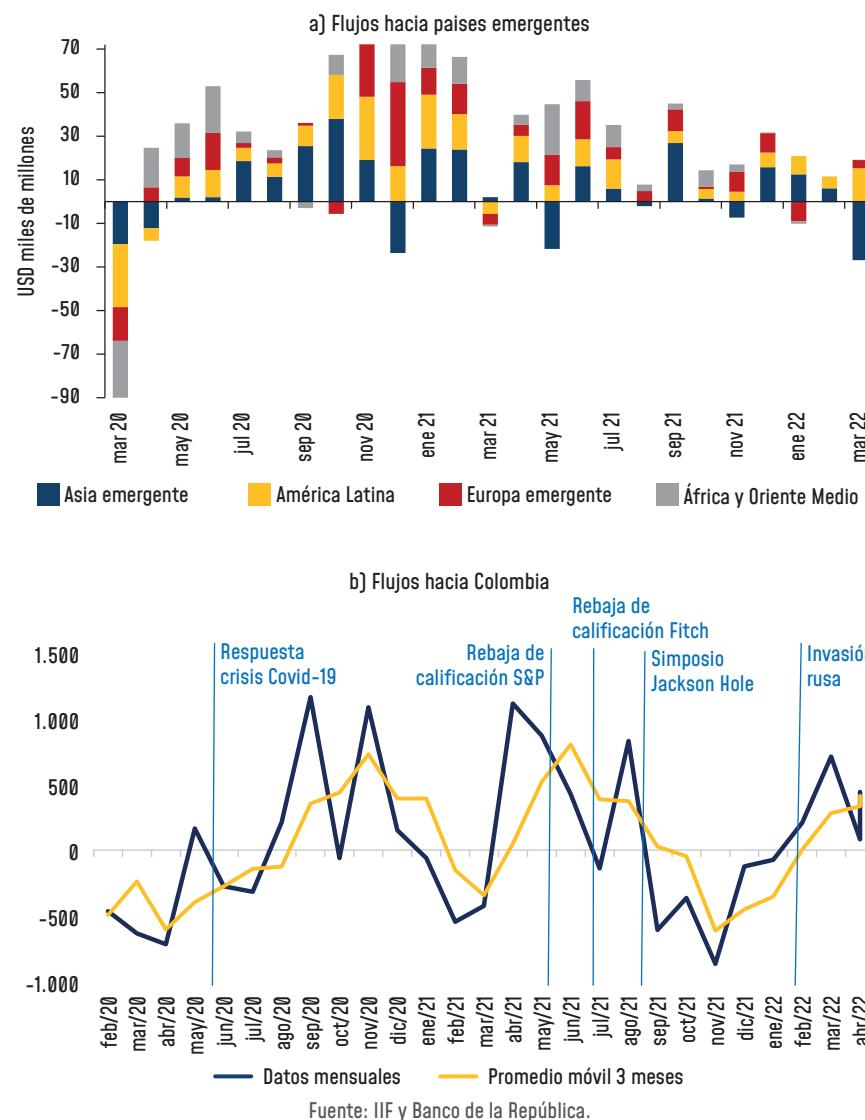
El último trimestre del 2021 se caracterizó por un fortalecimiento del dólar a escala global ante el aumento de la aversión al riesgo, en un contexto marcado por 1) el inicio del *Tapering* por parte de la FED en noviembre del 2021 en respuesta al repunte inflacionario; 2) una crisis energética en países desarrollados que se tradujo en mayores precios; 3) las nuevas restricciones implementadas en Europa y Asia ante la variante Ómicron de la COVID-19, y 4) dificultades financieras de la constructora china *Evergrande*. Estos factores llevaron a que el tipo de cambio alcanzara niveles superiores a los COP 4000, aun en un contexto de precios del petróleo por encima de los 70 dpb.

En el primer mes del 2022 la TRM venía apreciándose, aunque de manera paulatina, luego de alcanzar el máximo histórico de COP 4084 a inicios de este año, debido a menores percepciones de riesgo a escala global que contribuyeron a que el dólar permaneciera relativamente estable. Posteriormente, el inicio del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania el 24 de febrero del 2022, pese a presionar al alza al dólar, suscitó una mayor apreciación del peso colombiano en un contexto en el que los inversionistas buscaron refugio en mercados emergentes alejados del conflicto que exportaran materias primas y petróleo.

En efecto, cuando el precio del petróleo de referencia Brent osciló entre los 110 dpb y los 130 dpb, los flujos de portafolio hacia los países emergentes incrementaron de manera notable, en especial, hacia los latinoamericanos, por su relación con los mercados energéticos (gráfico 8a). En Colombia, si bien el cambio de postura de la FED desde su pronunciamiento

en el Simposio *Jackson Hole* había provocado una salida de capitales del país, el conflicto llevó a que en marzo se contabilizaron entradas de recursos de portafolio por USD 711 millones (gráfico 8b). A esto último conviene agregar que el rebalanceo del índice global diversificado de países emergentes [GBI-EM] por la exclusión de Rusia de los índices de renta fija de JP Morgan contribuyó a la recepción de nuevos capitales⁷.

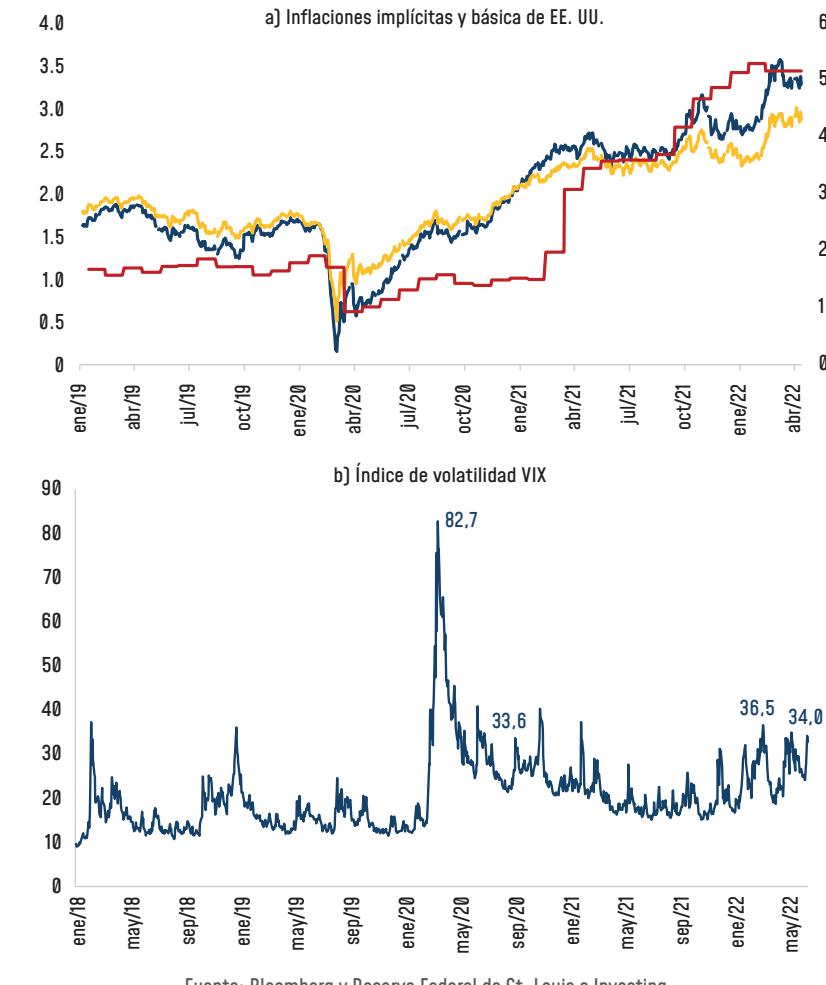
Gráfico 8. Flujos de portafolio hacia emergentes y Colombia



⁷ La participación de Colombia en el índice pasó del 3,97 % al 4,56 % por la exclusión de Rusia del índice, con lo cual el monto potencial de recepción era USD 1475.000.000.

Cabe anotar que dicha tendencia positiva, que se mantuvo en las primeras semanas de abril del 2022⁸, permitió que la TRM cayera hasta COP 3706, el nivel más bajo desde mediados de junio del 2021. Sin embargo, en la última semana de abril la tasa de cambio rompió su carrera bajista, luego de las declaraciones de la FED sobre la necesidad de adoptar un cambio de política monetaria más agresivo en las siguientes reuniones, a la luz tanto de 1) la persistencia de las presiones inflacionarias, que han llevado a que las expectativas superen ampliamente el objetivo a largo plazo del 2 %, como de 2) mayores niveles de aversión al riesgo en los mercados financieros, de acuerdo con el índice de volatilidad (VIX)⁹ (gráfico 9b).

Gráfico 9. Expectativas inflacionarias en Estados Unidos e índice de volatilidad accionaria

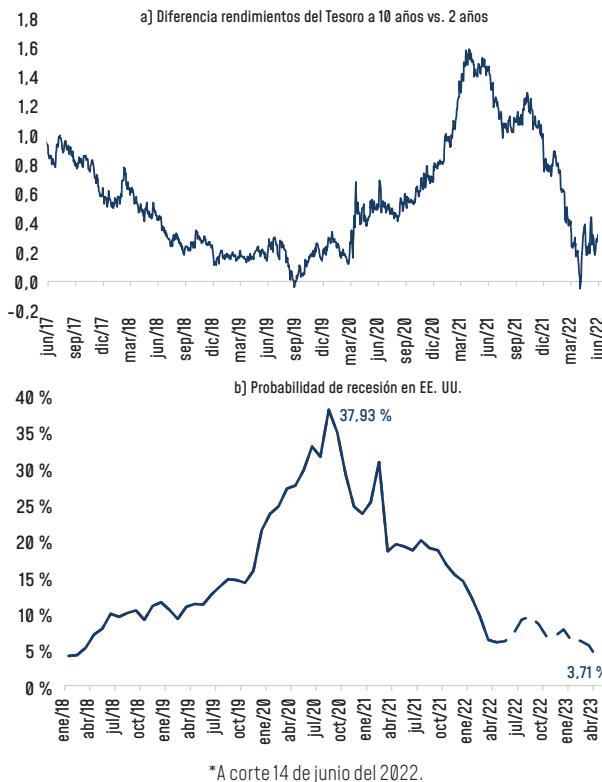


⁸ A corte del 22 de abril el Banco de la República reportó una entrada de flujos por USD 187.000.000.

⁹ El índice VIX, que da cuenta de la volatilidad esperada a un mes del mercado accionario, alcanzó a finales de abril del 2022 niveles similares a los observados a mediados del 2020.

Sumado al aumento de las expectativas inflacionarias, la pérdida de tracción de la economía china debido al endurecimiento de las medidas de "cero COVID-19" llevó a una revisión de las perspectivas del crecimiento económico a escala global y un aplanamiento de la curva de rendimientos de los bonos soberanos de Estados Unidos (gráfico 10a), que incluso mostró una inversión a inicios de abril y durante junio. Este hecho despertó temores sobre el debilitamiento de la economía, o incluso la materialización de una recesión, si bien cabe anotar que las probabilidades estimadas para su concreción eran bajas en ese momento (gráfico 10b)¹⁰.

Gráfico 10. Probabilidad de recesión en Estados Unidos



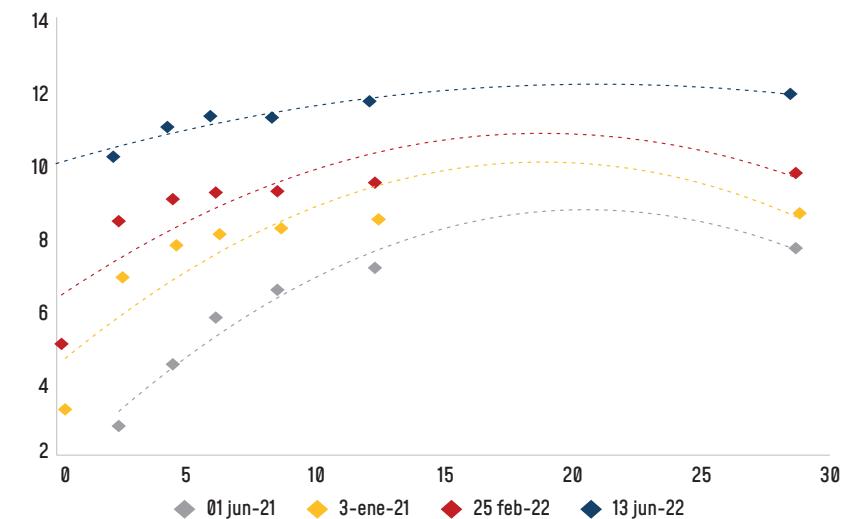
Fuentes: Federal Reserve Economics Data y Federal Reserve Bank of New York.

En este contexto, la FED realizó incrementos de la tasa de interés que acumularon los 125 puntos básicos (pb) hasta ubicar la tasa de interés de referencia en un rango entre el 1,5 % y el 1,75 %, a la vez que ratificó su compromiso para alcanzar la estabilidad de precios por medio de subidas adicionales durante el año, las cuales, según el mercado, bordearían entre los 100 y 150 pb. Asimismo, la FED anunció que el inicio del recorte de la hoja de balance comenzaría en junio del 2022 con disminuciones de USD 47.500 millones mensuales, las cuales aumentarían a USD 95.000 millones desde septiembre.

10 La probabilidad es menor al 10 % en un horizonte de un año.

Los choques externos, aunados a 1) el repunte de la inflación a nivel local, 2) la subida de tasas de interés por parte del emisor y 3) el riesgo político, generaron desvalorizaciones de los títulos de deuda pública desde el 2021 en los diferentes tramos de la curva de TES (gráfico 11). En particular, al compararse el registro de mitad de junio del 2022 frente a los del mismo periodo del 2021, para el título a corto plazo con vencimiento al 2024, la tasa de rendimiento se incrementó en 568 pb, mientras que para el bono a 10 años la diferencia fue de 413 pb (tabla 1).

Gráfica 11. Mercado de TES. Curva de rendimientos tasa fija en pesos



Fuente: Banco de la República.

Tabla 1. Rendimientos de los TES, tasa fija en pesos

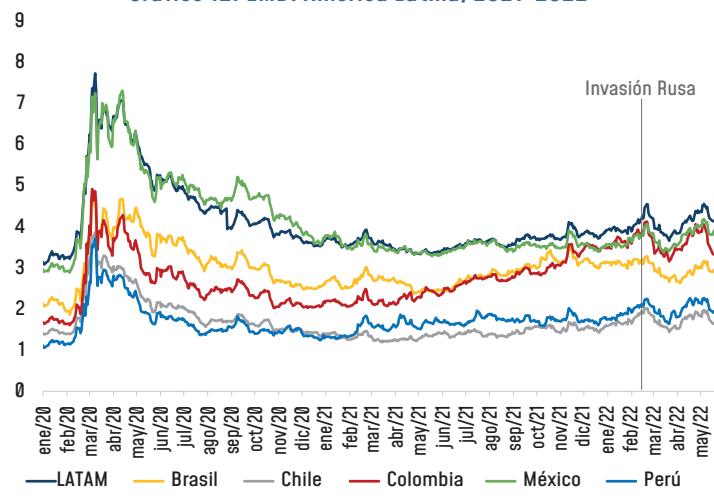
	[1] 1/06/2021	[2] 3/01/2022	[3] 25/02/2022	[4] 13/06/2022	[4-3]	[4-2]	[4-1]
24/jul/2024	4,5	6,9	8,4	10,2	176,8	330,9	568,7
26/nov/2025	5,4	7,5	8,9	10,8	186,0	334,0	543,1
26/ago/2026	5,8	7,8	9,0	11,0	197,5	324,0	522,0
3/nov/2027	6,3	7,9	9,1	11,2	209,0	324,5	485,0
28/abr/2028	6,5	8,1	9,2	11,3	209,5	323,6	476,0
18/sep/2030	7,1	8,2	9,2	11,3	202,0	303,6	412,0
30/jun/2032	7,4	8,4	9,4	11,5	212,0	314,3	413,0
18/oct/2034	7,7	8,5	9,5	11,7	223,2	323,7	402,7
9/jul/2036	7,9	8,5	9,6	11,7	209,6	322,8	380,0
26/oct/2050	8,3	8,6	9,7	11,9	217,0	327,0	359,7

Fuente: Banco de la República.

Como se ha mencionado, tanto el cambio en la política monetaria de Estados Unidos como las expectativas sobre el desenlace de las elecciones generaron desvalorizaciones adicionales en los TES, que a su vez se tradujeron en un aumento de la prima de riesgo país. Al respecto, debe anotarse que esta ha mostrado un comportamiento alcista desde la mitad del año anterior, que incluso ha sido más pronunciado que el evidenciado en algunos pares regionales (gráfico 12).

Esta dinámica solo fue atenuada por la relocalización de activos de portafolio posterior al inicio del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, en la medida en que desde que se presentó este hecho, la prima de riesgo colombiana registró una caída de hasta 63 pb, cifra mayor a la registrada en Chile (41 pb) y Brasil (47 pb). No obstante, la subida de tasas de interés en Estados Unidos y los anuncios sobre mayores esfuerzos para controlar la inflación han llevado a que el Indicador de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI, por sus siglas en inglés) de casi todos los países de la región se incremente, incluso superando los niveles que se observaban antes del inicio del conflicto bélico [tabla 2].

Gráfico 12. EMBI América Latina, 2021-2022



Fuente: JP Morgan

Tabla 2. Comparación EMBI América Latina

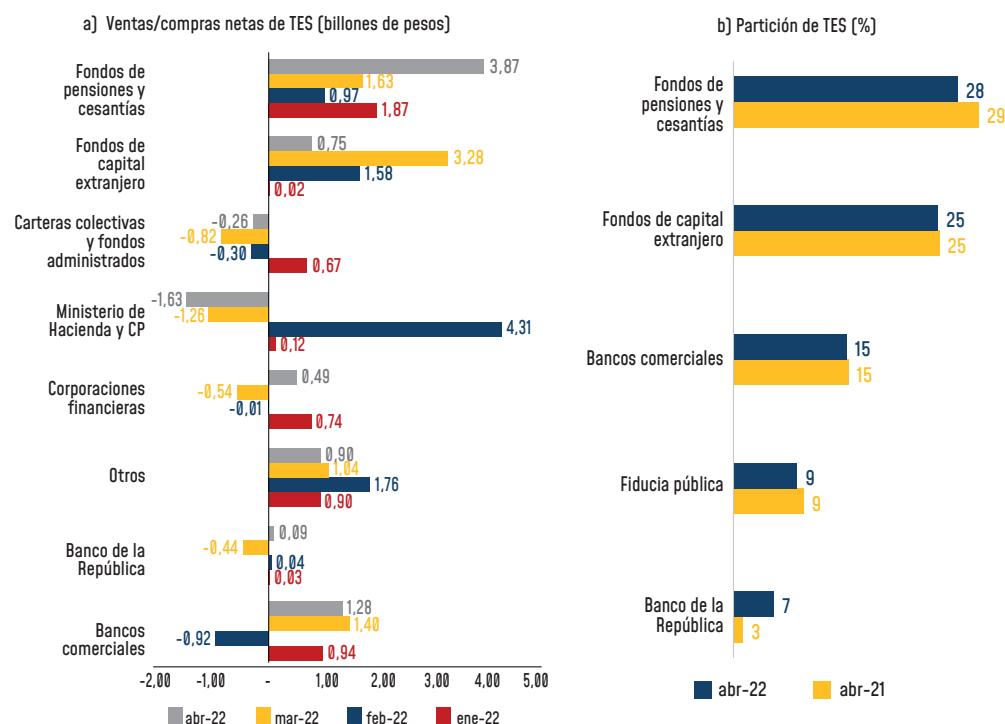
	[1] EMBI 4/1/21	[2] EMBI 3/1/22	[3] EMBI 24/2/22	[4] EMBI 10/6/22	[4-3]	[4-1]
México	3.64	3.62	3.83	4.05	0.22	0.41
Chile	1.44	1.54	1.90	1.72	-0.18	0.28
Perú	1.31	1.73	2.11	2.01	-0.09	0.70
Brasil	2.51	3.16	3.21	3.13	-0.08	0.62
Colombia	2.08	3.42	3.93	3.82	-0.12	1.74
América Latina	3.56	3.84	4.19	4.36	0.29	1.03

Fuente: JP Morgan.

