



Vigilada Mineducación

Impacto del riesgo de tasa de interés del libro bancario (RTILB) en las entidades financieras en Colombia

Impact of interest rate risk on the banking book (IRRBB) on financial entities in Colombia

PAULA ESTEFANY SOTELO SOTELO

FRANCISCO JAVIER MARTINEZ RODRIGUEZ

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Administración Financiera

Asesor

Alex Mauricio Cruz Pomeo

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA – MAF

CALI

2024

Resumen

El presente trabajo de grado intenta mostrar el impacto de la gestión del riesgo de tasa de interés del libro bancario (IRRBB por sus siglas en inglés o RTILB por sus siglas en español) en las entidades financieras en Colombia, con un acercamiento a una entidad de microcrédito por medio de un ejercicio aplicado. En un mundo cada vez más globalizado, donde las decisiones y acciones económicas de un agente A, conllevan a efectos casi inmediatos en la estructura financiera, empresarial y organizacional del agente B, y cuya reacción deberá corresponder a una adecuada gestión de cualquier riesgo que pueda o no, influir en el presente y futuro de su capital e inversiones. En tal sentido, se realizó una investigación cualitativa y cuantitativa con el abordaje de recursos bibliográficos, que dan cuenta de los avances teóricos y prácticos sobre el tema y posteriormente, por medio del uso de hipotéticos escenarios que simulan cambios en las tasas de interés, se logró determinar el impacto de la gestión de este riesgo en entidades financieras objeto de estudio. Los hallazgos de esta investigación pueden servir de base para establecer estrategias de mitigación de riesgos de tasa de interés y sobre todo para entender la importancia del monitoreo exhaustivo de la estructura de capital y su dinámica dadas las variaciones de las tasas de interés.

Palabras clave: RTILB, riesgo financiero, tasa de interés, activo, pasivo, margen, duración, capital

Abstract

The present degree work attempted to show the impact of interest rate risk management of the banking book (IRRBB for its acronym in English or RTILB for its acronym in Spanish) in financial entities in Colombia, with an approach to a microcredit entity through an applied exercise. In an increasingly globalized world, where the economic decisions and actions of agent A demand to almost immediate effects on the financial, business and organizational structure of agent B, and whose reaction must correspond to adequate management of any risk that may arise. or not, influence the present and future of your capital and investments. In this sense, a qualitative and quantitative investigation was carried out with the approach of bibliographic resources, which account for the theoretical and practical advances on the subject and subsequently, through the use of hypothetical scenarios that simulate changes in interest rates, managed to determine the impact of managing this risk in financial entities under study. The findings of this research can serve as a basis for establishing interest rate risk mitigation strategies and, above all, for understanding the importance of exhaustive monitoring of the capital structure and its dynamics given interest rate variations.

Key words: IRRBB, financial risk, interest rate, asset, liability, margin, duration, capital

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	7
II.	MARCO TEÓRICO	9
	II.I Antecedentes regulatorios internacionales.....	9
	II.II Basilea III en detalle	11
	II.III Necesidad de estudio.....	12
	II.IV Aterrizado a Colombia.....	14
	II.V Casos relacionados – Silicon Valley Bank (SVB)	17
	II.VI Los tipos de riesgo y su convergencia	17
	II.VII La tasa de Interés, historia e importancia	19
	II.VIII Una aproximación al Microcrédito en Colombia	26
	II.IX Estructura Financiera de los establecimientos de crédito del Microcrédito.....	36
	II.X Sobre los riesgos.....	38
III.	METODOLOGÍA.....	43
	III.I Gestión de Activos y Pasivos (GAP SIMPLE):	43
	III.II Sensibilidad del Margen Financiero de Intereses (Análisis de Escenarios):.....	45
	III.III Gap de Duración y Valor Económico del Capital:	45
	III.IV Ejercicio Práctico.....	46
IV.	RESULTADOS	56
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
	Referencias Bibliográficas.....	62

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Variación Tasa de interés (%) 1995-2024	26
Gráfico 2. Evolución de cartera por modalidades (2020-2024)	29
Gráfico 3. Evolución de cartera por modalidades, para bancos pares (2020-2024, cifras en millones)	29
Gráfico 4. Participación de mercado entidades de Microcrédito (2022-2024, Cifras en Millones).....	32
Gráfico 5. Comportamiento del ICV del total de cartera bruta y cartera de Microcrédito respectivamente:	33
Gráfico 6. Comportamiento de desembolsos (2023-2024, cifras en millones)	34
Gráfico 7. Estructura de fondeo del sistema, pares y BMM a mayo 2024, cifras en millones	36

Índice de Tablas

Tabla 1. Estructura de Balance BMM (cierre junio 2024) – Cifras en millones	47
Tabla 2. Plan de pagos para plazo más de 30 días y hasta 1 año (12 meses), desembolso junio 2024 y modalidad Microcrédito (Cifras en millones):	49
Tabla 3. Distribución porcentual de bandas de tiempo para Cartera de Microcrédito (Cifras en millones):	50
Tabla 4. Distribución del activo en las respectivas bandas de tiempo (Cifras en millones):	50
Tabla 5. Cálculo del GAP y GAP Acumulado (Cifras en millones):	51
Tabla 6. Saldo del activo y pasivo por tasa y plazo (Cifras en millones):.....	52
Tabla 7. Escenarios de cambios en tasas de interés:.....	52
Tabla 8. Margen de Sensibilidad Neto para escenario base (Cifras en millones):	53
Tabla 9. Margen de Sensibilidad Neto para escenario adverso (Cifras en millones):.....	53
Tabla 10. Cálculo Duración para Cartera de Créditos por medio Promedio ponderado (Cifras en millones):	54
Tabla 11. Cálculo Duración para Certificados de Depósito a Término por medio Promedio ponderado (Cifras en millones):	54
Tabla 12. Cálculo Duración en años:.....	55
Tabla 13. Cálculo de la variación del VEC para cada escenario de variación de tasa de interés y para cada instrumento de balance (Cifras en millones):	55
Tabla 14. Anexo - Resumen de Proyecciones 2028 Grupo Bancolombia.....	66

I. INTRODUCCIÓN

La dinámica cambiante de las tasas de interés en los últimos años después de las consecuencias de la pandemia Covid-19 alrededor del mundo, ha presentado un nuevo panorama en la gestión del riesgo de la tasa de interés del libro bancario (RTILB); en la generalidad, el RTILB se refiere al riesgo actual o prospectivo para el capital y las ganancias de la entidad que surge de movimientos adversos en las tasas de interés que afecta las posiciones del libro bancario, esto en la medida de que el valor presente de las inversiones cambia con las tasas, afectando así mismo los flujos futuros de efectivo.

El incremento de las tasas de interés es uno de los instrumentos más importantes que tienen los bancos centrales para poder controlar la inflación y es que desde la crisis generada por la pandemia del Covid-19 se presentaron los indicadores de inflación más altos en varias décadas a nivel mundial, al punto de que aproximadamente el 80% de los territorios en el mundo reportaron inflación histórica en algún mes de la pandemia.

Considerando este escenario de inflación, según datos de (TOBIAS ADRIAN, 2023) del Fondo Monetario Internacional, los bancos centrales han incrementado las tasas de interés por el orden de los 400 puntos básicos en promedio desde finales de 2021. La cifra para las economías emergentes es de aproximadamente 650 puntos básicos. Esta situación ha venido exhibiendo la vulnerabilidad de la banca mundial y exigiendo un marco de riesgo de tasa de interés más robusto para poder tener respuestas sólidas ante momentos de tensión como lo es la coyuntura actual.

Los bancos están totalmente expuestos ante los cambios en las tasas de interés en el sentido de que se afectan directamente sus activos. La cartera de préstamos incluye créditos

indexados a tasa fija y variable y una afectación en ellas generaría la pérdida de oportunidades respecto a tasa fija, pero además se afectaría la exposición con la tasa variable. Por otro lado, hay que analizar las inversiones, entendiendo que el incremento de las tasas de interés afecta inversamente el precio de los bonos o también tiene una afectación directa en los certificados de depósito a término.

Se realiza una descripción amplia de diferentes metodologías con las que cuenta el RTILB que entregan un juicio de valor importante y se convierten en parte fundamental para la generación de estrategias de mitigación de riesgos, en este caso, por temas de disponibilidad de información, el ejercicio práctico se acota a una entidad de la modalidad de microcrédito en Colombia.

Al evaluar los riesgos asociados al incremento de las tasas de interés en estructuras de capital de las entidades financieras en Colombia, se busca contribuir al debate actual sobre qué tan vulnerable es el sistema bancario mundial aterrizado a Colombia mediante un ejemplo práctico; y por medio de la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto de la gestión del riesgo de tasa de interés del libro bancario (RTILB) en las entidades financieras en Colombia? Se espera tener la capacidad de generar alertas que exhiban aún más estas situaciones que ponen en riesgo el sistema bancario colombiano.

II. MARCO TEÓRICO

Para poder hablar del riesgo de tasa de interés del libro bancario (RTILB o IRRBB por sus siglas en inglés), es necesario hacer un recorrido por los tratados, acuerdos y menciones que se han hecho de la misma, empezando por Basilea y sus pactos, casos en los cuales ha tomado importancia y las aplicaciones e interpretaciones que se tienen por parte de los entes reguladores en Colombia.

II.I Antecedentes regulatorios internacionales

De acuerdo con (LOS EFECTOS DE BASILEA III, n.d.) la profunda y prolongada crisis económica global iniciada en 2008 dejó a su paso algunas lecciones fundamentales. A partir de ellas, la comunidad internacional entendió que era necesario mejorar y fortalecer las reglas de funcionamiento del sistema financiero global, estableciendo cambios en los esquemas de regulación y de supervisión, y de que era necesario construir una nueva arquitectura financiera que rija el desarrollo de las finanzas internacionales de las próximas décadas. En este contexto, surge Basilea III.

En general, la historia ha demostrado que los grandes cambios en el marco regulatorio internacional responden a una crisis. Como dijo Jean Monnet, «la gente sólo acepta el cambio ante la necesidad, y sólo reconoce la necesidad en tiempos de crisis». La evolución de la regulación internacional desde la propuesta de Basilea I hasta la actual de Basilea III es ilustrativa del complejo, pero educativo progreso experimentado en este ámbito, un ejemplo perfecto es ver que cada tratado ha sido resultado de un suceso importante en crisis económicas alrededor del mundo.

Para hacer un resumen de cada uno de los tratados, comenzamos con Basilea I que fue aprobada en 1988, tras un período de turbulencias financieras que llevó a gran parte de las US Savings & Loans a la quiebra en el entorno del año 1985. Para este tratado, la novedad fundamental fue la introducción del concepto de capital regulatorio, estableciendo unos mínimos regulatorios de capital del 8 por 100 de los activos ponderados por riesgo. La mayor carencia se refería a cómo se definía la ponderación del riesgo de los activos, que seguía una lógica demasiado simplista que no capturaba eficazmente las probabilidades de incumplimiento de los prestatarios.

Acto seguido, las crisis financieras de finales de los noventa, la crisis argentina de 2001 y el estallido de la burbuja tecnológica en EE. UU., son algunos de los factores que explican el siguiente cambio de marco regulatorio en 2004: Basilea II. Este acuerdo supuso, precisamente, un avance muy importante en la medición de los activos ponderados por riesgo y se desarrolló en torno a tres pilares fundamentales.

El pilar I, relacionado con el cálculo de los requisitos mínimos de capital, que se hicieron más sensibles al riesgo y permitieron el uso de los modelos internos de las entidades en la medición de dicho riesgo. El pilar II, que reconoce la importancia de la revisión supervisora a la hora de determinar el riesgo de una entidad y si las exigencias derivadas del pilar I son suficientes o necesitan ser reforzadas en cada caso concreto. Y el pilar III, que estableció reglas para aumentar la transparencia de los riesgos enfrentados por las entidades, haciendo más efectiva la disciplina de mercado. El foco de atención regulatoria en Basilea II fue exclusivamente la medición del riesgo, es decir, el denominador de la ratio de solvencia introducido en Basilea I, dejando sin modificaciones la definición del numerador de dicha ratio, es decir, la definición de los elementos admisibles como fondos propios.

La crisis económica iniciada en 2008 obligó a replantearse modificaciones profundas en el ratio mínimo de solvencia tanto en la definición del numerador, exigiendo más y mejor capital, como en el denominador, refinando la captura de los riesgos asociados a determinados activos, vinculados con la titulización, el riesgo de contraparte en los derivados financieros, las actividades de la cartera de negociación o las exposiciones a vehículos fuera de balance. No sólo eso, sino que además Basilea III amplió su perspectiva para incluir en el marco regulatorio aspectos relacionados con la liquidez, con el apalancamiento o con la contención de la prociclicidad del crédito, entre otros.

Ahora se habla también de Basilea IV, en el que se está realizando una ambiciosa revisión de los ratios de capital, lo que podría impactar los requisitos mínimos de capital mencionados en los tratados anteriores.

II.II Basilea III en detalle

Según (King, 2013) en diciembre de 2010, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) anunció un paquete de reformas conocido como Basilea III para abordar las vulnerabilidades expuestas por la crisis (BCBS, 2010b). Dos de los elementos más controvertidos son los nuevos requisitos de liquidez, el índice de cobertura de liquidez (LCR) y el Coeficiente de financiación estable neta (NSFR). El LCR aborda el riesgo de liquidez y está diseñada para garantizar que los bancos tengan la liquidez adecuada para sobrevivir un mes en condiciones de financiación estresadas y el NSFR aborda el riesgo de financiamiento y está diseñado para promover cambios estructurales en los perfiles de riesgo de los bancos, lejos de los descalces de financiamiento a corto plazo y hacia un financiamiento de activos más estable y a más largo plazo. Los bancos que no cumplen con

el NSFR necesitan reducir los activos que requieren financiamiento estable y aumentar las fuentes estables de financiamiento.

En esta misma línea, (Zijderveld, 2017) explica que en los últimos años han sido particularmente activos en términos de regulación bancaria. Nuevas regulaciones sobre liquidez, capital, crédito y riesgo de mercado precedieron a una consulta del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) y a las normas actualizadas del BCBS para la gestión del riesgo de tipos de interés en la cartera bancaria.

II.III Necesidad de estudio

En el último tiempo, los reguladores y profesionales parecen estar de acuerdo en que, en el incierto entorno económico actual, en un mundo que avanza a una capacidad analítica mejorada y una liquidez de mercado reducida, una metodología estandarizada no es la mejor alternativa para gestionar el RTILB.