Sobre la llegada de capitales extranjeros al mercado de renta fija, cabe destacar que, según datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en marzo del 2022 estos fueron los mayores compradores de TES, al registrar una posición neta de COP 3 billones, lo que se sustentó en el contexto externo que llevó a que Colombia se viera como un refugio. En abril, las compras de TES por parte de los extranjeros, aunque positivos (COP 0,75 billones), fueron menores a las registradas el mes anterior y a las realizadas por los fondos de pensiones y cesantías (COP 3,87 billones) y los bancos comerciales (COP 1,28 billones) (gráfico 13a). En este panorama, los Fondos de Capital Extranjero se posicionaron como los segundos con mayor participación dentro de los poseedores de TES (25 %), solo por debajo de los Fondos de Pensiones y Cesantías (28 %) (gráfico 13b).

Entre mayo y junio el tipo de cambio presentó una marcada volatilidad, influenciada por los resultados de los comicios presidenciales en sus diferentes fases, el incremento de los precios del petróleo, que respondió a la imposición de embargos a Rusia, y los incrementos de las tasas de interés en Estados Unidos, que suscitaron mayores temores sobre la materialización de una recesión.

Gráfico 13. Mercado de TES



Nota: "Otros" incluye compañías de financiamiento comercial, fiducia pública y corporaciones financieras, entre otros.

Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

4. DETERMINANTES DE LA TASA DE CAMBIO

La tasa de cambio es determinada, tanto en a corto como en a largo plazo, por variables exógenas (*Push factors*) y endógenas (*Pull factors*). La literatura menciona que entre las variables exógenas se encuentran las tasas de interés de las economías desarrolladas, así como el nivel de activos que manejan sus bancos centrales, los cuales están directamente ligados a la liquidez en los mercados internacionales. A su vez, estas variables se encuentran sujetas al comportamiento de la actividad económica y de la inflación en dichas economías. Asimismo, la creciente demanda global por materias primas y su efecto sobre los precios repercute en el comportamiento de las tasas de cambio al aumentar o disminuir la disponibilidad de divisa extranjera para los países productores. En cuanto a los determinantes endógenos, se destacan la estabilidad macroeconómica (prima de riesgo), las políticas encaminadas a atraer inversión extranjera directa (IED) y el endeudamiento del sector privado en el exterior. La importancia tanto de las variables endógenas como exógenas sobre los flujos de capitales a las economías emergentes se ha discutido ampliamente en la literatura.

Al respecto, Fratzscher, Lo Duca y Straub (2013) analizan los efectos de contagio global de las medidas de política monetaria no convencionales de la FED y encuentran que el *Quantitative Easing 2* (QE2) del 2010 impulsó el valor de las acciones y los activos financieros en todo el mundo. Sin embargo, las políticas de la FED funcionaron de manera procíclica para los flujos de capital a los mercados emergentes y de manera anticíclica para Estados Unidos, lo que provocó una relocalización de la cartera de los fondos de renta variable y los bonos de este último país hacia las economías emergentes.

De igual manera, Gamboa (2020) encuentra que el efecto de la política monetaria no convencional sobre los flujos de capital depende del tipo de medida adoptada por los bancos centrales y del grado de exposición financiera de cada país a Estados Unidos, sin ignorar la importancia de *Pull factors* como las diferencias de crecimiento del PIB real, la tasa de apertura comercial y la tasa de cambio real.

Ahmed y Zlate (2014) muestran que los diferenciales de crecimiento, los diferenciales de tipos de interés y la aversión al riesgo mundial son importantes impulsores de los flujos de capital netos hacia las economías emergentes. En términos de su importancia económica, el diferencial de tasas y la aversión al riesgo fueron determinantes para explicar las entradas netas totales y de cartera, a la vez que el diferencial de tipos de interés ha adquirido un papel más destacado en el periodo posterior a la crisis financiera del 2008. En contraste, el diferencial de crecimiento siempre ha sido un determinante clave para el total, pero no para las entradas netas de cartera.

Por otro lado, los autores encuentran que ha habido algunos cambios importantes y significativos en el comportamiento de los flujos de capital hacia las economías emergentes desde antes de la crisis del 2008 y después, siendo los cambios para los flujos de cartera más marcados.

Estos cambios no parecen deberse a un aumento en la inestabilidad inherente de los flujos, sino a cambios en la sensibilidad de los flujos a los diferenciales de tasas de interés, que ha aumentado durante el periodo posterior a la crisis.

Finalmente, los autores encuentran que la política monetaria estadounidense no convencional es un determinante económicamente importante de las entradas de capital en las economías emergentes, particularmente para las entradas brutas. Sin embargo, recalcan que la importancia de las políticas monetarias no convencionales de Estados Unidos no soslaya ni resta importancia a otros determinantes de los flujos de economías emergentes.

Con el fin de determinar el impacto potencial de un "shock de normalización de la política monetaria" de Estados Unidos sobre los flujos de cartera hacia las economías emergentes, Dahlhaus y Vasishtha (2014) implementan un modelo multivariado VAR, a partir del cual determinan que la normalización de la política monetaria por parte de la FED produce una reversión de los flujos de capitales de las economías emergentes. Sin embargo, el efecto en los flujos de capital dependerá de las vulnerabilidades internas a las cuales estén expuestas estas economías emergentes.

Por otro lado, Aizenman, Binici y Hutchison (2016) analizaron el efecto que tienen las declaraciones del presidente de la FED sobre las economías emergentes y encuentran que están asociadas a una mayor depreciación del tipo de cambio y aumentos en los diferenciales de los *Credit Default Swap*. Además, afirman que aquellos países con fundamentales macroeconómicos más sólidos en comparación con economías con fundamentales más frágiles, están más expuestos a los efectos que tienen los pronunciamientos de la FED. Lo anterior se puede interpretar como que los países con fundamentales más sólidos recibieron mayores flujos de capital, por lo cual ante los anuncios sufren una mayor repatriación de los flujos.

En línea con lo anterior, Eichengreen y Gupta (2015) estudian cuál es el efecto de los anuncios de la FED al hablar de la posibilidad de reducir gradualmente la compra de activos sobre los mercados emergentes. Encuentran que los países que presentaron una apreciación en su tipo de cambio real y un mayor déficit en cuenta corriente antes de que se llevara a cabo la política monetaria no convencional por parte de la FED, experimentaron la mayor depreciación de sus monedas, mayores pérdidas de reservas internacionales y fuertes caídas en su mercado de valores. Adicionalmente, mencionan que unos mejores fundamentales en los países emergentes no necesariamente proporcionan un aislamiento a los efectos que tienen los anuncios de la FED. Finalmente, que los países emergentes posean mercados financieros grandes y líquidos tampoco es certeza de que el efecto de la normalización monetaria sea menor, pues los inversores ante estas medidas buscan reequilibrar sus portafolios y lo pueden hacer de manera rápida y fácil.

Por su parte, Cerutti, Claessens y Puy (2015) analizan el comportamiento de los flujos de capitales en 34 economías emergentes y encuentran que los factores externos determinan en gran medida la entrada de capital a estas economías. Además, los autores afirman

que los fundamentos macroeconómicos, en particular el tipo de régimen cambiario, parecen desempeñar un papel clave en la explicación de las sensibilidades de los países emergentes a los factores externos, pero solo en el caso de los flujos de bonos. En contraste, los autores no encuentran evidencia de que los fundamentos institucionales (protección al inversor o Estado de derecho) o las medidas estándar de desempeño macroeconómico como 1] mayor crecimiento y 2] menor deuda, tengan un papel en la explicación de las diferentes sensibilidades de los mercados emergentes. En otras palabras, los buenos fundamentos no aseguran el aislamiento de un país frente a los shocks financieros globales, si bien algunos países pueden ser muy sensibles a sus variables fundamentales y una serie de parámetros podría amortiguar el impacto general de tales oleadas de entradas positivas (o negativas).

Ahmed (2018) identifica que las políticas implementadas tanto en los países de origen como en los de destino son importantes en la evolución de los flujos de capital hacia las economías de mercados emergentes. Entretanto, el autor determina que la incidencia de los aumentos repentinos de los flujos de capital depende de factores externos, el grado de liberalización del mercado financiero y la integración del mercado financiero mundial. Además, la incidencia tanto de los factores externos como internos sobre los flujos de capital depende del tipo de flujos considerados.

Finalmente, Koepke (2019) muestra evidencia empírica en el sentido de que los impulsores de los flujos de capital varían con el tiempo y entre los diferentes tipos de flujo de capital, es decir, en términos de instrumentos, tipos de inversores, sector receptor, denominación de la moneda y otros factores. Además, la importancia relativa de los *Push factors* o *Pull factors* sobre los flujos de capital depende no solo de los tipos de flujo de capital considerados, sino también del periodo de tiempo. Por otro lado, el autor afirma que el apetito por riesgo de los inversionistas, las tasas de interés a largo plazo de Estados Unidos y el comportamiento del dólar estadounidense determinan los flujos de deuda hacia los mercados emergentes.

5. ESTRATEGIA EMPÍRICA

Según la literatura, la importancia de los factores externos, y en menor grado los internos, explican el comportamiento de los flujos de portafolio y la tasa de cambio. En este sentido, para el caso colombiano, se optó por evaluar la incidencia de los determinantes sobre la tasa de cambio y probar si los resultados se encuentran en línea con la evidencia empírica.

Para ello, se estimaron tres modelos econométricos multivariados (VAR-X) con una frecuencia mensual entre 2010-2019 que incluyeron variables exógenas y locales¹¹. Esta especificación

¹¹ La estimación omite el año 2020 debido a posibles efectos distorsivos de la crisis sobre los resultados de la década.

permite incluir variables exógenas que se agregan en la especificación de un modelo donde variables como la TRM y el EMBI presentan doble causalidad. Además, la forma funcional del modelo incluye 12 rezagos de las variables utilizadas en la estimación. Los errores de todas las especificaciones cumplieron con la validación del supuesto de no autocorrelación serial y estabilidad (véanse anexos 1 y 2).

La especificación del primer modelo incorpora variables externas como el valor del dólar a nivel global (índice DXY) y el precio del petróleo con referencia Brent. Mientras tanto, la prima de riesgo de Colombia, medida por medio del EMBI, se incluyó como variable endógena al estar influenciada por las tasas de rendimiento de los TES. El segundo modelo agrega como variable exógena el índice de volatilidad de los mercados (VIX)¹² como proxy de la aversión al riesgo global y como endógena el comportamiento de la economía colombiana medida con el Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE), publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El tercer modelo, por su parte, agrega el monto de los activos correspondientes a la hoja de balance de la Reserva Federal de Estados Unidos con el fin de corroborar si la política monetaria no convencional llevada a cabo en ese país tiene una incidencia sobre la TRM¹³.

Las estimaciones (tabla 3) muestran los signos esperados, además de la significancia de los efectos y la robustez de las elasticidades e impulsos respuesta. En efecto, se observa que los factores externos (*Push factors*) son los que explican en mayor grado el comportamiento de la tasa de cambio, siendo el DXY y las decisiones de la política monetaria no convencional de la FED los de mayor incidencia, en línea con lo que apunta la literatura económica.

Tabla 3. Efecto de las variables externas sobre la TRM

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
DXY	0,49***	0,42***	0,40***
Brent	-0,18***	-0,15***	-0,13***
VIX		0,03***	0,03**
Hoja de balance de EE. UU.			-0,17**

*** Significancia al 95 %; ** significancia al 90 %.
Fuente: elaboración propia con base en FRED e Investing.

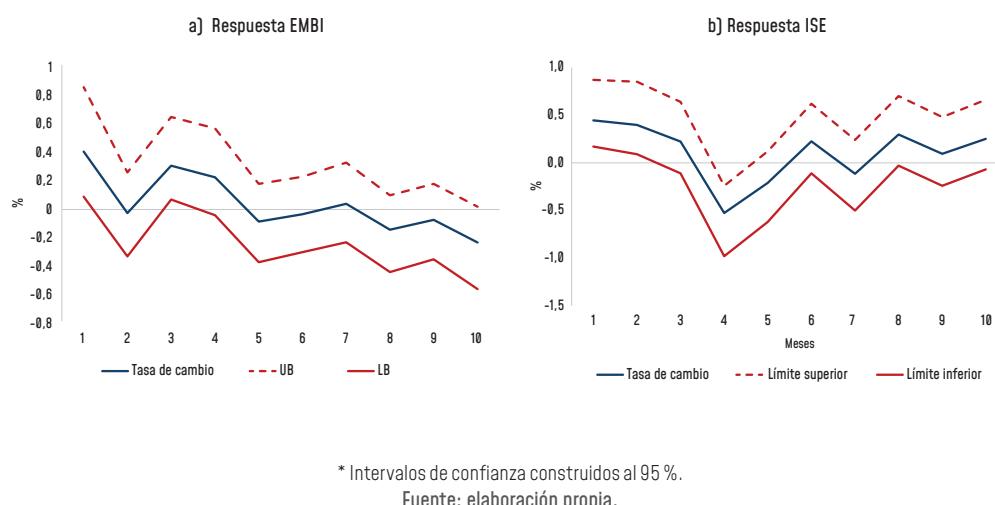
¹² Representa las expectativas del mercado sobre la fortaleza relativa de los cambios de precios a corto plazo del índice S&P 500 (SPX). Debido a que se deriva de los precios de las opciones del índice SPX con fechas de vencimiento a corto plazo, genera una proyección de volatilidad a 30 días.

¹³ También se realizaron estimaciones con la inclusión de la hoja de balance del BCE, pero no se encontró significancia estadística.

En particular, se tiene que por un incremento de un 1 % en el índice DXY la tasa de cambio COP/USD se incrementa (depreciación) entre el 0,49 % y el 0,4 %, mientras un aumento de esa misma proporción en el monto de activos de la hoja de balance de Estados Unidos se traduce en una caída (apreciación) del 0,17 % en la tasa de cambio, puesto que el aumento de la liquidez permite una mayor relocalización de los flujos de portafolio de economías avanzadas a emergentes. Entretanto la aversión al riesgo, medida a través del VIX, muestra también una relación con la TRM, con un efecto reducido. En cuanto a la incidencia del precio del petróleo, otro factor externo, se encuentra, en línea con lo esperado, que ante un aumento en el precio se presenta una apreciación, aunque el efecto es menor que en el caso del DXY.

Del lado de los *Pull factors*, se encuentra que la prima de riesgo (EMBI) tiene una influencia sobre los flujos de capitales a los países emergentes, como Colombia, de modo que el impacto de un choque de un 1 % del EMBI incrementa la TRM en 0,9 puntos porcentuales (pp) a lo largo de cuatro meses (gráfico 14a). Para el caso del crecimiento económico, la significancia del efecto sobre la TRM a corto plazo es muy baja o nula, dependiendo de la especificación¹⁴, hecho que también se encuentra en línea con la evidencia empírica (gráfico 14b).

Gráfico 14. Efecto de un choque de 1 pp en variables locales sobre la TRM



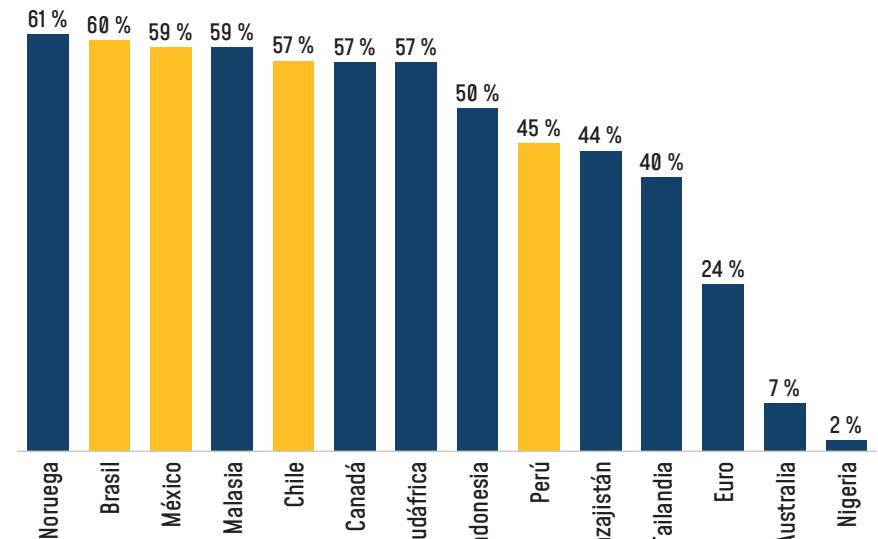
Los resultados de estas estimaciones también van en línea con el análisis de las correlaciones de diferentes divisas a lo largo del periodo de análisis¹⁵, pues al compararse el comportamiento de la moneda local con el de pares regionales y países desarrollados –algunos productores de

14 Como se observa en el gráfico 14, la respuesta al impacto en el primer mes después del choque es positiva y significativa, pero luego se compensa con una respuesta negativa.

15 Las correlaciones se estimaron para las primeras diferencias logarítmicas de las cotizaciones de las divisas, con el fin de dar cuenta de las variaciones conjuntas de los cambios en los precios.

petróleo–, se obtienen resultados significativos (gráfico 15). En efecto, el peso colombiano muestra una alta correlación tanto con las divisas latinoamericanas como con las de países tan disímiles en términos de su nivel de desarrollo económico e institucional como Noruega, Canadá y Malasia. Incluso para el caso del euro, se aprecia una correlación significativa, hecho que evidencia la importancia de factores externos y transversales que determinan el comportamiento de la TRM.

Gráfico 15. Correlaciones de divisas con el peso colombiano, 2010-2020*



* Correlaciones estimadas para las primeras diferencias logarítmicas de las series de precios.
Fuente: elaboración propia con base en University of British Columbia e Investing.

Teniendo en cuenta el resultado de estos análisis y la evidencia empírica, es posible esperar que el comportamiento de la tasa de cambio a corto y a mediano plazo continúe viéndose determinado en buena medida por factores externos. En efecto, a corto plazo se espera que la persistencia de las presiones inflacionarias, los nuevos incrementos en la tasa de interés por parte de la FED y la incertidumbre sobre las condiciones sociopolíticas en el país generen presiones alcistas sobre la TRM.

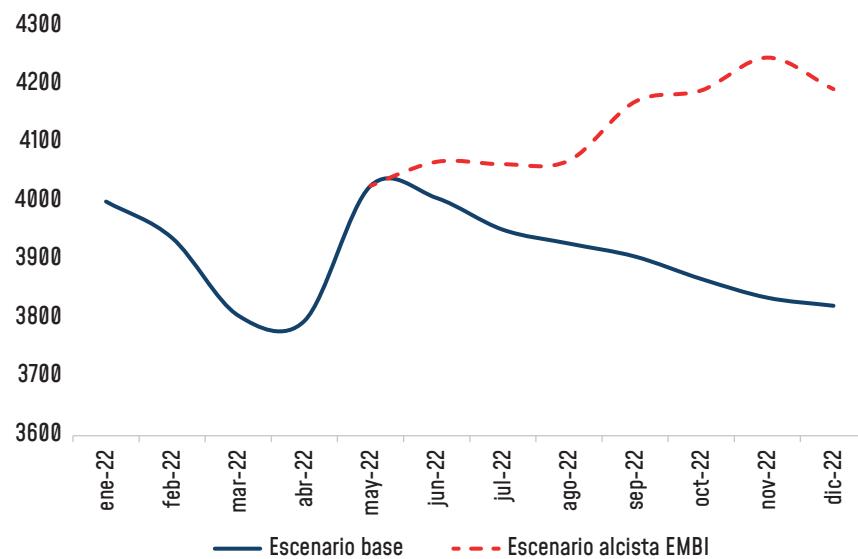
En cuanto a estos riesgos, también se ahondó en el análisis con respecto al comportamiento que tomaría la tasa de cambio ante cambios abruptos en la prima de riesgo EMBI, pues a diferencia de variables como el DXY, la hoja de balance de la FED, el precio del Brent o el VIX, esta sí se ve influenciada por factores endógenos y decisiones de política económica a escala local¹⁶. Desde luego, una pérdida de confianza en la política macroeconómica, asociada

16 A partir del modelo multivariado VAR-X se realizaron simulaciones de la TRM, condicionando su trayectoria a supuestos de deterioro del EMBI, dejando lo demás constante.

a mayores niveles de déficit fiscal, incertidumbre inversionista y a eventuales amenazas a la independencia del emisor, elevaría la prima de riesgo local, con una clara incidencia en el tipo de cambio COP/USD.