Cualquier requisito de capital para el RTILB debe considerar la pérdida potencial de capital, no el riesgo de variabilidad. En la cartera bancaria, los flujos de acumulación de los productos de los clientes están bloqueados y el valor económico de la cartera no se reconoce en las pérdidas y ganancias de forma inmediata, sino a lo largo de la vida de la transacción (como sucede con el Valor Económico del Capital VEC). Como resultado, la cartera bancaria tiene flujos de acumulación (valor implícito) que se realizará en periodos futuros. Cuando se aplica un shock en la tasa de interés a la cartera, el cambio resultante en el valor económico representa la variabilidad de las ganancias actuales, pero no el valor económico absoluto de la cartera, ya que no captura el valor implícito de estos bloqueados en el flujo de acumulación.

Algunos autores como (Matić, 2017) dedican documentos al estudio del RTILB, así mismo, (Gottschalk et al., 2022) y (Sharma, 2012) se encargan de citar algunos casos de experiencia de países como Brasil, Alemania, China e India con grandes avances en la implementación de la gestión de este riesgo; en esta misma línea, (Fulli-Lemaire, 2019) concentra una investigación en los lineamientos de la Autoridad Bancaria Europea con respecto a los desafíos que tienen los bancos dado el corto periodo de transición para las actualizaciones de la gestión del RTILB. Con esta nueva guía, (Berg & Elfström, 2020) propone un marco de pruebas de estrés en las cuales se evidencian las diferencias entre los modelos determinísticos y estocásticos, concluyendo escenarios de bajas de tasas como los más sencillos en cuanto a adaptación para distintos sistemas; finalmente una de las referencias más importantes en cuanto al estudio del Riesgo de Tasa de Interés del Libro Bancario es el libro de la autoría de (Lubinska, 2021) el cual profundiza dentro de la industria bancaria en cuanto a temas relacionados con la estandarización, medición, modelamiento y monitoreo del RTILB, además resalta la importancia de este riesgo en cuanto a que los cambios de las tasas de interés pueden afectar los ingresos netos de intereses que se convierten en una de las fuentes más importantes de ganancias para un banco.

Este trabajo de investigación pretende acercarse al impacto de la gestión del RTILB específicamente en las carteras de crédito e inversión y es muy importante en la medida que si hablamos de bonos, según (Givone, 2015), si la tasa de interés de mercado baja, el valor del bono sube, o viceversa, ya que teóricamente la tasa de interés está en el denominador de la formula, generando que entre más alto sea este valor, el impacto en el precio será más fuerte, reduciendo el precio del mismo, aspecto apoyado también en el trabajo de (RUBIO,

1999) en donde muestra el comportamiento convexo del precio de un bono ante escenarios crecientes de tasa de interés, el precio del bono que es la suma de los flujos futuros de efectivo decrece en la medida que se incrementa la tasa de interés.

II.IV Aterrizado a Colombia

Para Colombia, tanto Asobancaria (Castillo. L, 2020) como la Superintendencia Financiera de Colombia se han referido a la importancia de la gestión del riesgo de interés del libro bancario, esto debido a los cambios en las dinámicas económicas de los últimos años, en donde choques en los términos de intercambio, volatilidad en los precios del petróleo, aumento desmedido del consumo y la entrada de nuevas tecnologías, entre otros, han provocado desequilibrios en la economía mundial. Esta nueva realidad ha desencadenado la aparición de riesgos inherentes a la administración del capital en un contexto de volatilidad e incertidumbre en las tasas de retorno, lo que han obligado a las entidades financieras a administrar estos riesgos a través de la gestión de activos y pasivos (ALM).

Una de las principales características del modelo de negocios de un banco es que sus activos y pasivos no tienen los mismos vencimientos, circunstancia que los hace susceptibles a cambios en las tasas de interés y su estructura de plazos. En este sentido, el RTILB refleja la exposición del balance estructural a los movimientos adversos de las tasas de interés, lo cual tiene impactos sobre las utilidades de los bancos a través de cambios en las ganancias y el capital por medio de afectaciones en los Ingresos Netos por Intereses (NII por sus siglas en inglés), y el Valor Económico (EV por sus siglas en inglés) subyacente del banco, es decir, la afectación del valor de los activos y/o pasivos así como de los contratos fuera de balance debido al cambio en el valor presente de los flujos de caja futuros.

Según el Capítulo XXXI Sistema Integral de Administración de Riesgos (SIAR, 2022) el RTILB se relaciona con el cambio del valor de los flujos de efectivo futuros por variaciones de la tasa de interés; en la gestión de este riesgo se debe administrar el riesgo de spread de crédito (RSCLB), dado por cambios en la percepción de mercado de la calidad crediticia de diferentes grupos de instrumentos con riesgo de crédito, por variaciones en los niveles de incumplimiento esperados o por cambios en la liquidez de mercado.

Según el SIAR, en la gestión del RTILB, las entidades deben tener límites de riesgo cuantitativo, un sistema de alertas tempranas y un esquema de responsabilidades de los encargados de implementar y supervisar, además de requerir estándares para cuantificar, medir el riesgo, valorar posiciones y evaluar el desempeño.

Las entidades están obligadas a identificar el riesgo de tasa de interés del libro bancario para todos los activos, pasivos y partidas fuera de balance expuestas a este riesgo, para esto debe considerar el riesgo de brecha que se refiere al descalce entre activos y pasivos para una determinada fecha y banda de tiempo, el riesgo de base que corresponde al impacto de los cambios en las tasas para instrumentos financieros con vencimientos similares pero que sus precios son fijados por medio de índices de tasa y finalmente el riesgo de opción que hace referencia a la probabilidad de que la entidad incurra en pérdidas como consecuencia del ejercicio de opciones incorporadas en los activos, pasivos o partidas fuera de balance.

En cuanto a la implementación del RTILB diferentes países iniciaron el proceso reglamentario con el fin de proveer una base sólida, entre estos encontramos a Brasil, Alemania, Suiza, Hong Kong, Nigeria, Filipinas, Bélgica y Australia. En este contexto, Colombia por medio de la Superintendencia Financiera referenció la Circular Externa 025 de 2022 mediante la cual se proveen instrucciones aplicables a la gestión del riesgo de tasa

de interés del libro bancario a establecimientos bancarios, corporaciones financieras, compañías de financiamiento, entidades cooperativas de carácter financiero, organismos cooperativos de grado superior e instituciones oficiales especiales, a su vez, todas estas entidades deben presentar información regulatoria en donde se refleje el mapeo de los flujos en las bandas de tiempo para los instrumentos sensibles al RTILB y escenarios de choques de tasas de interés para el Valor Económico del Capital (VEC) y el Margen Neto de Intereses (MNI).

Sobre los impactos de las tasas de interés en el ciclo económico en Colombia se concluye según (Restrepo et al., 2011) que efectivamente la brecha, producto de la diferencia de las tasas de interés de mercado y natural, tiene efectos sobre el ciclo económico colombiano causando variaciones en el PIB, los resultados de este estudio ratifican lo mencionado y mostrado por medio del ejercicio empírico, en donde se presenta una relación entre la brecha de tasas de interés y la brecha del PIB, aunque la magnitud de este impacto es difícil de estimar.

(Salamanca Carvajal & Rincón Ramos, 2023) realizaron un estudio sobre el impacto de las tasas de interés en el sector financiero de Colombia entre 2020 y 2022, un periodo enmarcado por reducciones de la tasa por la coyuntura en su momento y que en sus conclusiones evidencia que para ese tipo de casos, la política monetaria tuvo un impacto positivo en la economía colombiana, ya que permitió que las familias y las empresas tengan acceso a créditos más baratos para financiar sus actividades y afrontar la crisis, sin embargo, deja claro que la reducción de las tasas de interés también puede tener ciertos riesgos, como el aumento de la inflación o la depreciación del peso frente al dólar. Este

trabajo se enfoca en el crédito, pero es fuerte evidencia de la importancia de la variación de las tasas de interés.

II.V Casos relacionados – Silicon Valley Bank (SVB)

Existen diferentes casos de estudio en los cuales se evidencia claramente la importancia de la gestión del RTILB, uno de estos fue el renombrado Silicon Valley bank, el cual según (Yousaf & Goodell, 2023) era uno de los bancos más grandes de EE. UU, con 209 mil millones de dólares en activos a finales de 2022. SVB se especializaba en prestar servicios al sector tecnológico, en particular a nuevas empresas. La corrida bancaria del SVB se vio influenciada por varios factores, entre ellos el continuo aumento de los tipos de interés, la disminución de la financiación inicial, la mala gestión de riesgos, la venta de bonos con pérdidas significativas para reunir capital solo un día antes del evento y una plétora de publicaciones en redes sociales.

El colapso de SVB es la quiebra bancaria estadounidense más importante de los últimos 15 años y motiva que muchos estudiosos llamen a considerar la estabilidad bancaria y los impactos de la inestabilidad bancaria en todas las economías, así como una investigación más amplia y actualizada de los mecanismos y los impactos del shock y eventos reputacionales, considerando el papel de las redes sociales en las operaciones.

II.VI Los tipos de riesgo y su convergencia

Con relación al riesgo de tipo de interés han tomado relevancia otro tipo de riesgos, así lo expone (Carey & Stulz, 2007) explicando que las empresas se han centrado en medir el riesgo desde abajo hacia arriba, comenzando a nivel de posiciones individuales, unidades de negocios y mesas de negociación individuales. Como resultado, la medición del riesgo

se organiza según una taxonomía de tipos de riesgo que se ha enriquecido a medida que ha madurado la gestión del riesgo, pero que sigue siendo incompleta. En este sentido aparecen otro tipo de riesgos como el de liquidez, de mercado, de crédito, país entre otros.

Bajo este contexto, se llega al concepto de tasa de interés la cual tiene varias definiciones, pero confluyen en un solo significado, lo que se puede entender como la cantidad que se abona en una unidad de tiempo por cada unidad de capital invertido (Carrizo, 1977).

Con respecto a esta definición, (Huertas et al., 2005) detalla que existen unos mecanismos de transmisión que son los procesos que mediante los cuales las decisiones de política monetaria afectan las variables macroeconómicas, uno de estos canales es precisamente el incremento o reducción de las tasas de interés; en teoría se ve claramente en el documento de (Herrou-Aragón, 2003) sobre la regla de Taylor que propone una regla de política monetaria que se cimenta en una tasa de interés nominal que, cuando el Producto Interno Bruto (PIB) real y la tasa de inflación exceden su objetivo, se incrementa para generar un aumento de la tasa de interés real y así reducir la demanda agregada y por el contrario, si la inflación y el PIB real caen por debajo del objetivo, recomienda recortar la tasa de interés nominal para aumentar la demanda agregada.

No se puede dejar de lado el concepto de Spread, y es que de acuerdo con (Galvis-Ciro et al., 2022) es una medida de los costos de la intermediación y se define como la diferencia entre las tasas activas fijadas sobre los préstamos menos las tasas pasivas pagadas por los depósitos, esta definición cobra importancia en tanto que este trabajo de investigación se enfoca tanto en posiciones activas como en posiciones pasivas del balance.

Considerando el contexto nacional e internacional del último tiempo, en donde venimos de afrontar los desafíos generados por una pandemia de Covid-19 que puso en jaque el statu quo en todo el mundo, se puede decir que los retos de tipo económico, social, político y otros, marcaron un antes y después en muchos aspectos. Una de las características más importantes se relaciona con las fluctuaciones de las tasas de interés, incluyendo a Colombia, donde solo desde 2020, pasó de 1,75% a 13 % en marzo de 2023, presentando una tendencia a la baja a partir de ese momento.

II.VII La tasa de Interés, historia e importancia

Entre tantas teorías, de acuerdo con (Sánchez Daza, 1994) se destacan ideas de grandes pensadores como John Locke o William Petty, en las cuales el interés está esencialmente ligado a una teoría monetaria y está determinado por la cantidad de dinero, básicamente se puede definir como el precio pagado por el alquiler del dinero, en esta medida, el alto o bajo interés va a depender de la disponibilidad del mismo, una aproximación simple a un estamento económico en el cual lo escaso cuesta más.

En el ámbito financiero y económico las tasas de interés desempeñan un papel fundamental en la creación de valor y en la generación de la riqueza. Desde el ámbito conceptual, el término se relaciona con un valor monetario o una unidad de capital en un periodo o unidad de tiempo determinada. Según Gregory, la tasa de interés es el precio que se paga por el derecho a usar un recurso escaso en el tiempo (Mankiw, 2012), en tal sentido su concepción está basada en el precio o el costo que se debe asumir por el uso de fondos ajenos o contrariamente, como el valor o el beneficio que se recibe por invertir un monto de capital. La tasa de interés puede variar de acuerdo a múltiples factores, como, por ejemplo, al riesgo que tenga asociado el capital cedido, los niveles de inflación que presente la economía y a

las políticas monetarias que el banco central haya fijado. En tal sentido, la tasa de interés ejerce una importancia superlativa en la determinación de los costos de financiamiento y en las decisiones de inversión.

Otras ideas como la de Richard Cantillon y David Hume iban en contravía de una teoría meramente monetaria, a pesar de que aducían una relación inversa entre la cantidad de dinero y la tasa de interés, pensaban que las oleadas fuertes en cuanto a oferta de dinero, representaban incrementos en los precios, por lo cual se necesitaba más dinero para hacer frente a este tipo de situaciones, concluían que la tasa de interés iba más allá de la oferta de dinero.

De la misma manera, fueron surgiendo teorías más complejas y robustas que empezaban a integrar términos relacionados con el beneficio, el ahorro, la rentabilidad y de esta manera derribaban la predominancia de conceptos monetarios; La escuela clásica en cabeza de Adam Smith, citando "*El Efecto Cantillon*" argumentaba que tasa de interés podía estar determinada por el flujo del dinero, su originador y su finalizador, en un ejemplo claro hablaban de que el efecto no es igual si el dinero termina en manos de un empresario que seguramente lo ahorraría y lo invertiría, a que termine en manos de un terrateniente que en lugar de ahorrarlo, lo gastaría en consumo de bienes; el primer caso generaría una tendencia a la baja de las tasas de interés, mientras tanto, el segundo tendría un impacto contrario dado el incremento de la demanda.

Por otro lado, Keynes introduce una perspectiva diferente en su obra "Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero", define la tasa de interés como el precio del dinero en el mercado de capitales (Hicks, 1936). Según Keynes, la tasa de interés es determinada por el equilibrio entre la preferencia por la liquidez, que representa la demanda de dinero para

transacciones y seguridad, y la oferta de dinero que está disponible en la economía. En este contexto, Keynes introduce el concepto de la "preferencia por la liquidez", que sugiere que la gente demanda dinero no solo para transacciones sino también como un refugio seguro contra la incertidumbre económica. La tasa de interés, por tanto, no solo refleja el costo de oportunidad del dinero sino también la interacción entre las expectativas de los agentes económicos y la oferta de dinero disponible. Esta definición es central en su teoría para explicar las fluctuaciones en el empleo y el ingreso en el corto plazo, ya que la tasa de interés influye en la inversión y el consumo, afectando así el nivel general de la actividad económica.