Para determinar una senda alcista adversa para la TRM que recoja estas eventualidades se analizaron tres casos. El primero incorpora, para el resto del año, un aumento de la prima de riesgo cercano al 34 %, similar al experimentado en Perú entre inicios del 2001 y la segunda vuelta electoral de los comicios presidenciales del 2021. En el segundo caso, el EMBI vería un incremento del 70 % frente a nuestro escenario central en la segunda parte del 2022, similar al experimentado en Colombia durante el 2021, marcado por movilizaciones sociales y la pérdida de grado de inversión. El tercer caso supone un mayor deterioro del EMBI, cercano al 120 %, equiparable al observado en Argentina en el 2019, a causa de los temores sobre la materialización de un nuevo *default* sobre la deuda soberana. Así, en un escenario alternativo alcista, que para nuestro ejercicio resulta del promedio de los tres casos analizados, la TRM podría incrementarse en aproximadamente COP 241 (promedio) frente a nuestro escenario base y acercarse a los COP 4200 al cierre del año (gráfico 16).

Gráfico 16. Tasa de cambio COP/USD ante un deterioro de la prima de riesgo, 2022*



*El escenario base se contempló de manera previa a los comicios presidenciales del 19 de junio del 2022.

Fuente: elaboración propia con base en Banco de la República e Investing.

Este ejercicio, más que un pronóstico, plantea una simulación que, como bien se señala, solo condiciona la senda de la TRM a un cambio significativo en el EMBI, por lo que solo tiene el propósito de evidenciar el posible efecto que tendría un aumento sustancial de la prima de riesgo sobre la divisa local. De ahí la importancia de que los tomadores de decisiones muestren

un compromiso claro con preservar la confianza de los agentes económicos e inversionistas internacionales, para lo cual se requerirá de la consolidación fiscal y la independencia del Banco de la República.

6. CONCLUSIONES

A inicios de la última década, la tasa de cambio presentó una tendencia revaluacionista, producto de los altos precios del petróleo y la elevada liquidez disponible a escala global como consecuencia de las medidas implementadas por los bancos centrales de las economías avanzadas para hacer frente a la crisis financiera del 2008. Sin embargo, a partir del 2013 como consecuencia del inicio de la normalización de la política monetaria por parte de la FED y la caída de los precios del petróleo a mitad del 2014, empezó la tendencia devaluacionista del tipo de cambio. Este comportamiento se acentuó entre el 2016 y el 2018 a causa de una política monetaria menos acomodaticia en Estados Unidos y las tensiones que generó la guerra comercial entre dicho país y China.

Hacia el 2020, con la irrupción de la pandemia de la COVID-19 se presentó una nueva depreciación del peso, la cual fue atenuada por los estímulos monetarios implementados por los países desarrollados que aumentaron los niveles de liquidez a escala global. En el 2021, en medio de las expectativas del inicio de la normalización de la política monetaria en Estados Unidos ante un marcado repunte inflacionario, se generaron presiones alcistas sobre la tasa de cambio que luego se exacerbaron ante el aumento de la prima de riesgo suscitada por el retiro de la reforma fiscal en la primera parte del año y la posterior pérdida del grado de inversión.

Si bien tras el inicio del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania en febrero del 2022 se suscitó una apreciación del peso colombiano en un contexto en el que los inversionistas buscaron refugio en mercados emergentes alejados del conflicto que exportaran materias primas y petróleo, las expectativas de mayores incrementos de las tasas de la FED, que suscitaron mayores temores sobre la materialización de una recesión, y la incertidumbre sobre el manejo de la política económica por parte del nuevo Gobierno insertaron nuevas presiones alcistas sobre el tipo de cambio.

La literatura acerca de los determinantes de los flujos de capitales hacia las economías emergentes relaciona que la política monetaria convencional y no convencional implementada por la FED tuvo un efecto importante en la redirección de los flujos de capital hacia las economías emergentes, a la vez que evidenció que los factores externos (*Push factors*) tienen una mayor incidencia en el comportamiento de los flujos de capital y la tasa de cambio que los fundamentales (*Pull factors*) de una economía emergente.

Nuestras estimaciones para el caso colombiano se encuentran en línea con lo sugerido por la literatura, en la medida en que factores externos como el valor del dólar a escala global, el nivel de activos de la hoja de balance de Estados Unidos y en menor grado el precio del petróleo, son

los que determinan en mayor grado el comportamiento de la tasa de cambio. No obstante, nuestros resultados también muestran que la prima de riesgo, determinada a su vez por factores endógenos, como el nivel de déficits gemelos y el compromiso de la autoridad monetaria con preservar la estabilidad de precios, también tiene un efecto sobre la tasa de cambio¹⁷.

Una simulación de un deterioro de la prima de riesgo, dejando lo demás constante, muestra la posible materialización de una marcada depreciación a corto y a mediano plazo, razón por la que las autoridades y los tomadores de decisiones deberán mostrar un compromiso por preservar la estabilidad macroeconómica, pues solo así se pueden atenuar los efectos de los choques externos.

ANEXOS

Anexo 1. Prueba LM de autocorrelación serial de los residuos

Sample: 2005M01 2019M12						
Include observations: 134						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rso F-stat	df	Prob.
1	1.299.989	9	0.1626	1.464490	[9,214.3]	0.1627
2	8.469.885	9	0.4876	0.944215	[9,214.3]	0.4877
3	1.237.806	9	0.1928	1.392430	[9,214.3]	0.1929
4	1.065.443	9	0.3001	1.193761	[9,214.3]	0.3002
5	1.167.388	9	0.2323	1.311074	[9,214.3]	0.2324
6	8.024.974	9	0.5316	0.893698	[9,214.3]	0.5317
7	1.286.746	9	0.1687	1.449126	[9,214.3]	0.1688
8	5.895.477	9	0.7503	0.653329	[9,214.3]	0.7504
9	1.496.609	9	0.0919	1.693698	[9,214.3]	0.0919
10	7.109.484	9	0.6257	0.790073	[9,214.3]	0.6258
11	7.770.409	9	0.5574	0.864840	[9,214.3]	0.5575
12	6.619.352	9	0.6767	0.734774	[9,214.3]	0.6768
13	3.784.946	9	0.9250	0.417408	[9,214.3]	0.9250
14	4.988.624	9	0.8353	0.551678	[9,214.3]	0.8353
15	6.769.539	9	0.6611	0.751705	[9,214.3]	0.6612
16	3.839.132	9	0.9217	0.423437	[9,214.3]	0.9217
17	1.209.083	9	0.9988	0.132551	[9,214.3]	0.9988
18	1.160.931	9	0.2362	1.303628	[9,214.3]	0.2363
19	9.422.209	9	0.3992	1.052694	[9,214.3]	0.3994
20	4.348.446	9	0.8870	0.480174	[9,214.3]	0.8871

Fuente: elaboración propia.

17 Alude al déficit fiscal y en cuenta corriente.

Anexo 2. Raíces del polinomio característico

Roots of Characteristic Polynomial	
Endogenous variables: DLOG(EMBI) DLOG(ISE_DES) DLOG(TRM)	
Exogenous variables: C DLOG(DXY) DLOG(BRENT) DLOG(VIX) DLOG(ASSETS)	
Root	Modulus
-0.527952 + 0.766462i	0.930697
-0.527952 - 0.766462i	0.930697
-0.918781	0.918781
-0.445827 - 0.791747i	0.908639
-0.445827 + 0.791747i	0.908639
0.654965 + 0.617371i	0.900070
0.654965 - 0.617371i	0.900070
-0.736970 + 0.492484i	0.886378
-0.736970 - 0.492484i	0.886378
0.178051 - 0.865039i	0.883173
0.178051 + 0.865039i	0.883173
0.343926 - 0.811218i	0.881112
0.343926 + 0.811218i	0.881112
0.749145 - 0.463083i	0.880718
0.749145 + 0.463083i	0.880718
-0.100085	0.100085

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

Ahmed, S. A. [2018]. Revisiting the determinants of capital flows to emerging markets--a survey of the evolving literature. *International Monetary Fund*. 2018[214]. Recuperado de <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2018/214/article-A001-en.xml>

Ahmed, S. A. y Zlate, A. [2014]. Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World? *Journal of International Money and Finance*, 48(PB), 221-248.

Aizenman, J., Binici, M. y Hutchison, M. [2016, junio]. The Transmission of Federal Reserve Tapering News to Emerging Financial Markets. *International Journal of Central Banking*, 12(2), 317-356.

Cerutti, E., Claessens, S. y Puy, D. (2015). Push factors and capital flows to emerging markets: why knowing your lender matters more than fundamentals. *Journal of International Economics*, 119, 133-149.

Corficolombiana. (2013). *Proyecciones 2014: ¡No tan rápido!* Recuperado de <https://investigaciones.corficolombiana.com/historicos>

Corficolombiana. (2014). *Proyecciones 2015: La historia sin fin.* Recuperado de <https://investigaciones.corficolombiana.com/historicos>

Dahlhaus, T. y Vasishtha, G. (2014). The Impact of U.S. Monetary Policy Normalization on Capital Flows to Emerging-Market Economies. *Staff Working Papers*. Recuperado de <https://econpapers.repec.org/paper/bcaba-cawp/14-53.htm>

Eichengreen, B. y Gupta, P. (2015). Tapering talk: The impact of expectations of reduced Federal Reserve security purchases on emerging markets. *Emerging Markets Review*, 25, 1-15.

Fedesarrollo. (2013, junio). *Tendencia Económica. Informe Mensual de Fedesarrollo N.º 132.* Recuperado de <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2955>

Fedesarrollo. (2021). *Prospectiva económica 2021-4T.* Recuperado de <http://dams.fedesarrollo.org.co/prospectiva/publicaciones/prospectiva-economica-cuarto-trimestre-2021/>

Fratzscher, M., Lo Duca, M. y Straub, R. (2013). On the International Spillovers of US Quantitative Easing. *The Economic Journal*, 123(608), 330-377. Recuperado de <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1557.pdf>

Gamboa, F. (2020). The Determinants of Private Capital Flows in Emerging Economies: The Role of the Fed's Unconventional Monetary Policy. *Contemporary Economic Policy*, 38(4), 694-710.

Koepke, R. (2019). What Drives Capital Flows to Emerging Markets? A Survey of the Empirical Literature. *Journal of Economic Surveys*, 33(2), 516-540.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2013). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2013.* Recuperado de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-070541%2F-%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2015). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2015.*

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2016). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2016.* Recuperado de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-070554%2F-%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2017). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2017.* Recuperado de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-070560%2F-%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2018). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2018.* Recuperado de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-070525%2F-%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

CAPÍTULO 10

Historia de la inflación en Colombia (1950-2022)

AUTORES:

Hernando José Gómez
Presidente de Asobancaria

Carlos Velásquez
Jefe de Estudios Económicos, Dirección Económica Asobancaria

María Alejandra Martínez
Profesional Máster, Dirección Económica Asobancaria

1. EVOLUCIÓN DE LA ESTRATEGIA MONETARIA DEL BANCO DE LA REPÚBLICA Y LA IMPORTANCIA DE LA INFLACIÓN

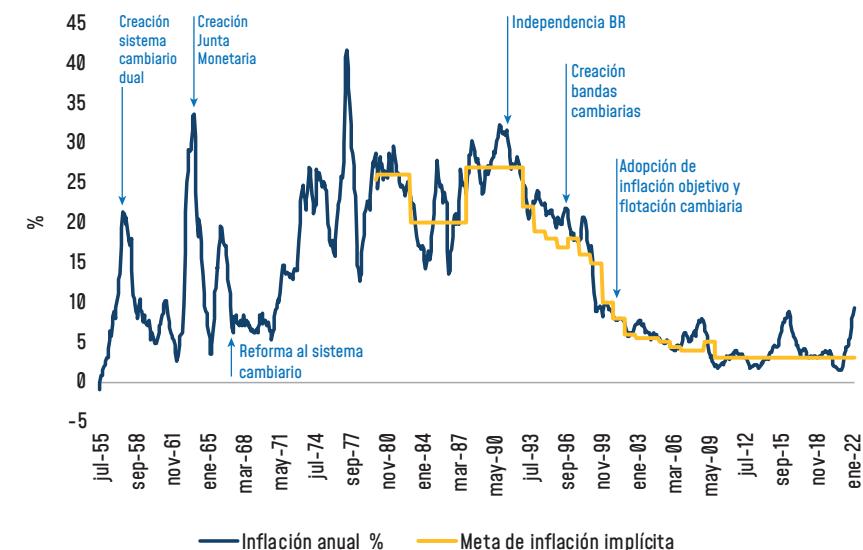
El manejo de la política monetaria, cambiaria y crediticia ha variado a lo largo de la historia del Banco de la República durante sus casi 100 años de existencia. El emisor, fundado en 1923, ha guiado la noción de los efectos de la inflación en la estabilidad macroeconómica y el bienestar de las empresas y los hogares.

Sobre este último aspecto, cabe anotar que los cambios de paradigma en el manejo de las políticas a escala global han incidido en el país de manera significativa. En efecto, a mediados del siglo XX se adoptó el ancla nominal de tasa de cambio a partir de la conferencia de Bretton Woods, con la cual, en el contexto de una reducida movilidad de capitales, el Banco de la República contaba con discrecionalidad para implementar una política monetaria.

Años después, con la reforma financiera de 1951, la institucionalidad del Banco de la República se transformó de acuerdo con los lineamientos desarrollistas de la época, razón por la que se estableció que el emisor debía asumir un rol más activo en cuanto a la política monetaria y crediticia para fomentar el crecimiento económico. De esta forma, el Banco Central no se limitó a ser un prestamista de última instancia que preservara la estabilidad de precios.

Para hacer frente a las crisis cambiarias y fluctuaciones asociadas a la acumulación de reservas internacionales, la autoridad monetaria ajustaba su tasa de cambio, e incluso en un corto periodo entre 1957 y 1958, adoptó la flotación de la divisa con resultados positivos sobre la estabilidad económica. En 1963, se creó la Junta Monetaria (gráfico 1), conformada de manera exclusiva por miembros del Gobierno, y que significó una reforma institucional de gran importancia para el país. Desde entonces y hasta 1999, el objetivo de la política monetaria en lo relativo a la inflación no era reducirla a un dígito, sino mantenerla en un rango entre el 20 % y el 30 % [Carrasquilla, 1998; Echeverry, 1995; Urrutia, 2002]. La tolerancia que se tenía hacia niveles de inflación en dichos límites se asoció al hecho de que el emisor tenía diversos intereses como la financiación del déficit fiscal, el otorgamiento de créditos de fomento a sectores que se consideraban estratégicos y la atención de emergencias¹.

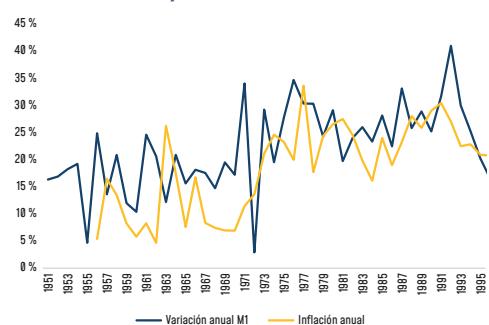
Gráfico 1. Inflación de Colombia desde 1955 y eventos importantes del Banco de la República



Fuente: elaboración propia con base en información del Banco de la República.

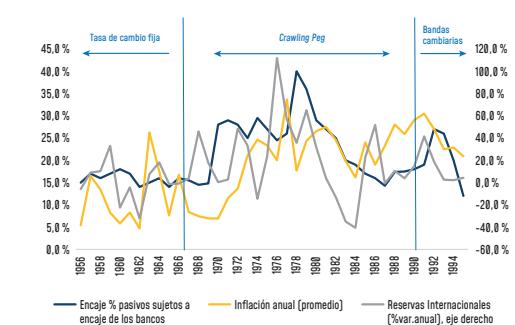
A su vez, la inflación se relacionó con el aumento en las reservas internacionales suscitado por las bonanzas cafeteras y, posteriormente, las petroleras. Al respecto, la adquisición del exceso de divisas en defensa de la tasa de cambio nominal para favorecer a los exportadores, llevó a rápidas expansiones de los medios de pago (gráfico 2) que repercutieron en los precios (Misas, Posada y Vásquez, 2001; Urrutia, 1998). Para atenuar estos efectos, el Banco de la República utilizaba mecanismos para controlar tanto la oferta monetaria como el incremento de los coeficientes de encaje ordinario y marginal (gráfico 3).

Gráfico 2. Crecimiento de la inflación anual y la oferta monetaria



Fuente: elaboración propia con base en información del Banco de la República y DNP.

Gráfico 3. Encaje bancario y reservas internacionales



¹ Entre ellas se encontraron la reconstrucción de Popayán posterior al terremoto, así como la atención de inundaciones, como menciona Urrutia (1998).

Además del encaje, la política monetaria empleaba otros instrumentos para controlar los incrementos de los medios de pago: 1) límites en el crecimiento del crédito bancario; 2) medidas para acelerar el giro de importaciones; 3) incremento del ahorro de los Certificados de Cambio, y 4) aumento de la exigencia en Depósitos Previos de Importaciones (Echeverry, 1995; Urrutia, 1998).

Por medio de estos instrumentos, la Junta Monetaria mantuvo niveles de inflación moderados, especialmente entre las décadas de 1970 y 1980, pero estables si se les compara con otras décadas (tabla 1). Cabe destacar lo sucedido en los años ochenta, puesto que pese a que Colombia exhibió la mayor inflación promedio en cerca de 70 años (23,7 % anual), en el mismo periodo otros países de la región como Bolivia, Brasil y Perú presentaron inflaciones de tres dígitos, o cuatro en algunos periodos, y en México y Uruguay superaba el 50 % (tabla 1).

Tabla 1. Inflación histórica en la región [promedio año]

Período	Colombia	Coefficiente variación*	Brasil	Bolivia	Chile	Ecuador	México	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay	OCDE	Estados Unidos
1951-1960	9,9	0,50	21,2	69,1	37,9	1,8	8,8	0,3	33,6	8,3	17,3	-	1,8
1961-1970	11,0	0,62	45,2	5,6	27,2	4,4	2,7	1,3	3,4	9,4	47,9	3,8	2,8
1971-1980	21,6	0,31	36,6	20,2	174,3	12,7	16,8	7,1	13,4	31,9	64,0	10,7	7,9
1981-1990	23,7	0,18	605,1	1380,1	20,5	37,5	69,1	1,9	21,7	1223,6	62,5	7,7	4,7
1991-2000	20,2	0,32	579,8	9,2	9,5	43,8	18,7	1,2	13,6	60,1	38,1	3,6	2,8
2001-2010	5,6	0,30	6,7	4,9	3,1	8,6	4,7	2,6	7,8	2,4	8,8	2,5	2,4
2011-2019	3,9	0,41	5,9	4,5	3,1	2,4	3,9	2,3	4,1	3,0	8,2	1,6	1,8
2020	2,5		3,2	0,9	3,0	-0,3	3,4	-1,6	1,8	2,0	9,8	0,7	1,2
2021	3,5		8,3	0,7	4,5	0,1	5,7	1,6	4,8	4,3	7,7	2,8	4,7

* Calculado como la división de la desviación estándar entre la media de la inflación de Colombia. Un coeficiente más cercano a 0 indica menor variabilidad en los datos.

Fuente: elaboración propia con base en información del Banco Central de cada país y Banco Mundial (2018).