Tomando un concepto más moderno, Frederic M. Mishkin define la tasa de interés como el costo del dinero, que se determina por el equilibrio entre la oferta y la demanda de fondos en el mercado de capitales (Frederic-S. Mishkin, 2014). Según Mishkin, la tasa de interés influye en la salud global de la economía porque afecta el costo del financiamiento y el retorno de las inversiones, influyendo así en el nivel de gasto y ahorro en la economía. Mishkin también enfatiza que las tasas de interés pueden ser influenciadas por políticas monetarias y condiciones económicas que afectan tanto la oferta como la demanda de dinero.

Finalmente se introduce con más fuerza el concepto de ahorro, y es que Turgot establece que hay una relación inversa entre el tipo de interés y la tasa de ahorro y que, a su vez, la tasa de ahorro puede llegar a determinar la producción potencial.

Para Ricardo la consideración del dinero circulante en la economía era preponderante, sin embargo, el manejo del mismo lo es aún más en la medida que disminuciones o incrementos drásticos generarían graves problemas. Por esta razón sugiere que las variaciones en la cantidad de dinero circulante entre otros efectos, provocan alteraciones en

la tasa de interés, así lo describe textualmente en el texto sobre principios de economía política y tributación (Ricardo, 2023).

“Si por el descubrimiento de una mina, por los abusos de la banca, o por cualquier otra causa, aumenta considerablemente la cantidad de dinero, su efecto último es elevar los precios de las mercancías en proporción al incremento del dinero, sin embargo, hay siempre, probablemente, un intervalo durante el cual se produce algún efecto sobre la tasa de interés”.

En este resumen tenemos una aproximación teórica del significado y determinantes de la tasa de interés, se denota además la pluralidad de conceptos que intervienen en la definición y todas aquellas líneas de pensamiento que convergen finalmente en la importancia del manejo de la tasa de interés.

En la era moderna, la teoría y clasificación de los tipos de interés han evolucionado aún más con el desarrollo de nuevos conceptos como la tasa repo o tasa de recompra y la tasa de usura. Por un lado, la tasa repo, emergió como una herramienta para gestionar la liquidez del sistema financiero, pues esta es la tasa a la cual las instituciones financieras compran y venden valores con un acuerdo de recompra, jugando un papel crucial en la implementación de la política monetaria a corto plazo. Fabozzi, explica cómo la tasa repo ayuda a regular la oferta de dinero afectando las tasas de interés de corto plazo, de modo tal que proporciona una herramienta flexible para los bancos centrales en la gestión de la política monetaria (Fabozzi, 2007).

Por otro lado, surge la tasa de usura con el fin de contrarrestar los problemas en las transacciones financieras, pues este tipo de tasa se encarga de regular el límite máximo de

interés que se puede cobrar en un préstamo, protegiendo a los prestatarios de las prácticas abusivas y tasas de interés excesivas, este concepto se aborda desde una perspectiva más humanística y ética, dando relevancia al impacto social y económico de las tasas de interés, como lo destacan (Allen & Gale, 2009).

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, donde la tasa de interés se ha definido a lo largo de la historia como una herramienta de equilibrio entre las fuerzas de mercado que ayuda a controlar la liquidez en la economía, nace la necesidad de que esta sea regulada con el fin de garantizar la estabilidad económica y financiera de un país, pues en caso de no existir una regulación se podrían presentar prácticas crediticias injustas que afectan a los consumidores financieros, además se generaría una alta volatilidad de tasas lo cual crea incertidumbre en los mercados y afecta la planificación financiera y las decisiones de un manejo adecuado en la inversión, por otro lado y no menos importante se podría provocar un descontrol en la inflación con incrementos o reducciones en exceso, que desestabilizarían la economía, todo esto se traduce en perjuicios en la salud económica general y en desconfianza del sistema financiero.

Históricamente, el monopolio de la emisión monetaria, la supervisión y el control del funcionamiento del sistema financiero, ha sido responsabilidad de los bancos centrales, los cuales, a través del análisis del comportamiento macroeconómico de cada país, fijan las políticas que garanticen la estabilidad de la economía local.

Si aterrizamos a Colombia y se cuenta una parte de la historia reciente, encontramos que el país ha experimentado una evolución importante en temas económicos, si hablamos de la tasa de interés, de acuerdo con (Melo, 1979) tenemos que después del año 1850 se presenta una fuerte desaceleración de las exportaciones y por ende un repunte importante de las

importaciones, generando de esta manera un déficit de circulante en el mercado, en razón de esta pequeña crisis se podría decir que comienza la historia del sistema de crédito moderno en Colombia con la creación del Banco de Bogotá en 1871.

A comienzos de 1900, la historia de Colombia se marca con la guerra de los mil días, este conflicto marca un antes y un después en la medida del impacto económico que genera pues el país cae en un déficit dada la máxima emisión de dinero para cubrir el costo de la confrontación, además de esto, el saldo de esta guerra es una hiperinflación y una tasa de interés muy alta, superior al 14%.

Antes de la crisis de 1929, la economía colombiana experimentaba importantes ingresos por divisas extranjeras debido a un incremento significativo en las exportaciones, especialmente de café y petróleo, que se duplicaron entre 1924 y 1928. Esto llevó a un aumento tanto en el volumen como en los precios de estos productos. Sin embargo, la crisis de 1929 tuvo un gran impacto en las tasas de interés de Colombia. Durante el período inicial de la crisis, entre 1929 y 1934, la tasa de interés real en Colombia subió de manera drástica, pasando del 2,1% en 1928 al 42% en 1930.

En la década de 1960, las tasas de interés mostraron muchas fluctuaciones, pero hacia mediados de la década, la tasa se volvió bastante estable, alrededor del 14%, debido a la estabilidad en la tasa de paridad. Sin embargo, a partir de entonces, la tasa de interés comenzó a aumentar de manera constante hasta finales de 1974.

En cuanto a lo que respecta a temas macroeconómicos, de acuerdo con (José Antonio Ocampo, 2015) Colombia ha sufrido una especie de metamorfosis en la historia reciente, siguiendo esta especie de línea de tiempo, llegamos a un punto importante y es el

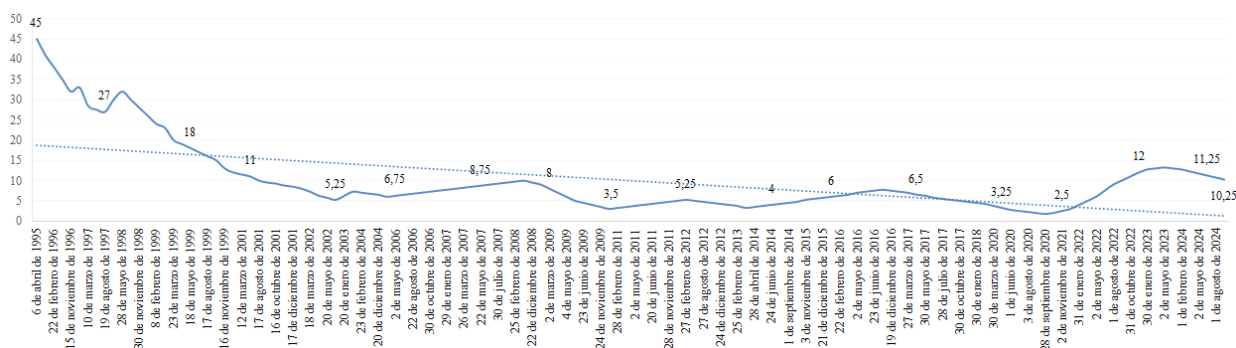
relacionado con la consolidación del intervencionismo estatal tanto en el sistema financiero como en la economía general del país, esto se da hacia 1951 cuando se adopta este esquema, su principal estamento es que otorgó al Banco de la Republica el carácter de rector de todo lo relacionado a política monetaria, crediticia y cambiaria del país, con objetivos no solo de estabilización sino de desarrollo económico.

Las principales facultades otorgadas entonces se podrían resumir en modificación de los encajes, regulación de las tasas de interés, fijación de tasas máximas de interés para los bancos y la regulación de los cupos de crédito a los bancos comerciales. Este esquema llevó las tasas de interés a una relativa estabilidad para los años sesenta.

Posterior a la década de los setenta se presentan varios eventos que incrementan las tasas de interés en Colombia, inicialmente podemos mencionar temas relacionados con la bonanza cafetera y a los costos financieros de la inflación generada en ese ciclo económico, adicionalmente en ese mismo momento de la historia se establece la reforma financiera de 1974 y creación del UPAC que traen consigo una especie de modulación de los controles en las tasas de interés que antes tenían una regulación exhaustiva por parte del gobierno.

El último gran acontecimiento macroeconómico para Colombia en el milenio es la firma de la nueva carta constitucional en 1991, en materia de tasas de interés, Colombia adopta un esquema de banda cambiaria y flotación libre en aras de la apertura económica, comenzando el año 2000 con una tasa de interés de 11.94%.

Gráfico 1. Variación Tasa de interés (%) 1995-2024



Nota. Elaboración propia, a partir del Banco de la República.

A partir del año 2000, el banco de la república direccionó la política monetaria en pro de un esquema de inflación objetivo. La herramienta principal para este fin no ha sido otro que la tasa de interés, más allá de esto, desde el año 2001, Colombia ha tenido una tasa de interés relativamente estable hasta la época de pandemia, presentando picos hacia 2008 por los coletazos de la burbuja inmobiliaria en EE.UU, pero con tasas entre el 2.5% y el 6.5% hasta 2022, cuando los efectos de la pandemia de Covid-19 hicieron necesario un incremento significativo de la tasa de interés por encima del 12%, tasas que no habían presentado en el nuevo milenio.

II.VIII Una aproximación al Microcrédito en Colombia

De acuerdo con la Superintendencia Financiera de Colombia, en su estatuto orgánico, se consideran establecimientos de crédito las instituciones financieras cuya función principal consiste en captar en moneda legal recursos del público en depósitos, a la vista o a término, para colocarlos nuevamente a través de préstamos, descuentos, anticipos u otras operaciones activas de crédito. Por su parte, los Establecimientos bancarios se conciben como las instituciones financieras cuya función principal es la captación de recursos en

cuenta corriente bancaria, así como también la captación de depósitos a la vista o a término, con el objetivo de realizar operaciones activas de crédito. (Superintendencia Financiera de Colombia -SFC, 1993).

La norma colombiana determina las distintas modalidades de crédito, así como las tasas sobre las cuales los consumidores financieros pueden acceder a ellas, entre las modalidades encontradas en el decreto 4090 de 2006 en su artículo 2 se encuentra la modalidad de comercial, consumo y Microcrédito.

El concepto de microcrédito fue desarrollado por el economista Dr. Muhammad Yunus, quien comenzó a combatir la pobreza en 1974 durante una grave crisis de hambre en su país natal, Bangladesh, uno de los lugares más empobrecidos del mundo. Yunus, quien era catedrático de economía, se vio en la necesidad de ofrecer una solución financiera para contribuir a la población más vulnerable, marcando así el inicio de su innovadora propuesta (Adolfo & Rodríguez, 2010). Esta experiencia inicial sentó las bases para la creación del Grameen Bank en 1983, una institución pionera en la provisión de microcréditos a personas de bajos ingresos, y demostró que las personas en situación de pobreza podían cumplir con sus obligaciones financieras si se les brindaba la oportunidad adecuada (Morduch & Armendariz, 2005).

A lo largo de los años, el modelo de microcrédito se ha venido expandiendo, ganando un reconocimiento global. Es así como en la década de 1990, el microcrédito comenzó a ser adoptado en diversas regiones del mundo, convirtiéndose en una estrategia clave para la inclusión financiera y el desarrollo económico. La idea central del microcrédito, que es ofrecer pequeños préstamos sin requerir garantías significativas, ha sido replicada y adaptada en numerosos países en desarrollo con el objetivo de fomentar el emprendimiento

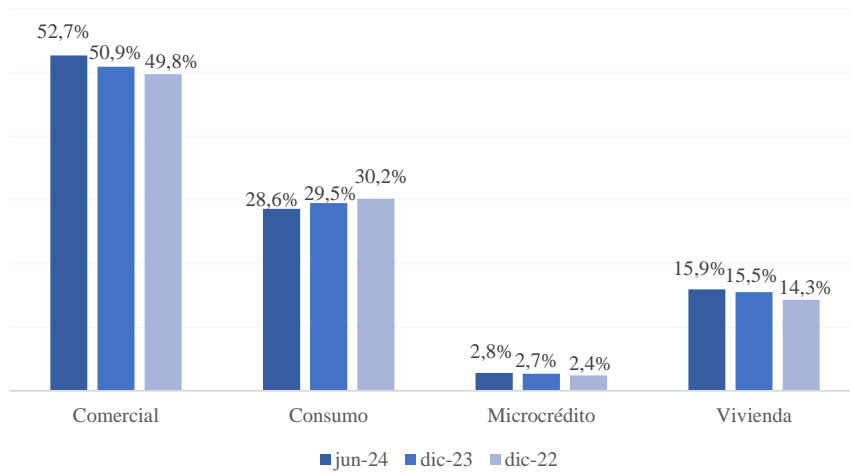
y reducir la pobreza (Rhyne, 1998). Esta expansión del microcrédito ha demostrado su eficacia en mejorar las condiciones de vida y proporcionar oportunidades económicas a millones de personas que tradicionalmente no tenían acceso a servicios financieros.

En Colombia, el impacto del microcrédito ha sido particularmente significativo en el contexto del desarrollo económico y social. Desde la década de 1990, las instituciones de microfinanzas han jugado un papel crucial en ofrecer acceso al crédito a emprendedores de bajos recursos, especialmente en áreas rurales y comunidades desfavorecidas. Esta implementación del microcrédito ha mostrado cómo una estrategia financiera inclusiva puede impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida en comunidades que enfrentan barreras económicas significativas y que tradicionalmente no han tenido la oportunidad y condiciones para obtener financiamiento a sus necesidades.

En Colombia, según la ley 590 de 2000, define el sistema de microcrédito como aquel que está constituido por operaciones activas de crédito para la financiación de microempresas, dentro del cual el monto máximo por operación de préstamo es de veinticinco (25) salarios mínimos mensuales legales vigentes sin que, en ningún tiempo, el saldo para un solo deudor pueda sobrepasar dicha cuantía. (Ley 590,2000).

El grafico 2 refleja la participación del mercado de crédito por modalidades, de acuerdo con los datos, el microcrédito ha tenido un crecimiento nominal del 16,57% desde el cierre de 2022 hasta junio de 2024.