A comienzos de la década de 1990, se adoptaron medidas a partir de las enseñanzas que dejaron tanto la crisis de deuda latinoamericana como el Consenso de Washington, las cuales buscaron una mayor liberalización de la economía e impulsar la independencia del Banco Central. Al establecerse mecanismos como los correderos monetarios y las bandas cambiarias, se buscó mayor flexibilidad en el manejo macroeconómico y se logró reducir la inflación hacia niveles del 20 %.

No obstante, la literatura económica de la década de los noventa empezó a evidenciar los costos que tiene la inflación sobre el desarrollo social y económico de la población. Según Uribe (1994), los niveles de inflación entre el 15 % y el 30 % tienen efectos negativos sobre la productividad total de los factores y, en últimas, sobre el crecimiento económico. Menciona el autor que el efecto más directo de un impuesto inflacionario alto recae en la pérdida de capital que sufren los agentes por la tenencia de efectivo o de depósitos en momentos en los

que la tasa de interés real es negativa, tal como ocurrió antes de 1979, cuando se liberaron las tasas de interés.

En consecuencia, la pérdida neta del poder adquisitivo y los ahorros de los colombianos incide en su dinámica de consumo y de bienestar en general. Al respecto, Riascos (1997) estimó que un nivel inflacionario del 20 % afecta el consumo de largo plazo de los hogares en un 1,5 % anual. Tal es el efecto que Carrasquilla, Galindo y Patrón (1994) evidenciaron: si la inflación de estado estacionario se redujera de un 25 % a un 5 % el bienestar de los agentes aumentaría en el 8,5 %. Partow (1995), en línea con estos autores, estimó que entre 1951-1992 los choques inflacionarios afectaron negativamente la actividad productiva al generar efectos distorsivos sobre los precios relativos y asignar de manera ineficiente los recursos.

La materialización de la crisis financiera de 1999 fue un punto de quiebre y un importante catalizador en las decisiones de política monetaria. La adopción de un régimen cambiario flexible y el esquema de inflación objetivo bajo un contexto de mayor movilidad de capitales permitió que el emisor, por medio de cambios en la Tasa de Política Monetaria, redujera la inflación hacia un dígito, de modo que pasó a ser comparativa con la de los países desarrollados. Asimismo, la volatilidad cayó de manera significativa, lo que de hecho supuso una mayor certidumbre ante los mercados.

Con esto en mente, este capítulo busca hacer un recuento de la historia de la inflación desde 1950 hasta el 2022, profundizando en los hechos más relevantes que influyeron sobre la inflación, así como sobre el manejo de la política monetaria ante choques locales e internacionales por décadas. Posteriormente describe cómo ante la adopción del régimen de inflación objetivo esta ha permanecido en niveles de un dígito, si bien se ha visto expuesta a significativos choques de oferta que en la última década la han llevado a alejarse del rango meta del emisor.

2. DÉCADA DE 1950: ENTRE LA CRISIS CAMBIARIA Y UN CAMBIO DE PARADIGMA DE LA POLÍTICA MONETARIA

La década de 1950 se vio precedida por elevados niveles de inflación², impulsados de manera significativa por el otorgamiento de préstamos a la banca comercial y el Gobierno por parte del Banco de la República (Urrutia, 1998), el crecimiento de la cartera bancaria y de los medios de pago desde 1944 (Meisel-Roca y Jaramillo-Echeverri, 2017), así como por la devaluación de la tasa de cambio nominal del orden del 11,3 % anual en 1949. Frente a esta última, debe tenerse en cuenta que fue la única de este estilo durante dicha década, pues desde 1944 el país mantenía un régimen de tasa de cambio fija creado a partir de la conferencia de Bretton Woods³.

2 De acuerdo con cifras del Departamento Nacional de Planeación (DNP), durante 1941 y 1949 el promedio de la inflación anual bordeó el 18,8 %.

3 Por medio del acuerdo, Estados Unidos adoptó el patrón oro, a la vez que se establecieron tasas de cambio fijas y convertibles para los países.

En un marco en el que la movilidad de flujos de capitales era escasa y el ancla nominal de los países era la tasa de cambio, se contaba con el margen para implementar medidas de política monetaria discretionales que se adaptaron a los propósitos de los paradigmas desarrollistas de la época.

Fue así como las autoridades convocaron a la Misión Internacional de la Reserva Federal de 1949, de la cual se derivaron recomendaciones relativas para que el Banco de la República pudiese contar con más instrumentos de control de la política monetaria, como la fijación del encaje bancario y de las tasas activas y pasivas, además del control de las importaciones para manejar el mercado cambiario. Sumado a esto, la Misión sugirió que el emisor asumiera un rol más activo frente al otorgamiento de créditos de fomento en aras de impulsar el desarrollo económico (Urrutia, 2014).

Al acoger dichas recomendaciones, el Gobierno tramitó, en 1951, una reforma financiera⁴ que modificó el objetivo del Banco de la República, el cual estaría encaminado a generar las condiciones de desarrollo ordenado de la economía nacional por medio de la política monetaria, cambiaria y crediticia (Gómez, 2017). A su vez, la reforma estableció un cambio en la conformación de la Junta Directiva del Banco de la República, que dio lugar a que dirigentes de gremios privados participaran en esta⁵.

Pese a que la reforma de 1951 cimentó las bases de lo que se ha denominado la Norma Desarrollista, que a su vez propició el aumento de otorgamiento del crédito de fomento⁶ y una mayor represión financiera en años posteriores, la década de 1950 no registró un alto nivel promedio de inflación (9,9 %), si se le compara con algunas de las subsiguientes (tabla 1). Esto puede atribuirse a los efectos positivos que tuvieron los programas de estabilización macroeconómica de 1951 y 1957 sobre el balance fiscal del Gobierno, que se mantuvo en equilibrio pese al aumento del gasto público destinado a programas de desarrollo y reconstrucción desde 1955 (Gómez, 2017), así como un incremento de los medios de pago inferior al de períodos posteriores⁷.

Entre 1951 y 1954 el ritmo de crecimiento económico⁸, sumado al buen comportamiento de los precios del café en 1953 y de manera más marcada en 1954 (gráfico 4), suscitó una significativa entrada de divisas al país y el aumento de las reservas internacionales. Como respuesta a este fenómeno, el Banco de la República optó por elevar los coeficientes de encajes y establecer un encaje marginal del 60 % en el año de la bonanza con el objetivo de atenuar el incremento

⁴ Véase decreto 756 de 1951.

⁵ La Junta Directiva fue conformada por el ministro de Hacienda, tres representantes de la banca nacional y extranjera, un director perteneciente a las sociedades de agricultores del país, el gerente de la Federación de Cafeteros, un director propuesto por las cámaras de comercio y dos directores designados por el Gobierno nacional.

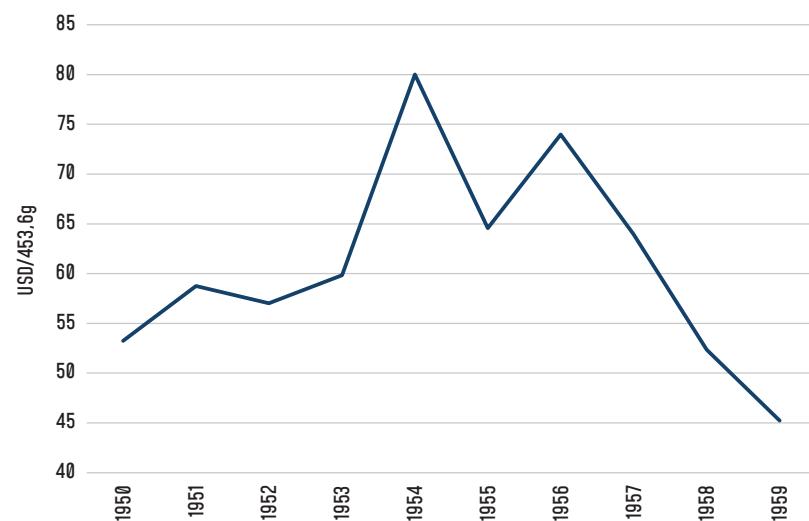
⁶ Urrutia (1998) menciona cómo a partir de 1957, los créditos de redescuentos para el desarrollo pasaron de representar el 7,1 % de la base monetaria al 21,1 % en junio de 1962.

⁷ Mientras que en este periodo el crecimiento de los medios de pago se encontró entre el 10 % y el 20 %, en las décadas 1970, 1980 y 1990 se ubicó entre el 20 % y el 40 %, incluso alcanzando máximos del 45 %.

⁸ El promedio de crecimiento en estos años fue del 5,91 %, mientras que en 1954 la tasa de expansión de la actividad económica fue del 6,92 %.

de los medios de pago⁹, hecho que, en conjunto con la liberalización de las importaciones en 1953¹⁰, mitigó las presiones inflacionarias (Urrutia, 1998).

Gráfico 4. Precio internacional del café arábigo



Fuente: DNP.

No obstante, en 1955 las condiciones económicas del país cambiaron ostensiblemente, puesto que la caída en los precios internacionales del café trajo consigo una menor disponibilidad de divisas y posteriores desajustes a nivel macro. Al respecto, cabe recordar que el café tenía gran participación dentro del valor agregado de la economía hacia 1950 (8 %) y representaba casi el 80 % de las ventas externas del país (Fedesarrollo, 1972), de manera que las fluctuaciones en las cotizaciones incidían de manera sustancial sobre el mercado cambiario local y, por tanto, en la inflación y las decisiones de política monetaria.

Sumado a lo anterior, el auge de las importaciones ahondó la escasez de divisas, las cuales se racionaron a tal punto que se declaró una moratoria en los pagos asociados al comercio exterior, que se denominó la deuda comercial¹¹, situación que derivó en un bloqueo al acceso de financiamiento externo en el país.

Estos hechos llevaron a que, en 1957, Colombia experimentara una profunda crisis cambiaria que requirió una respuesta de política basada en un programa de estabilización respaldado por

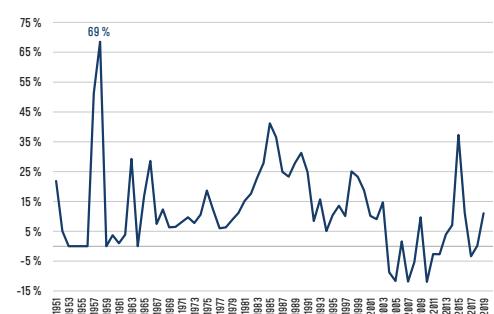
⁹ Debe tenerse claro que ante el aumento de las reservas internacionales las preferencias de los agentes por moneda local se incrementan, no así por moneda extranjera, lo que deriva en un aumento de la base monetaria (Urrutia, 1998).

¹⁰ Gómez (2017) menciona que la liberalización de importaciones excluyó una lista de bienes cercana al 8 % de los bienes externos adquiridos y registrados en 1950.

¹¹ De acuerdo con Gómez (2017), al presentarse la escasez de divisas la Oficina de Cambios retuvo licencias de importaciones por períodos de hasta un año, generando un incumplimiento de la deuda comercial con los bancos extranjeros.

el Fondo Monetario Internacional (FMI) que permitiera restablecer las relaciones comerciales y financieras con el exterior. Para ello, se optó por establecer un sistema cambiario dual y flexible¹², en el cual se diferenciaba el mercado de divisas de capitales del de certificados (Fedesarrollo, 1972). Al permitir la flotación del peso entre junio de 1957 y marzo de 1958, la tasa de cambio nominal presentó la mayor depreciación de la historia (gráfico 5) y la tasa de cambio real aumentó el 29 % (gráfico 6).

Gráfico 5. Tasa de cambio nominal, 1951-1995



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 6. Tasa de cambio real, 1955-1995

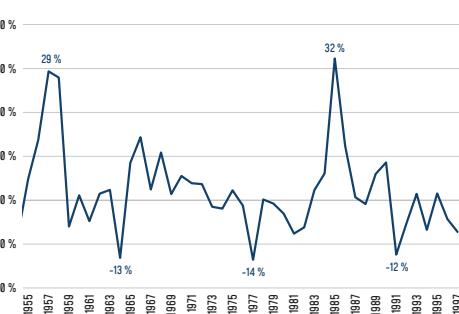
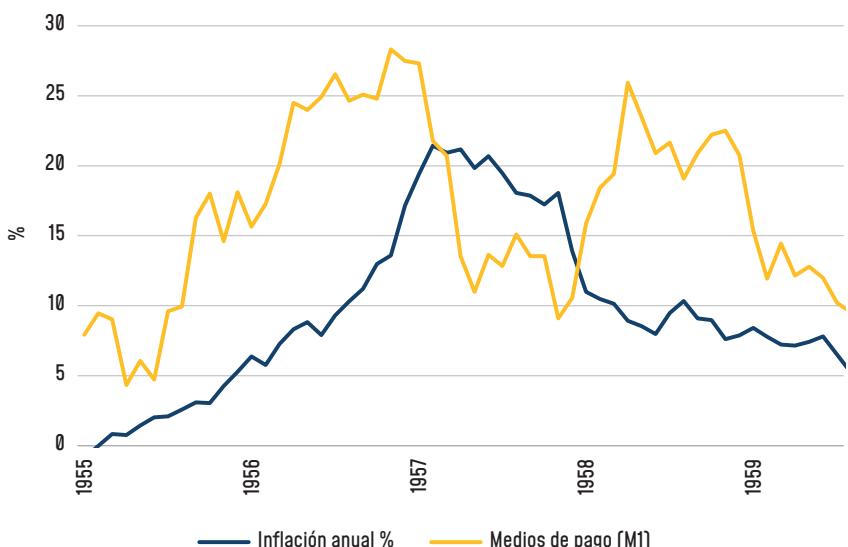


Gráfico 7. Inflación y crecimiento de M1, 1951-1960



Fuente: Banco de la República y DNP.

12 Véase decreto 107 de 1957.

Como era de esperarse, la maxidevaluación se trasladó a los precios de los bienes transables, llevando a que la inflación bordeara en agosto de 1957 el 21.4 % (gráfico 7), el nivel más alto de la década. Esta política, aunque transitoria, permitió estabilizar el balance externo, amortizar la deuda comercial que se tenía con los bancos extranjeros y, posteriormente, encauzar el comportamiento de la inflación hacia niveles de un dígito entre 1959 y 1962, en conjunto con determinaciones relativas a elevar el encaje ordinario del 14 % al 18 %, fijar el encaje marginal en el 80 % e incrementar los requerimientos de depósitos previos sobre las importaciones (Gómez, 2017).

3. DÉCADA DE 1960: INESTABILIDAD MACROECONÓMICA Y REFORMAS A LA INSTITUCIONALIDAD MONETARIA Y CAMBIARIA

La estabilidad alcanzada luego de la implementación del programa para responder a la crisis de 1957 se vio posteriormente afectada por factores como 1) el comportamiento desfavorable de las cotizaciones del café, que no permitió que se incrementaran las reservas internacionales; 2) la expansión del gasto público, que bajo la primera administración del Frente Nacional generó déficits fiscales que alcanzaron el 3,2 % del Producto Interno Bruto (PIB) en 1962 (Ochoa y Martínez, 2005), y 3) el crecimiento de la oferta monetaria en un rango entre 10 % y 21 %, explicado por el incremento de los créditos de redescuento (Gómez, 2017) y el sustancial incremento del salario mínimo en 1963. Estas condiciones llevaron a que se presentara una marcada devaluación a finales de 1962 que generó reclamos por parte de transportadores y sindicatos, hecho que llevó a que a comienzos de 1963 el Gobierno firmara un nuevo acuerdo de estabilidad con el FMI.

Sin embargo, a diferencia de las anteriores políticas de estabilización, en esta no se alcanzaron los resultados esperados debido a que, de manera paralela, las autoridades implementaron medidas que contravenían su objetivo. En particular, cabe mencionar que el oneroso incremento de los salarios (25 % en promedio), aunado a tratamientos diferenciales que se dieron a algunos bancos ante los incrementos de los encajes ordinario y marginal, minaron el efecto de las políticas de estabilización, a lo que se sumó la imposibilidad del Gobierno para tramitar una reforma fiscal (Gómez, 2017). En este contexto, el aumento de los precios se aceleró hasta que la inflación tocó el máximo del 33,6 % en noviembre de 1963 (gráfico 8). Cabe anotar que el repunte inflacionario también se vio explicado por la escalada histórica de los precios de los alimentos (gráfico 9), asociada a 1) los controles de precios a la carne y los derivados de la leche, además de fijar precios mínimos para productos como arroz, maíz, trigo, fríjol, papa, ajonjolí y soya, tal como lo menciona Gómez (2017), y en menor grado a 2) la incidencia del fenómeno de El Niño¹³.

13 De julio de 1963 a enero de 1964, el índice de condiciones climáticas IRI Colombia indicó temperaturas de 0,5 °C por encima del umbral a partir del cual se establece si se presenta el fenómeno de El Niño.

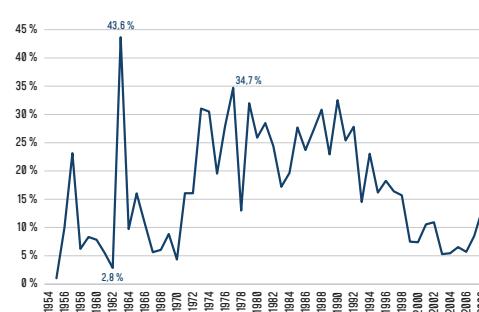
Gráfico 8. Inflación, 1960-1969

Fuente: Banco de la República.

En 1963, además de presentarse este repunte inflacionario, también se reformó la institucionalidad de la autoridad monetaria, hecho que tuvo gran incidencia sobre el comportamiento de los precios en las décadas siguientes. En efecto, en este año se creó la Junta Monetaria¹⁴, la cual estuvo encargada de todas las decisiones de política monetaria, cambiaria y crediticia y a la que se le dieron nuevas facultades como la fijación de límites al volumen de préstamos e inversiones de crédito y la fijación del tipo de interés que podían cobrar los bancos, en línea con la creencia de que las tasas bajas fomentarían el crecimiento (Urrutia, 1998).

La Junta quedó conformada por el gerente del Banco de la República y varios funcionarios del Gobierno¹⁵, hecho que en la época se percibió como positivo, pues excluyó a los miembros de la banca y los gremios, aunque, posteriormente, se comprendió que se había minado la independencia de la autoridad monetaria y la hacía proclive a usar la emisión monetaria para impulsar el gasto público y el crédito a la gran empresa para fomentar el desarrollo, más que a preservar bajos niveles de inflación. De esa manera, la institucionalidad de la Junta Monetaria, que se sustentó en los lineamientos de la reforma financiera de 1951, sería de importancia hasta su eliminación en 1991, lo cual se describirá en páginas posteriores de este capítulo.

Retomando el análisis sobre el comportamiento de la inflación durante de la década de 1960, esta disminuyó en 1964 gracias a que la inflación de alimentos cayó hasta un nivel del 9,7 % y a que tanto el Gobierno como las centrales obreras renunciaron a la cláusula de indexación de los salarios. En el siguiente bienio, la devaluación que tuvo lugar en 1965 (gráfico 5) en ausencia de divisas tras la caída de los términos de intercambio, llevó a un nuevo incremento de la inflación. Al incrementarse los diferenciales entre la inflación de los países desarrollados y la local, los ajustes a la tasa de cambio fija llegaron a un punto en que se perdería la credibilidad en que esta fuera un ancla nominal (Urrutia, 2002), de manera que en 1967 se adoptó un régimen cambiario con tasa de cambio con devaluación gradual, también conocido como *Crawling Peg*

Gráfico 9. Inflación de alimentos, 1960-2006

o "gota a gota", el cual existió hasta 1991. Este consistía en compensar la inflación interna con minidevaluaciones diarias anunciadas con un día de anticipación, con el fin de evitar las maxidevaluaciones derivadas de la existencia de la brecha entre la inflación local y la internacional, a la vez que pudiera favorecer las exportaciones, en línea con el modelo de sustitución de importaciones.

De esta manera, se estableció que la política monetaria usaría un ancla híbrida (tasa de cambio y agregado monetario) en un contexto de baja movilidad de capitales. Con respecto a esto último, debe anotarse que entre 1966 y 1977 se estableció que solo el Banco de la República podría comprar y vender divisas¹⁶, a la vez que se reglamentó el control de capitales¹⁷ (Gómez, 2006).

La nueva puesta en marcha del régimen, aunada a la gradual caída de los precios de productos agrícolas, llevó a que la inflación entre 1967 y 1970 cayera y que mostrara cierta estabilidad entre el 6 % y el 8 %. Sin embargo, al cierre de la década de 1960 se observó que esta se vio marcada por un incremento en la inflación promedio (11 %) frente a la anterior (8,1 %), a la vez que mostró los mayores niveles de variabilidad desde los años cincuenta, si se tiene en cuenta el coeficiente de variación de 0,62 (tabla 1). Lo anterior se dio de manera paralela a un incremento promedio de la oferta monetaria del 18,1 %.

4. DÉCADA DE 1970: CHOQUES DE OFERTA, INDEXACIÓN Y LA LIBERACIÓN FINANCIERA

La década de 1970 se caracterizó por exhibir una tendencia creciente en la inflación entre 1971 y 1977, que llevó a que se alcanzara un pico del 41,7 % hacia finales del periodo. De esta manera, la inflación promedio de la década (21,6 %) superó ampliamente la observada en las décadas de 1950 y 1960, aunque su variabilidad fue muy inferior a la de estos dos decenios (tabla 1).

Dentro de los factores que explican el incremento se encuentran: 1) la indexación en precios como la tasa de cambio (Gómez, 1995) y los salarios; 2) las fluctuaciones en los precios del café y los choques en las reservas internacionales (Echeverry, 1995); 3) los elevados precios de los alimentos, que promediaron el 24,7 % durante el periodo; 4) el choque petrolero de 1973, y 5) la búsqueda de objetivos ajenos a la estabilidad de precios por parte de la autoridad monetaria, que en diferentes períodos fue complaciente con los niveles observados, hecho que se reflejó en un incremento de los medios de pago, cuyo crecimiento anual promedió el 26,2 %.

En primera instancia, cabe mencionar que el régimen cambiario de *Crawling Peg* validaba la inflación pasada al encarecer los bienes transables en una proporción similar al incremento de precios del periodo anterior. Así, los choques inflacionarios tendían a perpetuarse conforme se devaluaba la tasa de cambio y se creaban condiciones para que la inflación permaneciera

14 Véase Ley 21 del 20 de agosto de 1963.

15 Incluía a los ministros de Agricultura y Fomento y el director del Instituto Colombiano de Comercio Exterior (Incomex). También asistían, con voz, pero sin voto, el Secretario Económico de la Presidencia de la República, el Superintendente Bancario y el jefe del Departamento Administrativo de Planeación y Servicios Técnicos (Hernández y Jaramillo, 2017).

16 Véase decreto 2867 de 1966.

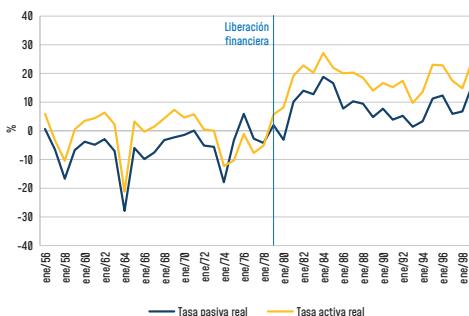
17 Véase decreto 444 de 1967.

elevada (Gómez, 1995). Asimismo, la indexación de los salarios, los costos de la educación, los servicios públicos, los arrendamientos, entre otros, contribuyeron a perpetuar la dinámica alcista de los precios.

Frente al fenómeno de indexación, también cabe plantear la discusión sobre el rol del sistema de Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC) en este. Dicho esquema, creado en 1972, se concibió como un instrumento de corrección monetaria que permitiera incentivar el ahorro y dirigir los recursos captados hacia la construcción de vivienda, en un contexto de bajas tasas de interés reales, que incluso llegaron a ser negativas (gráfico 10). En principio, se determinó con base en el índice de precios al consumidor del periodo trimestral inmediatamente anterior, aunque posteriormente se le efectuaron 21 cambios desde su creación (Mora, 2010), siendo fundamental para propósitos de su asociación con la indexación, el realizado con el fin de limitar su rentabilidad al 20 % anual en 1974.

Dichos cambios llevaron a que el valor real del UPAC exhibiera una caída constante desde su creación (gráfico 11), razón por la que, a diferencia de los salarios, este mecanismo no generó una indexación en la economía (Hernández y Jaramillo, 2017).

Gráfico 10. Tasas de interés reales, 1956-1998



* Deflactado por el IPC 2008.

Fuente: Banco de la República.

Al mecanismo de indexación de la tasa de cambio y los salarios, se sumó la generación de déficits fiscales entre 1971 y 1972 cercanos al 1,7 % del PIB, el rápido crecimiento de la inflación de alimentos, que pasó entre ambos años del 16,1 % al 31 % (gráfico 9), así como el repunte de inflación de importados, que bordeó el 37,9 % (Gómez, 2006), lo cual también estuvo relacionado con el encarecimiento de insumos que supuso el choque del petróleo en 1973.

Por el lado de la política monetaria, ante el choque inflacionario de finales de 1971 (gráfico 12), la Junta Monetaria desestimó el uso de herramientas para controlar la oferta monetaria como

el encaje ordinario y marginal¹⁸, así como la creación de un mecanismo adecuado para efectuar las Operaciones de Mercado Abierto (OMA), todo en un entorno en el que previamente se había determinado una reducción de los depósitos previos de importación y de los coeficientes de encaje (Echeverry, 1995).

Gráfico 11. UPAC en valores reales*

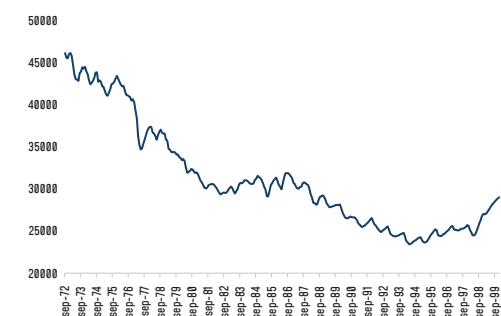
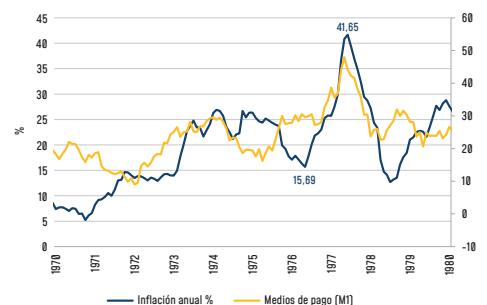


Gráfico 12. Inflación, 1970-1979



Principio: Banco de la República y Banco Mundial (2018).

Gráfico 13. Precio internacional del café arábigo



En 1974, se liberaron las tasas de interés de captación y de colocación del mercado¹⁹, las cuales ahora se fijarían a las operaciones de mercado abierto del Banco de la República (Held y Jiménez, 1999). La medida, que se tomó de acuerdo con las recomendaciones del simposio de mercado de capitales que organizaron el Banco de la República y Asobancaria²⁰, estimuló el ahorro financiero, pues el rendimiento después de impuestos para el ahorrador era mayor. Según McKinnon (1974), la liberación de las tasas impulsaba la acumulación de capital y el crecimiento económico de países en desarrollo, además de darle mayor capacidad al sistema financiero en su rol de intermediación. Hasta 1975, la medida permitió corregir levemente la inflación.

No obstante, desde abril de 1975, el precio del café empezó a aumentar de manera acentuada (gráfico 13) como consecuencia de las heladas brasileras que limitaron la oferta mundial. El punto máximo se alcanzó en 1977, hecho que permitió que durante esta bonanza las ventas externas crecieran, al igual que las reservas internacionales y la oferta monetaria. Sostiene Echeverry (1995) que pese a la fijación del encaje ordinario en el mayor nivel de la historia (36 %)²¹ (gráfico 3), la eliminación de los depósitos previos de importación del 25 al inicio de 1976, la financiación primaria del Gobierno y el bajo volumen de OMA sobre los excedentes de los cafeteros, llevaron a que la inflación superara el 30 % durante 1977 y alcanzara el 41,6 % en junio de 1977.

18 Se consideró que su prolongado uso los hacía menos eficaces, a la vez que generaban distorsiones para la banca comercial.

19 Antes, estas no podían ser mayores en más de un 50 % a la tasa de interés que fijaba el Banco de la República.

20 De ahí surgió el libro *El mercado de capitales en Colombia* (Banco de la República y Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia, 1974).

21 La medida también se identifica como un obstáculo al desarrollo del sistema financiero que se había iniciado desde la liberación de las tasas.

Para inicios de 1979 la inflación había cedido, principalmente por una menor acumulación de reservas vinculada a la caída de los precios internacionales del café. Pese a lo anterior, para finales de la década la inflación bordeó el 20 %.

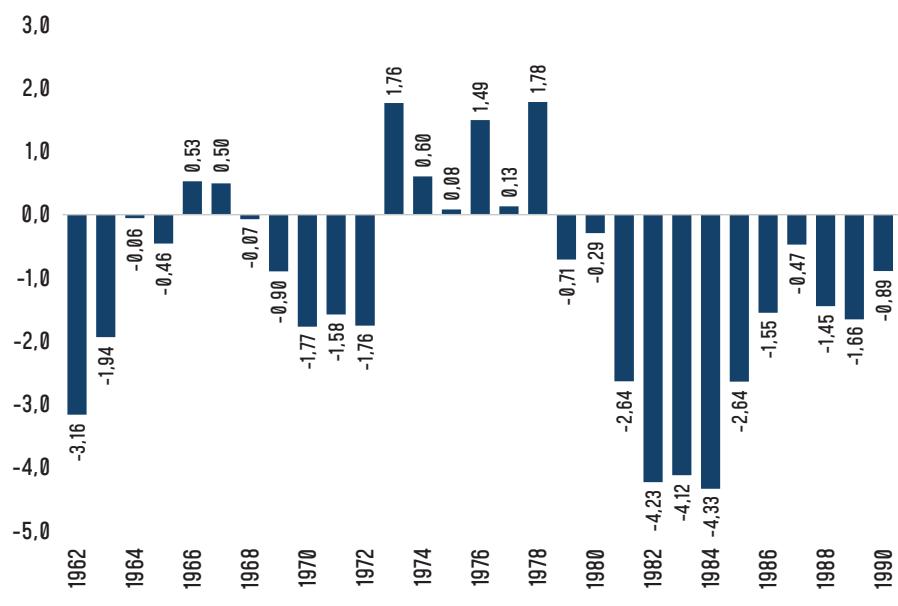
5. DÉCADA DE 1980: UNA INFLACIÓN PERSISTENTE

La década de 1980 se destaca por ser la que exhibió el mayor nivel de inflación en los últimos setenta años, pese a la desaceleración económica suscitada por la crisis de deuda latinoamericana de 1952. El promedio anual (23,7 %) da cuenta de la persistencia de niveles de dos dígitos que se observó durante el decenio anterior, así como de la implementación de políticas monetarias y fiscales expansivas a lo largo de este periodo. Al fijarse metas de crecimiento de los medios de pago elevados (los cuales promediaron el 25,7 % anual), la autoridad monetaria dejó claro que el objetivo no era reducir la inflación a niveles de un dígito, toda vez que los costos sobre la actividad económica y el desempleo, de hacerlo, se consideraban como muy altos (Echeverry, 1995).

De esa manera, la preocupación del emisor en lo relativo al aumento de los precios consistió en mantenerla acotada en un rango entre el 15 % y el 30 %, en línea con la meta de inflación implícita que se encontraba en función de objetivos de crecimiento de la oferta monetaria²². Por tal razón, esta década fue la que presentó la menor volatilidad de la inflación (tabla 1), lo que se evidencia a partir del coeficiente de variación (0,18).

Entre los años 1981 y 1982, la inflación permaneció entre niveles del 20 % y el 30 % en medio de un contexto que, debido a las barreras arancelarias y no arancelarias, obstaculizaba la comercialización de bienes y servicios. A su vez, el balance fiscal del Gobierno central registró un claro deterioro, hecho que contrasta con los superávits cercanos al 1,8 % del PIB que se registraron en la década anterior (gráfico 14). Al respecto, Hernández y Jaramillo (2017) evidencian que la financiación monetaria del déficit fiscal fue una constante durante el periodo, lo cual contribuyó al crecimiento de la oferta monetaria.

Gráfico 14. Balance fiscal del Gobierno central, % del PIB



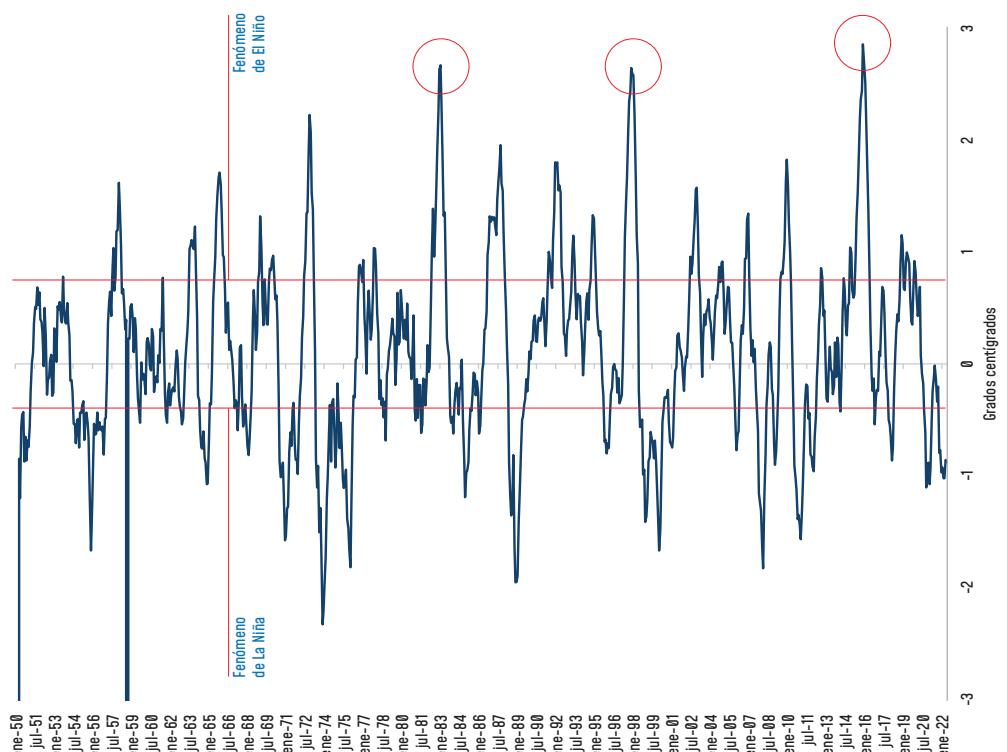
Fuente: DNP y Banco de la República.

Entretanto, en 1982 el choque suscitado por la crisis de deuda latinoamericana llevó a que la economía local se ralentizara hasta crecer tan solo el 0,95 %, a la vez que se presentara un deterioro en la cuenta corriente y las reservas internacionales. Esta desaceleración económica repercutió sobre los niveles de inflación, a lo que se sumó la corrección en los precios de la vivienda, debido a la introducción de nuevos controles sobre los cánones de arrendamiento de acuerdo con el valor de los avalúos catastrales²³ (Hernández y Jaramillo, 2017). De esa manera, la inflación cayó desde el 23,1 % a comienzos de 1983 hasta bordar el 15 % a mediados de 1984, esto pese a la incidencia del fenómeno de El Niño (gráfico 15).

²² La meta de inflación, que osciló entre el 20 % y el 27 %, se consideraba como un objetivo indirecto, pues su cumplimiento estaba sujeto a un incremento determinado de los medios de pago que estuviese alineado con los objetivos de crecimiento económico. En este sentido, no era explícita y se calibraba por medio de instrumentos como los coeficientes de encaje, los depósitos previos de importaciones, entre otros.

²³ Véase decreto 3817 de 1982.

Gráfico 15. Índice de condiciones climáticas*

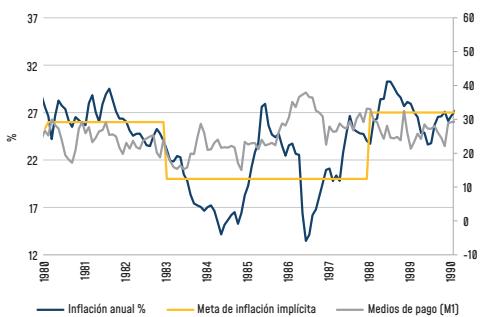


* Basado en el índice NINO3.4 del resumen mensual ENSO (estado de El Niño, La Niña y la Oscilación del Sur, por sus siglas en inglés).

Fuente: IRI Colombia.

Para 1985 se generaron nuevas presiones inflacionarias [gráfico 16], asociadas al alza en los precios del café [gráfico 17] y el aumento de las reservas internacionales, así como al incremento en los precios de los alimentos [27,7 % anual] y la devaluación del 32 % de la tasa de cambio real, que respondió al sinceramiento de una tasa de cambio que se encontraba sobrevaluada entre 1980 y 1985 [Carrasquilla y Galindo, 1994]. Dicho repunte inflacionario fue atenuado por los efectos de la reforma tributaria de 1984, la cual generalizó el IVA, a lo que se sumaron mayores restricciones a las importaciones [Echeverry, 1995]. Sobre este último aspecto, Jaramillo [1992] estimó que para mediados de 1985 solo el 15 % de las posiciones arancelarias estaban libres de importación, un dato mucho menor al de inicios de la década (67 %).

Gráfico 16. Inflación, 1980-1989



Fuente: Banco de la República y Banco Mundial [2018].

La fase expansiva del ciclo, el mayor ritmo de devaluación de la moneda y la aceptación de los altos niveles por parte de la Junta Monetaria llevaron a que la inflación continuara aumentando durante el resto de la década. Conviene mencionar que, en 1987, la caída de los precios del café no llevó a un deterioro de la cuenta corriente como otrora, toda vez que las ventas externas minero-energéticas cobraron protagonismo. En efecto, las exportaciones de petróleo crecieron el 191 % entre 1986 y 1987 y se mantuvieron altas durante los siguientes años (Hernández y Jaramillo, 2017).

Asimismo, en 1987 los precios en los alimentos, que ya venían altos desde 1985, se vieron aún más presionados por medidas de la política agrícola para la protección a la producción nacional. Estas apuntaban a la regulación de precios de sustentación y a la disminución de importaciones para el abastecimiento interno [Corpoica, 1987]. La siguiente década abriría con una inflación del 26,1 %.

6. INFLACIÓN ENTRE 1990-1999: LA INDEPENDENCIA DEL BANCO DE LA REPÚBLICA

A comienzos de la década, la descoordinación entre la política monetaria y la cambiaria desempeñó un papel esencial en la historia macroeconómica del país. El año 1990 marcó un cambio de paradigma en el manejo de la economía colombiana y, en especial, de la política monetaria debido a importantes reformas estructurales. En principio, debe mencionarse la liberalización de las importaciones y la eliminación de algunos aranceles, con lo cual se buscaba alcanzar mayores niveles de apertura económica. Garay (1998) calcula que para finales del primer trimestre más del 55 % de los aranceles quedaron bajo el régimen de libre importación y para el último trimestre más del 96 % (Jaramillo, 1992).