Gráfico 2. Evolución de cartera por modalidades (2020-2024)

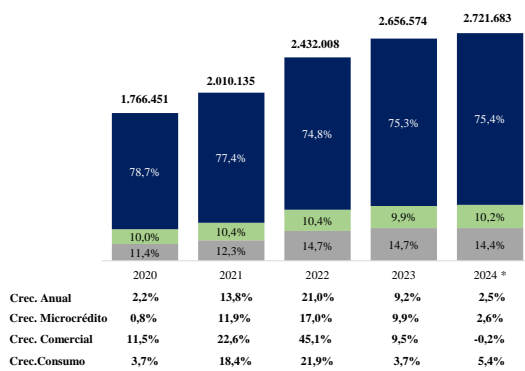


Nota. Elaboración propia, a partir de Superintendencia Financiera de Colombia

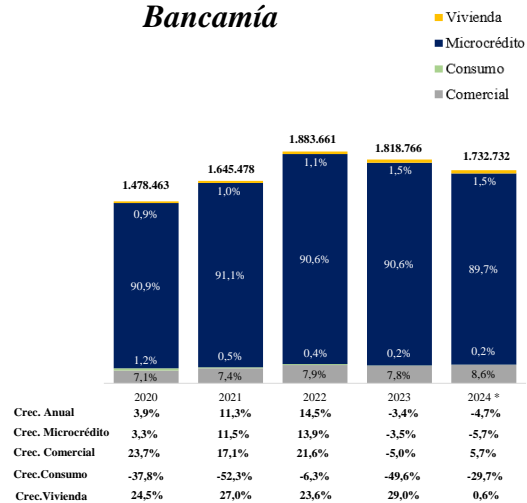
Se hizo una revisión de las entidades de microcrédito más representativas en Colombia en los últimos años (Gráfico 3), con el objetivo de entregar contexto de la situación actual del mismo, dentro del análisis no se incluyen los datos de Banco Agrario debido a que no se considera par de las demás entidades por su tamaño y su robusta composición de balance.

Gráfico 3. Evolución de cartera por modalidades, para bancos pares (2020-2024, cifras en millones)

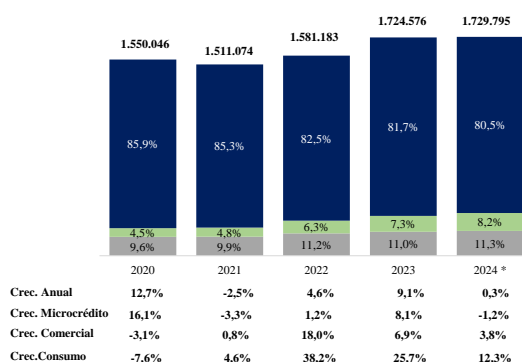
Banco Mundo Mujer



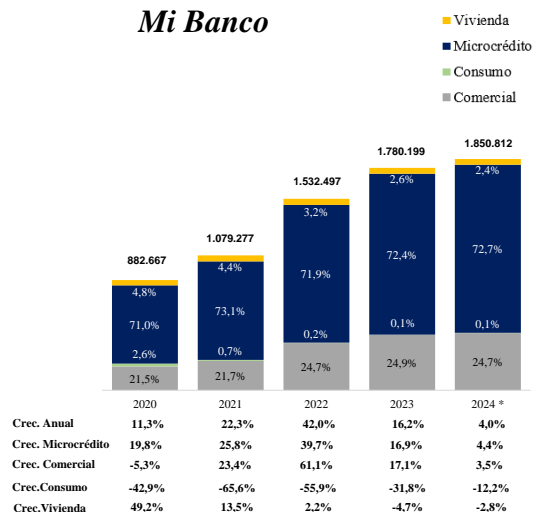
Bancamía



Banco W



Mi Banco



Nota. Elaboración propia, a partir de Superintendencia Financiera de Colombia

Los resultados acumulados registrados al cierre del primer semestre del año para el principal activo de los establecimientos bancarios como lo es la cartera y más específicamente para el sector microfinanciero del país, ratifican las dinámicas poco favorables que han caracterizado el año 2024, a pesar de que en meses anteriores se podía evidenciar una mejoría frente a la tendencia decreciente en la demanda crediticia del mercado colombiano.

La principal microfinanciera del país, el Banco Mundo mujer (BMM), al corte del mes de junio, refleja apenas un crecimiento en su cartera del 2,5% apenas superior a la registrada al cierre del año 2020 jalonado principalmente por el decrecimiento de la modalidad comercial. A diferencia del Banco Mundo Mujer, Mi Banco es quien presenta el mayor crecimiento entre las principales entidades de microcrédito, con un crecimiento anual del 4,0% impulsado principalmente por el crecimiento en la modalidad de microcrédito con un 4,4%. Respecto al Banco W, apenas alcanza un crecimiento anual del 0,3% soportado por un crecimiento anual de la cartera de consumo del 12,3%, contrarrestado por la variación

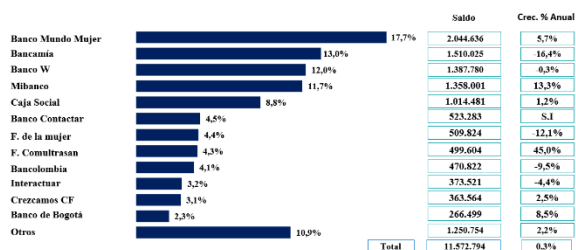
anual negativa de la cartera de microcrédito del 1,2%. Respecto a los resultados de Bancamía, se evidencia un decrecimiento en todas sus líneas de crédito, cerrando con un decrecimiento anual total del 4,7%.

Los factores determinantes de este balance poco satisfactorio se pueden explicar con el comportamiento tanto del rodamiento de la cartera como de los desembolsos. En primer lugar, el rodamiento de cartera continúa sin evidenciar señales de debilitamiento y por el contrario mantiene su tendencia creciente alcanzando niveles récord. Este comportamiento explica el elevado nivel en el deterioro que muestran la mayoría de los indicadores asociados a la calidad de la cartera acompañado en la misma medida en un mayor gasto por provisiones generando fuertes presiones sobre los resultados financieros de las instituciones; a pesar del alto volumen en castigos al que han recurrido las entidades con el objetivo de contener el crecimiento rampante de la cartera vencida. En segundo lugar, los desembolsos acumulados tuvieron un importante desplome hasta niveles sólo vistos en el año 2020 producto de la pandemia, de tal manera que considerar un crecimiento real frente al año 2023, sólo podría sustentarse si se ve acompañado de un mejoramiento de la economía, la continuidad en el decrecimiento de la inflación y por consiguiente en la reducción de la tasa de intervención del banco de la república, lo que se verá reflejado en la disminución de las tasas y una reactivación en el consumo de los hogares colombianos.

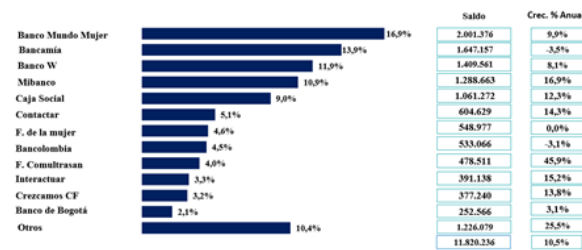
De la misma manera, el gráfico 4 presenta la participación de mercado para la cartera bruta de la modalidad de microcrédito para el cierre de 2021, 2022, 2023 y junio 2024 excluyendo Banco Agrario, la misma evidencia que ya hay un grupo de entidades líderes que jalonan el crecimiento de este sector.