Al mismo tiempo, se optó por reducir restricciones para el otorgamiento de crédito bancario y a las operaciones de las entidades de financiamiento hipotecario, a la vez que se impulsó

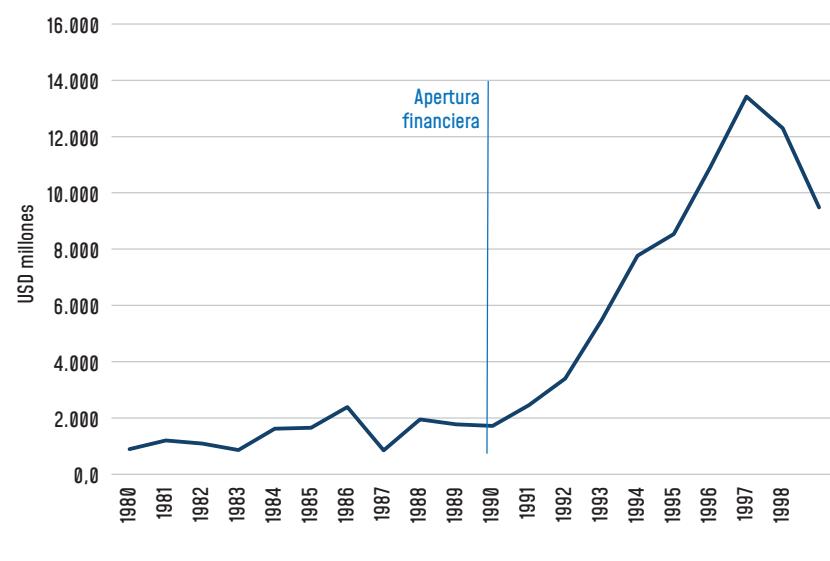
Gráfico 17. Precio internacional del café arábigo



la privatización de los bancos estatales. Adicionalmente, las autoridades buscaron reducir las barreras administrativas a la entrada de los flujos externos de capital, destacándose la derogación del control de cambios que permitió a agentes de la economía hacer operaciones a través del mercado cambiario y obtener financiación externa²⁴. Con estas medidas, los ingresos de capital aumentaron casi un 680 % entre 1990 y 1997 (gráfico 18). El incremento de los flujos hacia el país también se vio impulsado por un fuerte aumento en las tasas de interés que se justificaron para contener el crecimiento de la base monetaria. A ello se suma el efecto que tuvo la depreciación, determinada por las autoridades gubernamentales y monetarias para compensar la mayor competencia al sector productivo que se presentó con la implementación de la apertura económica (gráfico 6).

En lo relativo al manejo de la política monetaria, en 1991, por medio de la nueva Constitución, se concertó la reforma al Banco de la República, la cual le otorgó un importante grado de independencia frente al Gobierno, además de asignarle como principal objetivo el mantener la capacidad adquisitiva de la moneda. Entre los cambios de mayor relevancia se destaca el límite a la posibilidad de financiar el gasto fiscal con emisión monetaria (Boada, Gómez y Ocampo, 2017), una de las fuentes de crecimiento de la oferta monetaria en décadas anteriores, a la vez que se reemplazó la Junta Monetaria por la Junta Directiva del Banco de la República, cuyas funciones, entre las ya mencionadas, estaba la de ser autoridad monetaria, cambiaria y crediticia.

Gráfico 18. Ingresos de capital*



* Incluye inversión extranjera directa, flujos de portafolio, préstamos y operaciones especiales.

Fuente: Banco de la República.

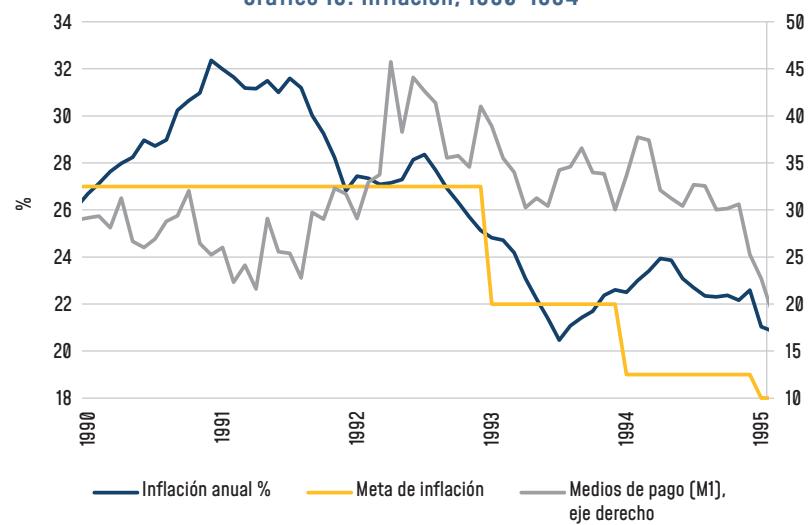
24 Gómez (2006) describe que aún bajo estas medidas se intentó controlar la movilidad de capitales por medio de los depósitos al endeudamiento externo, los cuales se mantenían en el Banco de la República sin remuneración durante un plazo determinado, si bien el autor advierte que estos fueron ineficaces para controlar auge del endeudamiento externo previo a la crisis de 1999.

Este cambio institucional no fue exclusivo de Colombia, pues las hiperinflaciones experimentadas en países latinoamericanos llevaron a una concientización sobre la necesidad de velar por la estabilidad de los precios. Así, en la primera mitad de la década algunos de los pares regionales decidieron darle mayor autonomía a su Banco Central²⁵, habiendo sido Chile el primero en hacerlo (1989).

Bajo esta nueva institucionalidad, el Banco de la República decidió dar mayor flexibilidad al manejo de política cambiaria, razón por la que se abandonó el sistema *Crawling Peg* para pasar a operar con un sistema de certificados de cambio, que funcionaban como un sistema implícito de bandas cambiarias en aras de darle mayor flexibilidad. El Banco de la República intervenía comprando las divisas que ingresaban al país por medio de un certificado, en su mayoría por parte de los exportadores, con el fin de controlar una sobreoferta que afectara la tasa de cambio. La decisión se justificó en que el sistema *Crawling Peg* generó un sesgo inflacionario, pues para mantener una tasa de cambio competitiva la devaluación tenía que crecer con la inflación (Urrutia, 2002). Así, el primer efecto de esta medida fue una caída de la devaluación nominal.

En 1991, la mayor apertura económica, una apreciación en términos reales del 12 % anual, así como el menor ritmo de crecimiento de los medios de pago, permitieron que la inflación se redujera desde cerca del 31 % al 27 % (meta implícita del emisor) (gráfico 19). Posteriormente, entre 1992 y 1993 aumentó el coeficiente de encaje entre el 27 % y el 26 % (gráfico 3) con el fin de atenuar el crecimiento de las reservas internacionales, permitiendo así que la inflación se redujera hasta el 20 % en 1994. La reducción de cerca de 11 puntos porcentuales (pp) entre 1991 y 1994, aunque positiva, aún no distaba de las observadas en décadas en que regía la institucionalidad de la Junta Monetaria.

Gráfico 19. Inflación, 1990-1994

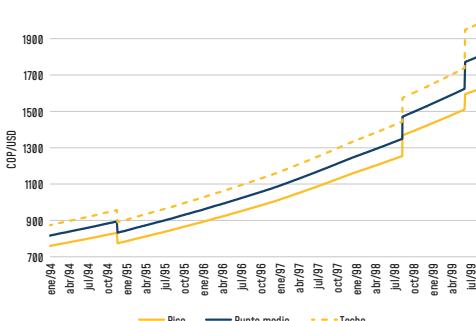


Fuente: Banco de la República.

25 Entre ellos Brasil, Perú, México, Ecuador, Venezuela, Argentina, El Salvador y Bolivia.

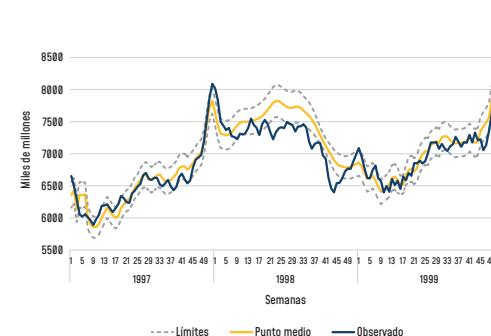
En 1994 se implementó el régimen de las bandas cambiarias que, con el fin de darle mayor flexibilidad a la tasa de cambio, la dejaba oscilar dentro de unos límites (gráfico 20) que se fijaban en función del comportamiento de los agregados monetarios, el crecimiento económico y el balance fiscal. La implementación de este régimen obedeció a un cambio hacia una postura más antiinflacionaria por parte de las autoridades (Carrasquilla, 1995).

Gráfico 20. Bandas cambiarias



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 21. Corredor de la base monetaria



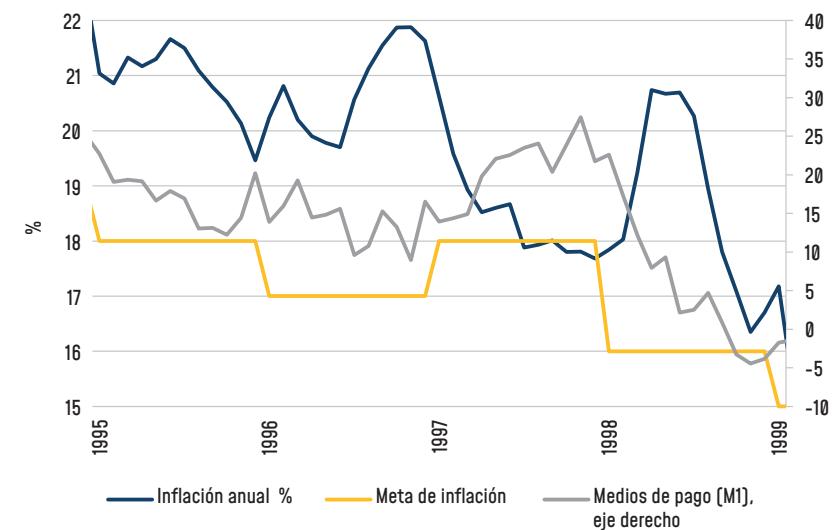
Con el fin de reducir la inflación, en 1995 la Junta Directiva también estableció corredores específicos para el crecimiento de los agregados monetarios. Estos corredores se determinaban a partir de las expectativas de la demanda de dinero, y al estar acotados entre $\pm 3\%$ (gráfico 21), valores menores que los del ancho de la banca cambiaria $\pm 7\%$, eran las verdaderas anclas nominales de la política (Gómez, 2006). Pese a que año tras año se establecían tasas de crecimiento menores para los agregados monetarios, se necesitaban medidas que irrigaran más liquidez al mercado, por lo cual el Banco de la República intervino disminuyendo los encajes bancarios y realizando OMA (Banco de la República, 1996).

Aunque el control monetario cumplió con sus objetivos, la senda de la inflación tuvo algunas fluctuaciones, en parte porque una mayor apertura comercial había llevado a una mayor sensibilidad de la brecha de inflación (Posada y Morales, 2007). Hacia finales de 1996, la inflación aumentó al 21% (gráfico 22), superior en 4 pp a la meta del año, definida por la Junta Monetaria (17%), debido a presiones sectoriales en los grupos de alimentos (precios de la papa) y de servicios (precios de la educación y de los servicios públicos) (Banco de la República, 1997).

Desde 1997 y hasta inicios de 1998, la inflación cayó en 3 pp del 20,6% al 17,6% (cercana a la meta del 18%), como respuesta a una caída en los precios de los productos de la industria. La corrección en los precios, aunque fue notable, estuvo contenida por factores como la indexación en los contratos de arrendamiento, cuyos precios eran muy rígidos.

Por otra parte, la inflación volvió a crecer a niveles cercanos del 20% en 1998, principalmente por los fuertes efectos causados por el fenómeno de El Niño (gráfico 15), el cual llevó a que la inflación de alimentos pasara del 16,4% en diciembre de 1997 al 30,0% en junio de 1998. Para diciembre del mismo año, el incremento de la oferta agrícola permitió que la inflación total disminuyera a niveles del 16% (Gómez, 2006).

Gráfico 22. Inflación y crecimiento M1, 1955-1999



Fuente: Banco de la República.

7. LA CRISIS FINANCIERA Y EL CAMBIO DE RÉGIMEN CAMBIARIO DE 1999

Para 1997, el país vivía un auge del crédito como consecuencia de las medidas implementadas a comienzos de la década para la liberalización financiera, la cual había impulsado fuertemente el ingreso de flujos externos (gráfico 18). El progreso fue tal, que la profundización financiera (cartera/PIB) pasó de aproximadamente el 23% en 1991 a superar el 35% en 1997. El incremento en el endeudamiento de los hogares con el sistema financiero aumentó el riesgo de impago (Gamba y Gómez, 2017), a lo que se sumaba el choque externo de la crisis asiática y de las crisis en Rusia y Brasil, que para 1998 tocaban su peor momento, además de una situación macroeconómica interna que estaba en aprietos por el elevado nivel de déficit fiscal.

En 1997, una reversión en los flujos de capital externo y la caída en los términos de intercambio exacerbó la vulnerabilidad macroeconómica. Como respuesta de la política monetaria, las tasas de interés se aumentaron en defensa de la banda cambiaria para frenar la devaluación y evitar una mayor fuga de capitales, lo que a su vez implicó un deterioro en la capacidad de pago de los

créditos hipotecarios que, en aquel año, se encontraban atados a la DTF (base del cálculo del UPAC). Este descalce tuvo una repercusión mayor ante la deficiente regulación y supervisión de los bancos públicos, así como la insuficiente capitalización de la banca hipotecaria (López, Vargas y Rodríguez, 2016). Fue así como en 1999 la economía se contrajo el 4,2 %, el desempleo se ubicó encima del 20 % y los precios de la finca raíz se desplomaron un 27 % (Uribe, 2008).

Durante este año de crisis, la inflación cayó a gran velocidad (gráfico 23), con lo cual, desde el cierre de 1998 hasta diciembre de 1999, pasó del 16,7 % al 9,23 %. Asimismo, la inflación de alimentos pasó del 15,7 % al 7,5 %, en parte por el ciclo favorable de la carne y la mayor oferta de tubérculos. A ello se sumó una caída del ajuste salarial de la industria de no menos del 20 % en el interanual de junio de 1999 y 1998 (Banco de la República, 1999).

En medio de esta coyuntura, era claro que para mantener el régimen de banda cambiaria se requerían además incrementos en la tasa de interés, niveles de reservas internacionales adecuados que, en cualquier caso, no eximían al país de ataques especulativos a la divisa. Por ello, se pensó que el régimen no contribuiría a la recuperación económica, a la vez que estaba afectando la independencia de la autoridad monetaria (Cobo, Gómez y Zarate, 2012). En consecuencia, la crisis funcionó como un catalizador del cambio de régimen cambiario, que pasaría de las bandas al de flotación el 25 de septiembre de 1999.

8. PERÍODO 1999-2008: ENTRE LA ADOPCIÓN DEL ESQUEMA DE INFLACIÓN OBJETIVO Y LA CRISIS FINANCIERA

Una vez adoptado el régimen de tasa de cambio flexible, bajo movilidad de capitales, se debía definir cuál sería el ancla nominal de la política monetaria. Al respecto, la experiencia internacional mostraba que el uso de los agregados como ancla era factible siempre y cuando la relación entre el dinero y los precios fuera estable en el tiempo, hecho que dejó de cumplirse, entre otras razones, por las innovaciones del mercado financiero (López et al., 2016). Por su parte, Urrutia (1998) menciona que para el caso colombiano si bien la relación a largo plazo entre la base monetaria y la inflación se mantuvo, esta se fue reduciendo entre 1925 y 1997.

Ante las desventajas que presentaban los agregados monetarios, la Junta Directiva del Banco de la República decidió adoptar el régimen de Inflación Objetivo, el cual permitía estabilizar la inflación en niveles bajos en línea con lo realizado por países pioneros en su utilización como Nueva Zelanda, Canadá e Inglaterra. En palabras de Urrutia (2004) y Cárdenas (2009), el objetivo del régimen era mantener una tasa de inflación baja mientras se buscaba estabilizar el crecimiento del producto en torno a su tendencia a largo plazo.

La implementación del régimen de inflación, cabe recordar, requiere de la fijación de 1) una meta, 2) una estrategia de comunicación transparente frente a las decisiones de política y 3) un

procedimiento operativo orientado hacia el futuro, para lo cual las expectativas y proyecciones de inflación son fundamentales (Gómez, 2006). En principio, al establecerse una meta de inflación, la cual puede adaptarse en el tiempo, los Bancos Centrales utilizan como instrumento las OMA con las que se modifican las tasas de interés a corto plazo. De esta manera, herramientas operativas para alcanzar objetivos de política monetaria como los requerimientos de encaje entraron en desuso, más cuando pueden ser considerados como un impuesto distorsionador de la intermediación financiera (Betancourt y Vargas, 2009)²⁶.

En lo referente a la determinación de las metas, el emisor estipuló que serían plurianuales en el 2000, el 2001 y el 2002, en niveles del 10 %, el 8 % y el 6 %, respectivamente, los cuales se alcanzaron en líneas generales (gráfico 23)²⁷. Desde enero del 2003, se empezó a aplicar un rango entre el 5,0 % y el 6,0 %, en el cual la inflación se ubicó en el cierre del 2004 y el 2005. Lo anterior también permitió que la tasa de interés se redujera (gráfico 24).

Durante el 2003 y el 2008 la economía global mostró un gran dinamismo, en parte asociado al crecimiento de China e India, que se tradujo en un aumento de los precios de materias primas como el petróleo, que se incrementó en casi un 500 % en el periodo en cuestión (gráfico 25).

Gráfico 23. Inflación, 1999-2008

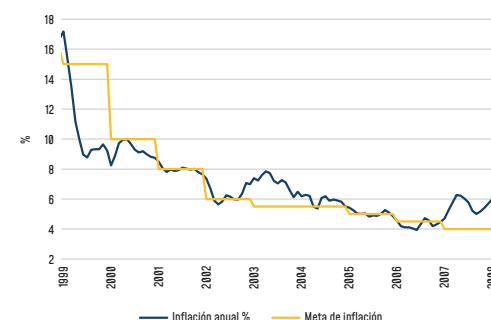
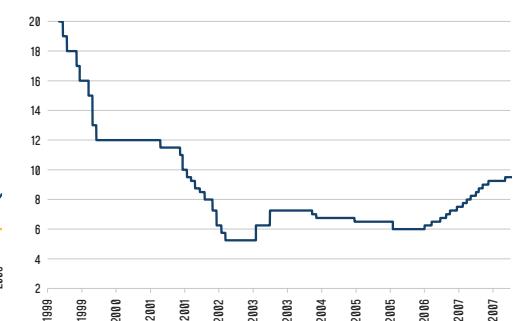


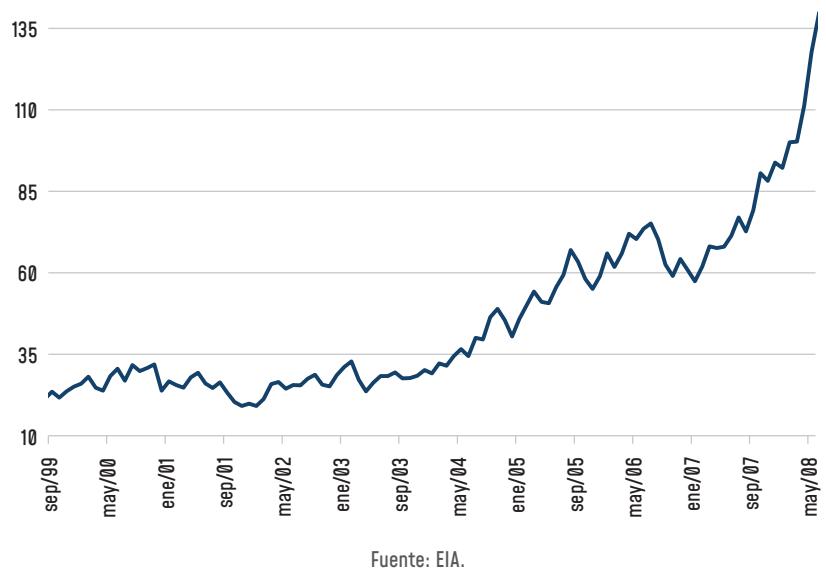
Gráfico 24. Tasa de intervención, 1998-2008



Fuente: Banco de la República.

26 Los autores mencionan que los encajes no se abandonaron del todo, puesto que se han utilizado como instrumento para acotar el crecimiento del crédito.

27 La inflación a final del 2002 se ubicó en el 6,99 %, levemente por encima de la meta.

Gráfico 25. Precio del Brent, 1998-2008

Fuente: EIA.

En este contexto, las presiones inflacionarias empezaron a evidenciarse por el dinamismo de la economía y la transmisión de la inflación internacional. La necesidad de anclar la inflación sobre su objetivo era cada vez apremiante, en parte porque la Junta Directiva del Banco de la República realizó tres ajustes entre el 2005 y el 2007 del rango objetivo desde el 5,0 %-6,0 % al 3,5 %-4,0 %. Así, desde el 2006 se aumentó la Tasa de Política Monetaria en 350 puntos básicos (pb) hasta bordear el 9,5 % al cierre del 2007 (gráfico 24).

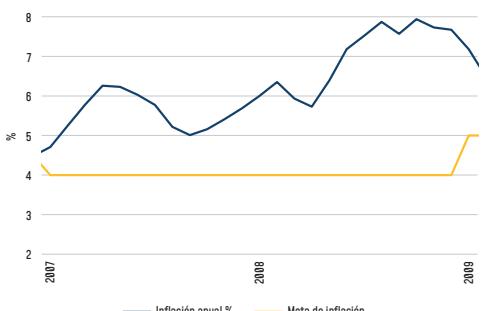
9. LA CRISIS FINANCIERA DEL 2008

El 15 de septiembre del 2008 el banco de inversión Lehman Brothers anunció su bancarrota, luego de llegar a ser el cuarto de mayor tamaño de su clase en Estados Unidos. El anuncio llevó a una cadena de acontecimientos que terminaron en lo que fue la crisis financiera global más profunda desde la Segunda Guerra Mundial.

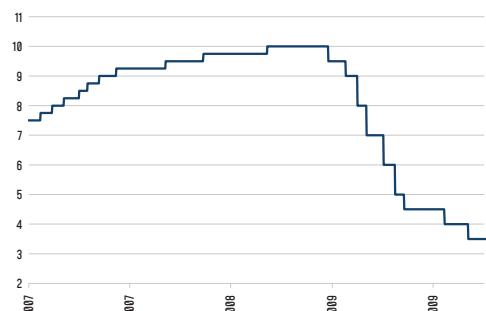
En la primera parte del 2008, la inflación aumentó debido, principalmente, a los choques externos en materias primas, alimentos y combustibles. Al respecto, el aumento en los precios del petróleo generó un incremento en los fletes, en los costos de producción agrícola y en el precio de productos básicos utilizados para generar biocombustibles (Banco de la República, 2008). A estos factores se sumó la depreciación de la moneda, en parte por el control de capitales que permaneció vigente hasta mediados del 2008²⁸, además de las afectaciones climáticas.

²⁸ En mayo del 2007 se implementó una serie de controles similares a los de la década de los noventa [encajes obligatorios no remunerados] para limitar la entrada de flujos, en vista de que estos estaban ocasionando una apreciación del peso colombiano.

Estas presiones alcistas mantuvieron elevadas las expectativas sobre la inflación, de modo que para octubre del 2008 la inflación ya tocaba el umbral del 8 % (gráfico 26), a pesar de que esta ya estaba conteniéndose meses atrás por el incremento de la Tasa de Política Monetaria que se inició en el 2006 (gráfico 27).

Gráfico 26. Inflación, 2007-2009

Fuente: Banco de la República.

Gráfico 27. Tasa de intervención, 2007-2009

Fuente: Banco de la República.

Desde el evento del 15 de septiembre del 2008 la inflación empezó a ceder terreno debido a varios factores, entre los que se destacan: 1) una menor confianza en el mercado de valores internacional luego del desplome de las bolsas; 2) el debilitamiento de la demanda externa y del envío de remesas de trabajadores al país; 3) la desaceleración económica local; 4) la reducción de las expectativas de inflación; 5) ritmos de ajuste salarial decrecientes; 6) menores precios internacionales del petróleo y disminución en los precios de la gasolina; 7) una moderación de la cartera de consumo, y 8) el cierre del comercio con Venezuela, que dejaba más bienes para el consumo interno (Banco de la República, 2009).

Ante la disipación de las presiones inflacionarias y los temores sobre la materialización de una crisis económica en el país, la Junta Directiva del Banco de la República redujo la Tasa de Política Monetaria del 10 % al 3,0 % entre finales del 2008 y comienzos del 2010, a la vez que aumentó en 1 pp la meta de inflación, que en el 2008 se ubicaba en el 4 %.

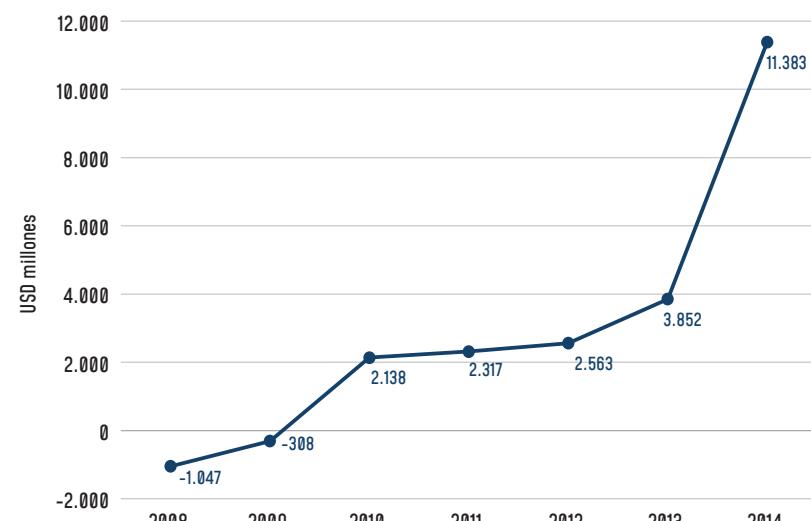
Pese a que la economía había experimentado un choque externo considerable, la credibilidad con respecto al manejo macroeconómico se mantuvo, así como la solidez de los fundamentales, a tal punto que para el 2009 el FMI le otorgó la primera línea de crédito flexible al país.

10. INFLACIÓN ENTRE 2009-2014: EL DESPEGAR DE LOS EMERGENTES

Las medidas tomadas por los países desarrollados para afrontar la crisis financiera, que incluía la reducción de las tasas de interés y la flexibilización cuantitativa (*quantitative easing*), llevaron a un exceso de liquidez mundial que propició un flujo masivo de capitales hacia países emergentes, incluido Colombia (gráfico 28). A esto se sumó el incremento de los precios del

petróleo con referencia Brent²⁹, que al sobrepasar los USD 100 por barril generó una mayor oferta de divisas en el país. En consecuencia, la tasa de cambio pasó de bordear los COP 2500 durante la crisis a oscilar entre COP 1700 y COP 2000 entre el 2010 y el 2014.

Gráfico 28. Flujos de portafolio hacia Colombia



Fuente: Banco de la República.

En ese contexto, desde el 2010 la economía colombiana experimentó un auge impulsado por el consumo y la inversión. Ante ello, las presiones inflacionarias empezaron a aumentar, principalmente de la mano de los alimentos que se vieron afectados por factores climáticos (fenómeno de La Niña). Al compararse con otros países, cabe destacar que esta tendencia fue atípica, pues en la gran mayoría de economías la inflación venía cediendo por efecto contagio de la crisis europea. Los temores de una posible recesión en Europa como rezago de los efectos de la crisis financiera del 2008 empezaron a afectar las cotizaciones internacionales de los alimentos y los bienes básicos. En Colombia, pese a ello, los precios estuvieron en función de la fuerte demanda interna hasta la primera mitad del 2011.

Dado el dinamismo económico que experimentaba el país y las presiones inflacionarias que ello estaba ocasionando (gráfico 29), a inicios del 2011 el Banco de la República cambió su postura hacia una más contractiva, de modo que la Tasa de Política Monetaria pasó del 3,0 % al 5,25 % en el término de un año aproximadamente (gráfico 30). Con esta intervención el emisor buscó que la inflación se mantuviera dentro del rango meta (2,0 %-4,0 %), establecido en el 2010 y que se mantiene a la fecha.

29 Para aquel entonces más del 60 % de las exportaciones del país eran petroleras.

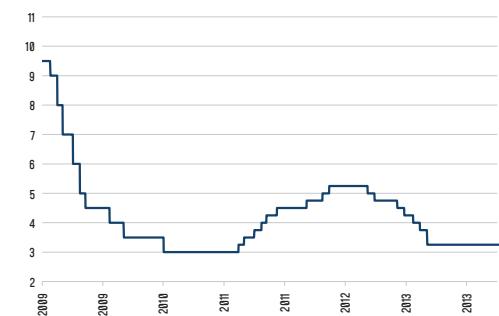
La intervención monetaria, aunada a la apreciación de la moneda por la fuerte entrada de divisas, la transmisión de los menores precios internacionales a los precios internos y la desaceleración económica mundial que ya empezaba a materializarse en el país permitió que la inflación cediera. Dado el panorama que favorecía la estabilidad de la inflación, la Tasa de Política Monetaria se redujo de nuevo hasta el 3,25 % a comienzos del 2013, nivel que se mantuvo durante el siguiente año en la medida en que la inflación convergía gradualmente al objetivo del 3,0 %

Gráfico 29. Inflación, 2009-2014



Fuente: Banco de la República.

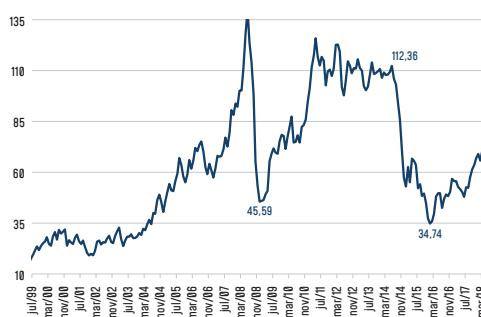
Gráfico 30. Tasa de intervención



11. INFLACIÓN ENTRE 2014-2019: EL CHOQUE PETROLERO Y LA CONVERGENCIA AL RANGO META

En el segundo semestre del 2014, la actividad económica de Colombia empezó a verse afectada por la reducción de los términos de intercambio como resultado del declive de los precios del petróleo (gráfico 31), el mayor registrado desde la Segunda Guerra Mundial. El choque tuvo tal intensidad que, para el 2016, los términos de intercambio tocaron el mínimo desde 1999 (gráfico 32).

Gráfico 31. Precio del petróleo, 1999-2017



Fuente: EIA y Banco de la República.

Las razones de la fuerte caída de la cotización internacional del petróleo, que de hecho fue sorpresiva y acelerada para los mercados, se asociaron a un exceso de oferta de petróleo por parte de Estados Unidos y a la discusión del cambio de políticas de la Organización de Países Exportadores de Petróleo [OPEP]. Asimismo, fueron importantes las expectativas sobre la subida de las tasas de interés en Estados Unidos, el retiro de la liquidez por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos [FED] y el menor dinamismo de China, que para entonces ya era la segunda economía más grande del mundo (Banco Mundial, 2018).

El efecto en la economía por la caída en los precios del petróleo y la consecuente escasez de divisas en el mercado cambiario fueron múltiples. La cuenta corriente presentó un déficit del 6,4 % del PIB en el 2015, el nivel más alto desde la crisis de la deuda latinoamericana, a la vez que los flujos de inversión extranjera directa [IED] proveniente del sector petrolero cayeron un 49,7 % entre el 2014 y el 2016. Del mismo modo, los ingresos fiscales sufrieron un fuerte desplome, pues la renta petrolera, derivada de los dividendos de Ecopetrol y los ingresos por impuesto de renta, cayeron en 2 pp del PIB en ese bienio. Por ello, con el fin de financiar los mayores déficits gemelos, la deuda externa aumentó en 16 pp del PIB.

La reducción en la oferta de dólares en el país, además de lo anterior, provocó una depreciación del peso del 82,6 % entre mediados del 2014 e inicios del 2016, con lo que la tasa representativa del mercado [TRM] llegó a bordear los COP 3434, un nivel no visto hasta esa fecha. La gran magnitud de la depreciación terminó transmitiéndose en un alza de la inflación [gráfico 33].

A ello se sumaron efectos de choques de oferta transitorios provocados por 1) el fenómeno de El Niño, el cual ocurrió en el último trimestre del 2015 [gráfico 15], y 2) el paro camionero de mediados del 2016, que provocó una gran escasez de alimentos en algunas regiones, y que, dada su intensidad y duración de mes y medio, se consideró como el más largo de la historia (Banco de la República, 2016).

Gráfico 32. Términos de intercambio, 1999-2017

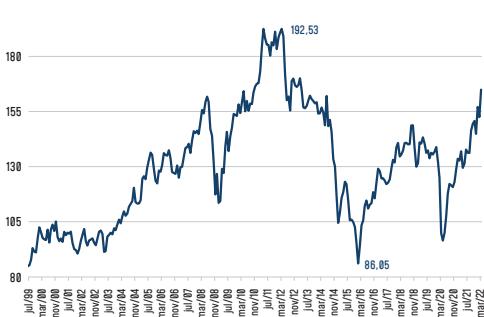
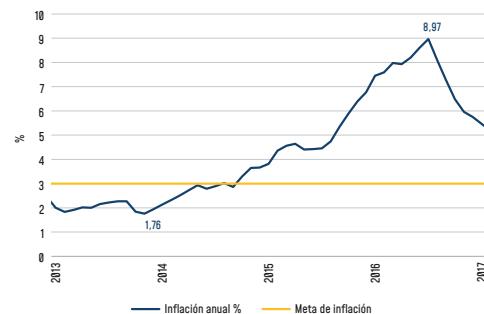


Gráfico 33. Inflación, 2013-2017



Fuente: Banco de la República.

Esto llevó a que la inflación escalara del 1,76 % al 8,97 % en el término de dos años. Para julio del 2016, mes en el que se alcanzó el punto más alto, el alza en los precios de los alimentos contribuyó en casi la mitad de la inflación, en particular, por los precios de la carne de res y sus derivados, papas y frutas.

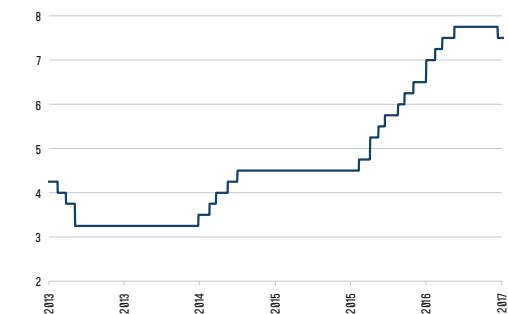
Debido a diversos factores que desviaban la inflación de su rango meta, el Banco de la República, con el objetivo de anclar las expectativas de inflación y cumplir con la meta de inflación objetivo, inició un proceso contractivo de la política monetaria mediante el incremento de la Tasa de Política Monetaria [gráfico 34], que pasó del 3,25 % a comienzos del 2014 al 7,5 % en octubre del 2016, nivel que no se había visto desde la crisis financiera del 2008. Luego de ello, la tasa de interés empezó a disminuir, conforme las presiones sobre la inflación se diluían.

12. PERÍODO 2020-2022: LA CRISIS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 Y LA DISRUPCIÓN EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

Durante el 2017 e inicios del 2020, las acciones de política monetaria mantuvieron la inflación dentro del rango meta, en medio de un proceso de recuperación económica [gráfico 35]. Dicha estabilidad se vio interrumpida en marzo del 2020, cuando en gran parte del globo se adoptaron medidas de aislamiento obligatorio para ralentizar el ritmo de propagación de la pandemia de la COVID-19, iniciada a finales del 2019 en China. La llegada de la pandemia generó una contracción significativa de la economía (-7,0 %), la cual solo podría compararse en magnitud con la crisis financiera de 1929 cuando la economía colombiana cayó el 8,6 % (DNP, s. f.). De igual forma, la tasa de desempleo llegó al 16,1 % y la pobreza se incrementó en 6,8 pp, llegando al 42,5 %.

La caída de la demanda externa de bienes y servicios locales y el bajo dinamismo económico durante el 2020 se tradujeron en una menor inflación, que pasó del 3,5 % en abril al 1,49 % en noviembre, el mínimo observado desde 1956, y al 1,61 % en diciembre [gráfico 35]. Los grupos que más presionaron a la baja fueron las prendas de vestir (-3,94 %) y la educación (-7,02 %).

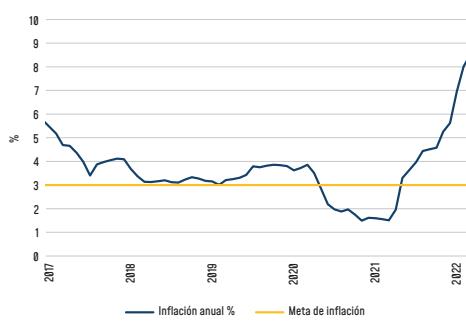
Gráfico 34. Tasa de intervención, 2013-2017



mientras que se vieron aumentos en los precios en el sector de salud (4,96 %), asociados a la demanda de servicios por la pandemia, y los alimentos (4,80 %).

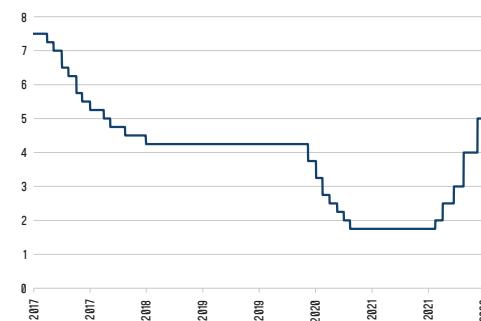
Dado el complejo contexto económico y social por el que atravesaba el país, y en ausencia de riesgos inflacionarios, el Banco de la República decidió reducir la Tasa de Política Monetaria, que pasó del 4,25 % en mayo al 1,75 % en diciembre, nivel que se mantuvo hasta septiembre del 2021 (gráfico 36). Para hacer frente a la crisis, a esta política se sumaron: 1) el incremento del cupo de subastas de repos para dar mayor liquidez al mercado, a la vez que se permitió la participación de diversos agentes del sector financiero como contrapartes en las subastas; 2) el uso de mecanismos de cobertura cambiaria como los *Non-Delivery-Forward*; 3) la compra de títulos de deuda de establecimientos de crédito con plazo no mayor a tres años, y 4) la reducción del encaje bancario del 11 % al 8 % para cuentas corrientes y de ahorros, y del 4,5 % al 3,5 % para CDT de menos de 18 meses, entre otras. Así, entre febrero y diciembre del 2020 el Banco emitió cerca de COP 31 billones (Banco de la República, s. f.).

Gráfico 35. Inflación, 2017-2022



Fuente: Banco de la República.

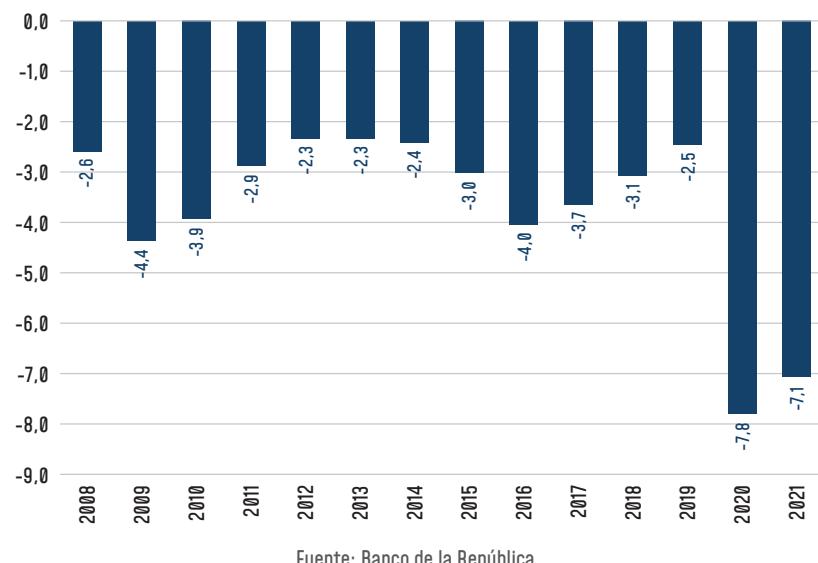
Gráfico 36. Tasa de intervención, 2017-2022



Durante el 2021, año en el que el avance en la vacunación mundial fue exitoso, la inflación en el país empezó a incrementar, pasando del 3,3 % en mayo al 5,6 % al cierre de año. Los motivos fueron varios: por el lado de la demanda, estaba la recuperación del consumo de los hogares colombianos [+14,8 %] gracias a la flexibilización de las restricciones de movilidad, los estímulos monetarios y fiscales (gráfico 37) que se otorgaron y al buen dinamismo de las remesas de trabajadores en el exterior. Por el lado de la oferta, se observaron alzas en los precios de varios de los insumos y materias primas importados debido a un encarecimiento de estos, pues la reapertura económica generó problemas en la cadena logística por insuficiencia en la oferta de barcos y contenedores³⁰. Esto llevó a que los costos de tarifas de bodegaje en navieras y puertos aumentaran (gráfico 38) y, por ende, presionaran al alza la inflación. A ello se sumaron las afectaciones en la producción avícola y otros bienes, generadas por los bloqueos y movilizaciones sociales que tuvieron lugar en mayo y junio del 2021.

³⁰ En el 2019, casi el 90 % de todas las exportaciones en el ámbito mundial se hicieron por vía marítima mediante el uso de los contenedores (FREIGHTOS, s. f.).

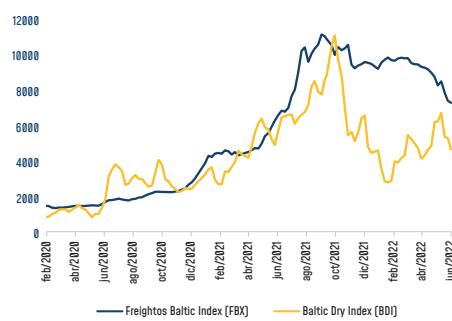
Gráfico 37. Déficit fiscal del Gobierno Nacional Central, % del PIB



Fuente: Banco de la República.

Para diciembre del 2021, la inflación de alimentos contribuía en casi el 50 % a la dinámica de la inflación total, pues superó la barrera de los dos dígitos al situarse en el 17,2 %, máximo nivel visto desde enero de 1999. Entre los alimentos que se vieron más presionados al alza estaban la papa, los aceites y las carnes de res, cerdo y aves, entre otros (gráfico 39).

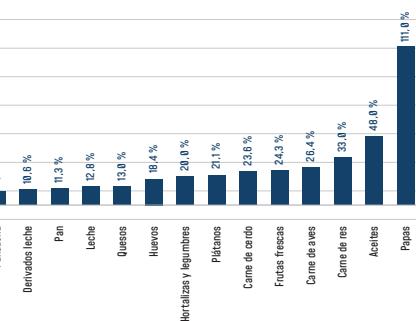
Gráfico 38. Precio de los contenedores, 2020-2022



* Datos a corte de diciembre del 2021.

Fuente: DANE, Investing y FREIGHTOS (s.f.).

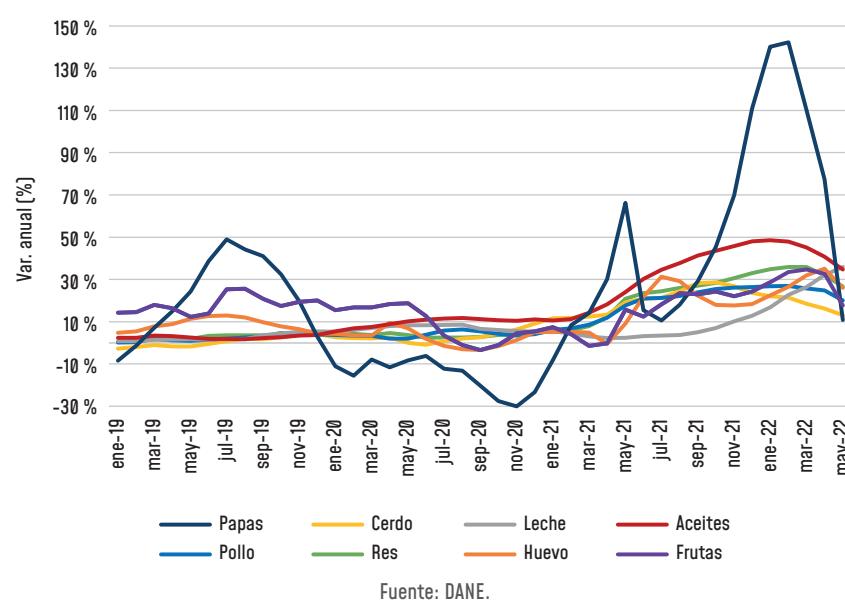
Gráfico 39. Inflación anual de alimentos*



Como respuesta al choque inflacionario, el emisor subió la Tasa de Política Monetaria del 1,75 % al 2,0 % en octubre, para luego incrementarla en 50 pb en diciembre.

En el 2022, a la persistencia de factores que generaban presiones inflacionarias como la disrupción en las cadenas logísticas, se sumó el inicio de la guerra entre Rusia y Ucrania, la cual provocó una escalada de los precios de fertilizantes y las materias primas a escala global. En efecto, tomando como referencia el precio del petróleo, este alcanzó a subir un 70 % en su punto más alto desde inicios de año. Entretanto, en el frente local, las condiciones climáticas adversas en el país durante los primeros meses del año, especialmente en la costa Atlántica por el fuerte verano, afectaron la producción de la carne de res y leche (gráfico 40). Todos estos factores llevaron a que la inflación bordeara el 9 % a mitad de año, hecho que generó una respuesta de la autoridad monetaria de 350 pb en la primera parte del año, a lo que le seguirían incrementos adicionales con el fin de que la inflación converja hacia el rango meta en un horizonte temporal de uno a dos años.

Gráfico 40. Inflación anual de alimentos



13. CONCLUSIONES

Desde la creación del Banco de la República en 1923, el manejo de la política monetaria, cambiaria y crediticia ha presentado varios cambios. Lo propio ha ocurrido con la noción que se ha sostenido a lo largo de la historia sobre los efectos de la inflación en la estabilidad macroeconómica y el bienestar social.

Desde 1951, momento en que se realizó la reforma financiera, pasando por la creación de la Junta Monetaria en 1963, hasta la década de 1990, el emisor priorizó objetivos como el apoyo

al crecimiento de sectores estratégicos a los que otorgaba créditos de fomento y la fijación de anclas nominales de tasas de cambio para impulsar el sector exportador, por encima de la reducción de la inflación. Sobre esta última, los esfuerzos se enfocaban en mantenerla acometida en un rango entre el 20 % y el 30 % por medio del uso de instrumentos como los encajes ordinarios y marginales, los depósitos previos de importaciones, entre otros.

En los años noventa, la reforma a la institucionalidad del Banco de la República con la que se le otorgaba una mayor independencia, el mayor control de su balance vía el cierre de fuentes autónomas de emisión como los encajes remunerados, la emisión de títulos para realizar las OMAs y la administración de los créditos de la banca multilateral, sumada a la creación de los regímenes de corredores monetarios y bandas cambiarias, fueron estrategias que se encaminaron hacia un mayor control de la oferta monetaria, determinante de la inflación, y una mayor flexibilidad de la tasa de cambio con la cual se pudieran absorber los choques externos. Sin embargo, la inflación se mantuvo en niveles cercanos al 20 % y las bandas cambiarias eran susceptibles a la especulación ante escenarios de estrés como el de la crisis de 1999. De hecho, esta crisis sirvió como un acelerador para el cambio de la política monetaria del país, dado que facilitó la introducción del régimen de tasa de cambio flexible y el esquema de inflación objetivo.

Desde el inicio del nuevo milenio, el país se ha visto expuesto a varios choques de oferta y demanda que han incidido en la inflación. Entre los de mayor impacto están: 1) la crisis financiera del 2008, que supuso un debilitamiento de la demanda externa y local; 2) el choque petrolero del 2014, que generó una depreciación del peso de 182,6 % entre mediados del 2014 e inicios del 2016; 3) la pandemia de la COVID-19, que ralentizó la actividad económica global y llevó a la baja el precio de las materias primas, y 5) la disrupción en las cadenas logísticas que ha disparado el costo de los fletes marítimos y los insumos. Pese a los efectos generados por los choques, el esquema de inflación objetivo ha permitido que, en líneas generales, se hayan cumplido las metas establecidas y la inflación se haya mantenido en un dígito.

Las perspectivas a corto plazo para la inflación se verán marcadas por la incertidumbre sobre la persistencia de los choques de oferta a nivel externo que han generado presiones alcistas considerables en los años 2021 y 2022, a las cuales el emisor ha venido haciendo frente por medio de alzas en las tasas de interés. Dicho lo anterior, es claro que el país debe avanzar en materia de diversificación comercial y promover políticas que hagan frente a problemáticas transversales como lo es el rezago en materia de infraestructura multimodal y tecnológica, con las cuales el país se haga más resiliente ante futuros choques de oferta.

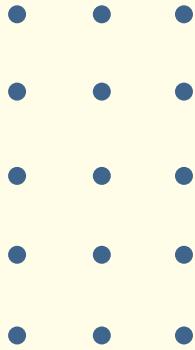
Entretanto, el cumplimiento de las metas de inflación requerirá, como ha venido ocurriendo, un compromiso claro por parte de la autoridad monetaria para preservar la estabilidad de precios, sin desmedro, claro está, del crecimiento del producto alrededor de su tendencia a largo plazo.

REFERENCIAS

- Banco de la República. [1996]. *Informe al Congreso de la República marzo 1996*. Recuperado de <https://publicaciones.banrep cultural.org/index.php/banrep/article/view/12007/12403>
- Banco de la República. [1997]. *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República julio 1997*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/7024/jid_jul_1997.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco de la República. [1999]. *Informe sobre Inflación junio 1999*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/7189/junio_23.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco de la República. [2008]. *Informe sobre Inflación diciembre 2008*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/7228/informe_dic_08.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Banco de la República. [2009]. *Informe sobre Inflación marzo 2009*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/7229/marzo_13.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Banco de la República. [2016]. *Informe sobre Inflación diciembre 2016*. Recuperado de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/7260/isi_dic_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Banco de la República. [s. f.]. ¿Qué ha hecho el Banco de la República para enfrentar el impacto de la pandemia en la economía? Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/medidas-banrep-covid-19>
- Banco Mundial. [2018]. *Global Economic Prospects. Broad-Based Upturn, but for How Long?* Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28932/9781464811630.pdf>
- Banco de la República y Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia. [1974]. *El mercado de capitales en Colombia*. Bogotá: Banco de la República.
- Betancourt, R. y Vargas, H. [2009]. Encajes bancarios y tasas de interés. *Ensayos sobre Política Económica*, 27(59), 158-187.
- Boada, A., Gómez, C. y Ocampo, M. [2017]. Autonomía del Banco de la República en la Constitución de 1991 y en la Ley 31 de 1992. En José Darío Uribe [ed.], *Historia del Banco de la República 1923-2015* (capítulo 6, pp. 275-352). Bogotá: Banco de la República.
- Cárdenas, M. [2009]. *Dinero, precios y tasa de cambio. Introducción a la economía colombiana* [2.ª ed.]. Bogotá: Alfaomega.
- Carrasquilla, A. [1995]. Bandas cambiarias y modificaciones a la política de estabilización: lecciones de la experiencia colombiana. *Revista del Banco de la República*, 68[807], 21-47. Recuperado de <https://publicaciones.banrep cultural.org/index.php/banrep/article/view/12336>
- Carrasquilla, A. [1998]. Monetary policy transmission: the Colombian case. *The Transmission of Monetary Policy in Emerging Market Economies*, (3), 81.
- Carrasquilla, A., Galindo, A. y Patrón, H. [1994]. Costos en bienestar de la inflación: teoría y una estimación para Colombia. *Borradores de Economía* 003.
- Carrasquilla, A. y Galindo, A. [1994, marzo]. El comportamiento monetario en Colombia: 1980-1993. Una hipótesis cambiaria. *Coyuntura Económica*, XXIV[1], 135-142.
- Cobo, A., Gómez, J. E. y Zárate, J. P. [2012]. Lecciones de las crisis financieras recientes para el diseño e implementación de las políticas monetaria y financiera en Colombia. *Borradores de Economía* 708, 1-48.
- Corpoica. [1987]. El año agrícola de 1987. *Revista Nacional de Agricultura*, 880 [1987], 5-24, 27-30.

- Echeverry, J. C. [1995, diciembre]. Auge y perpetuación de una inflación moderada: Colombia 1970-1991. *Revista Ensayos Sobre Política Económica*, 14[28], 5-57.
- Decreto 756 de 1951. [1951]. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1825825>
- Decreto 107 de 1957. [1957]. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1841740>
- Decreto 2867 de 1966. [1966]. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1496956>
- Decreto 444 de 1967. [1967]. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=75333>
- Decreto 3817 de 1982. [1982]. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1537583>
- Fedesarrollo. [1972]. La economía colombiana y el comercio exterior en el periodo 1950-1970. *Revista Coyuntura Económica*, 2[3], 129-145.
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. [s. f.]. *Estadísticas Históricas de Colombia*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/estudios-y-publicaciones/estudios-economicos/Paginas/estadisticas-historicas-de-colombia.aspx>
- FREIGHTOS. [s. f.]. *Ocean Freight: Ocean & Sea Freight Shipping: Rates, Quotes and Charges* [2022]. Recuperado de <https://www.freightos.com/freight-resources/ocean-freight-explained/>
- Gamba, C. y Gómez, J. E. [2017]. La política monetaria durante los primeros años del Banco Central independiente: 1992-1998. En José Darío Uribe [ed.], *Historia del Banco de la República 1923-2015* (capítulo 9, pp. 411-435). Bogotá: Banco de la República.
- Garay, L. J. [1998]. *Colombia: Estructura industrial e internacionalización, 1967-1996*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación [DNP], Colciencias, Consejería Económica y de Competitividad, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Proexport.
- Gómez, H. J. [1995, diciembre]. Veinticinco años de Inflación. *Coyuntura Económica*, XXV[4], 114-116.
- Gómez, J. [2006]. La política monetaria en Colombia. *Borradores de Economía* 394, 1-33.
- Gómez, J. [2017]. El Banco de la República durante 1951-1963: la estabilidad macroeconómica en la balanza. En José Darío Uribe [ed.], *Historia del Banco de la República 1923-2015* (capítulo 4, pp. 121-183). Bogotá: Banco de la República.
- Hernández, A. y Jaramillo, J. [2017]. La Junta Monetaria y el Banco de la República. En José Darío Uribe [ed.], *Historia del Banco de la República 1923-2015* (capítulo 5, pp. 185-273). Bogotá: Banco de la República.
- Held, G. y Jiménez, L. F. [1999]. Liberalización financiera, crisis y reforma del sistema bancario chileno: 1974-1999. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal].
- Jaramillo, A. J. [1992]. La apertura económica en Colombia. *Revista Universidad Eafit*, 28[87], 15-32.
- Ley 21 del 20 de agosto de 1963. [1963]. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=79923>
- López, E. A., Vargas, H. y Rodríguez, N. [2016]. La estrategia de inflación objetivo en Colombia: una visión histórica. *Borradores de Economía* 952.
- McKinnon, R. E. [1974]. Money and capital in economic development. *Journal of International Economics*, 4[2], 223-224.
- Meisel-Roca, A. y Jaramillo-Echeverri, J. [2017]. Las políticas del Banco de la República durante un auge entre dos crisis, 1930-1951. En José Darío Uribe [ed.], *Historia del Banco de la República 1923-2015* (capítulo 3, pp. 85-119). Bogotá: Banco de la República.

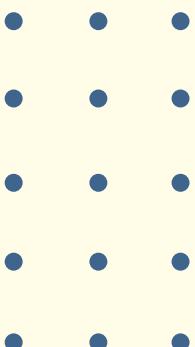
- Misas, M., Posada, C. E. y Vásquez, D. M. [2001]. ¿Está determinado el nivel de precios por las Expectativas de Dinero y Producto en Colombia? *Borradores de Economía* 191.
- Mora, A. [2010]. El UPAC y la UVR: aspectos generales sobre el origen y desarrollo del crédito hipotecario en Colombia. *Revista MBA Eafit*, [1], 12-27.
- Ochoa, H. y Martínez, A. [2005]. El comportamiento de la inflación en Colombia durante el periodo 1955-2004. *Estudios Gerenciales*, 21[95], 75-93.
- Partow, Z. [1995]. Una investigación empírica sobre el impacto de la inflación en el crecimiento económico de Colombia, 1951-1992. *Borradores de Economía* 17.
- Posada, C. E. y Morales, C. [2007]. Inflación y apertura: evidencia para Colombia (1980-2005). *Borradores de Economía* 460.
- Riascos, A. J. [1997]. Sobre el costo en bienestar de la inflación en Colombia. *Borradores de Economía* 82.
- Uribe, J. D. [1994]. Inflación y crecimiento económico en Colombia. *Borradores de Economía* 1.
- Uribe, J. D. [2008]. *Algunas lecciones relevantes aprendidas de la crisis financiera colombiana de 1998-1999*. Bogotá: Banco de la República.
- Urrutia, M. [1998]. Historia del Banco de la República y la inflación. *Revista del Banco de la República*, 71[850], 5-36. Recuperado de <https://publicaciones.banrepultural.org/index.php/banrep/article/view/11333>
- Urrutia, M. [2002]. Una visión alternativa: la política monetaria y cambiaria en la última década. *Borradores de Economía* 207.
- Urrutia, M. [2004]. Nota Editorial. Política monetaria y cambiaria del banco central independiente. *Revista del Banco de la República*, 77[925], 5-24. Recuperado de <https://publicaciones.banrepultural.org/index.php/banrep/article/view/9954>
- Urrutia, M. [2014]. *Adaptación del Banco de la República a los cambios en la política monetaria, cambiaria y de crédito: 1923-2013*. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.



Asobancaria presenta, con especial agrado, esta recopilación de artículos de corte académico bajo el nombre de *LECTURAS SOBRE MONEDA Y BANCA EN COLOMBIA*, que rememora el nombre de una obra que otrora contribuyó al desarrollo de la ciencia y política económica en el país, aumentó la difusión de contenido especializado y mejoró la calidad de los debates asociados al sistema financiero y la política monetaria en Colombia (H. Gómez, F. Ortega y P. Sanclemente, *Lecturas sobre Moneda y Banca*, 1976). Este trabajo cobra relevancia en una coyuntura retadora como la actual, en donde se requieren más y mejores herramientas técnicas para la toma de decisiones.

Con este objetivo, *LECTURAS SOBRE MONEDA Y BANCA EN COLOMBIA* presenta, desde diferentes perspectivas, estudios y análisis de frontera sobre la dinámica macrofinanciera del país y su impacto sobre el desarrollo. Igualmente, ofrece un análisis sobre los retos y oportunidades para el sector financiero en los próximos años, el nivel óptimo de profundización financiera en Colombia por modalidades de cartera, la transformación de la banca colombiana frente al contexto internacional, el acceso al crédito a las mipymes y las iniciativas para dinamizarlo, la evaluación sobre la eficacia de la Ley de Delitos Informáticos para reducir el cibercrimen, la relación entre la inclusión financiera y la pobreza, los determinantes del margen de intermediación bancaria en el país, la productividad del sector financiero, los determinantes de la tasa de cambio en la última década y una revisión histórica al comportamiento de la inflación en Colombia en los últimos setenta años, así como los factores que han influido en esta.

Este libro está dirigido a los tomadores de decisiones de política, académicos, analistas, estudiantes y todo aquel interesado en temas relacionados con el manejo de la política macroeconómica, el desarrollo del sector financiero y el efecto de su crecimiento sobre el bienestar de los ciudadanos.



ISBN: 978-958-9040-84-3



9 789589 040843