Gráfico 4. Participación de mercado entidades de Microcrédito (2022-2024, Cifras en Millones)

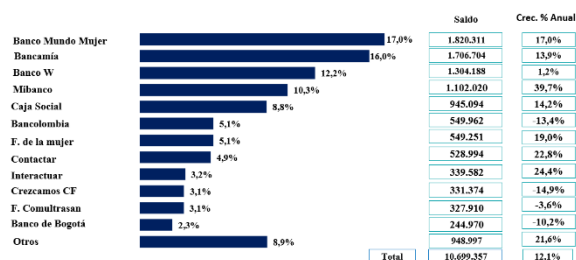
Junio 2024



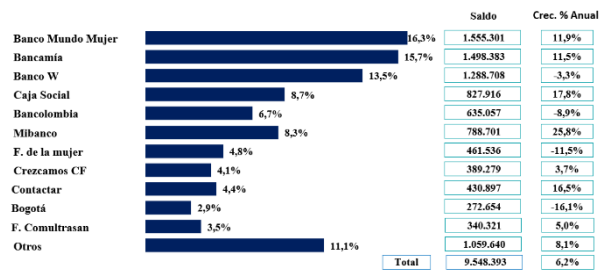
Diciembre 2023



Diciembre 2022



Diciembre 2021



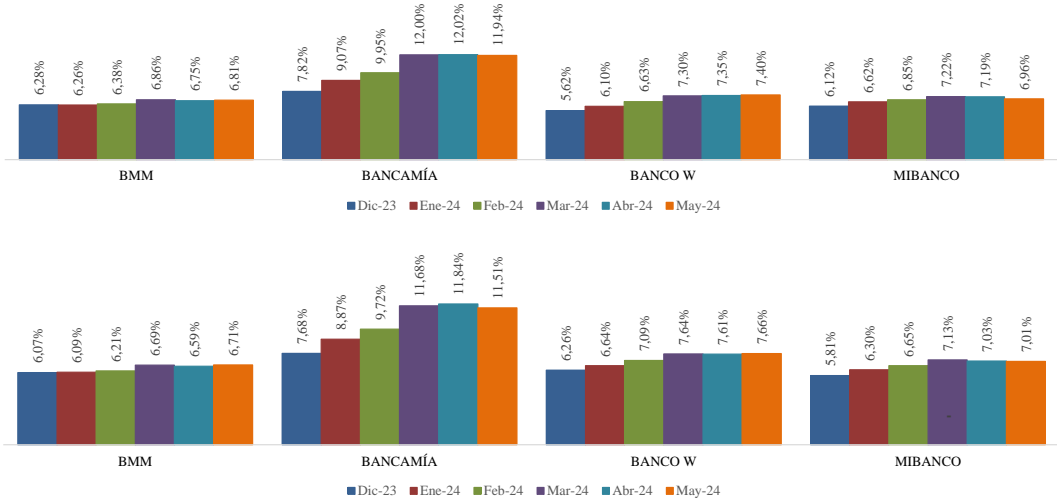
Nota. Elaboración propia, a partir de Superintendencia Financiera de Colombia

El comportamiento de la cartera bruta en el sector microfinanciero en un periodo histórico desde 2021 hasta el mes de junio del 2024, muestra el posicionamiento en el mercado a lo largo de este periodo de las entidades microfinancieras, entre ellas el Banco Mundo Mujer, el cual ha logrado mantenerse como líder del microcrédito en Colombia. A lo largo de este periodo, presenta un crecimiento promedio de su cartera bruta del 8,65%, siendo el año 2022 el de mayor crecimiento, con un 17,0% que traducido en pesos representa \$1,8 billones. Es de resaltar que aquellas instituciones que han logrado mantener sus posiciones constantes al largo del periodo analizado, han sido Bancamía y Banco W con un crecimiento promedio de 1,82% y 5,67% respectivamente.

Por otro lado, se puede decir que el Banco Mundo Mujer ha presentado un aumento en los saldos de la cartera bruta durante los últimos 4 años, siendo el incremento más significativo el registrado a corte de junio de 2024, lo cual indica que si continua con este comportamiento al cierre del año podría obtener el mayor saldo de cartera bruta registrado en estos últimos 4 años.

El gráfico 5 entrega una perspectiva de la calidad de la cartera bruta y de la modalidad de microcrédito para los bancos pares.

Gráfico 5. Comportamiento del ICV del total de cartera bruta y cartera de Microcrédito respectivamente



Nota. Elaboración propia, a partir de Superintendencia Financiera de Colombia

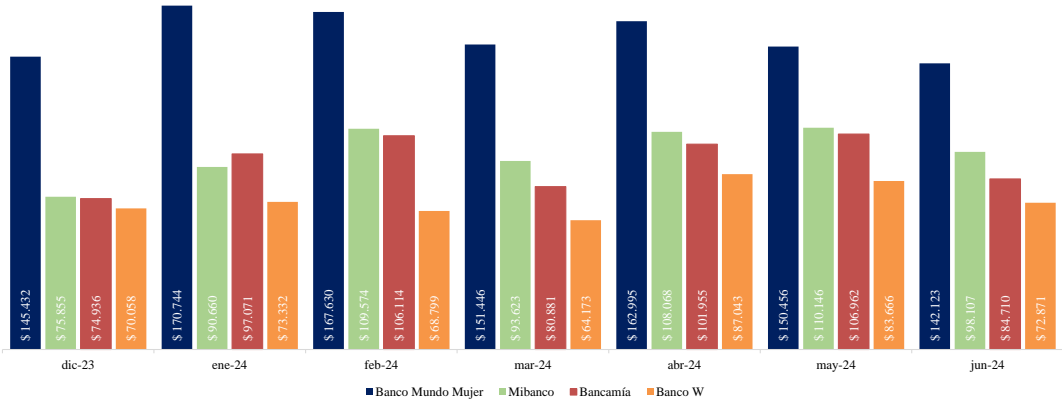
El crecimiento de la cartera se ha venido deteriorando en el periodo 2023-2024, sin embargo, el Banco Mundo Mujer ha logrado mantener un comportamiento estable del Índice de cartera vencida (ICV), tanto de su cartera bruta total, como de la modalidad de microcrédito, las cuales al cierre de mayo de 2024 se ubican en 6,71% y 6,81% respectivamente, constituyéndose de esta manera en la institución que mejor control tiene

sobre este indicador. Respecto a la variación porcentual que tuvo entre los meses de diciembre de 2023 y mayo de 2024 del ICV en la modalidad de microcrédito, fue de solo 53 pb, este resultado se debe a la estrategia del proceso acelerado de los castigos de cartera como estrategia para controlar el incremento del ICV.

Por otro lado, revisando los resultados del ICV de sus pares, Bancamía es la entidad que ha presentado el peor comportamiento en el deterioro de la cartera bruta y de la modalidad de microcrédito, presentando a cierre de mayo 2024 un ICV del 11,51% y 11,9% respectivamente, repuntando en un incremento porcentual con mayor ICV del sector microfinanciero, obteniendo una variación de 414 pb entre los meses de diciembre de 2023 y mayo de 2024.

El gráfico 6 muestra el comportamiento de los desembolsos para la modalidad de microcrédito en las entidades ya mencionadas, se evidencia el liderazgo del Banco Mundo Mujer.

Gráfico 6. Comportamiento de desembolsos (2023-2024, cifras en millones)



Nota. Elaboración propia, a partir de Asomicrofinanzas

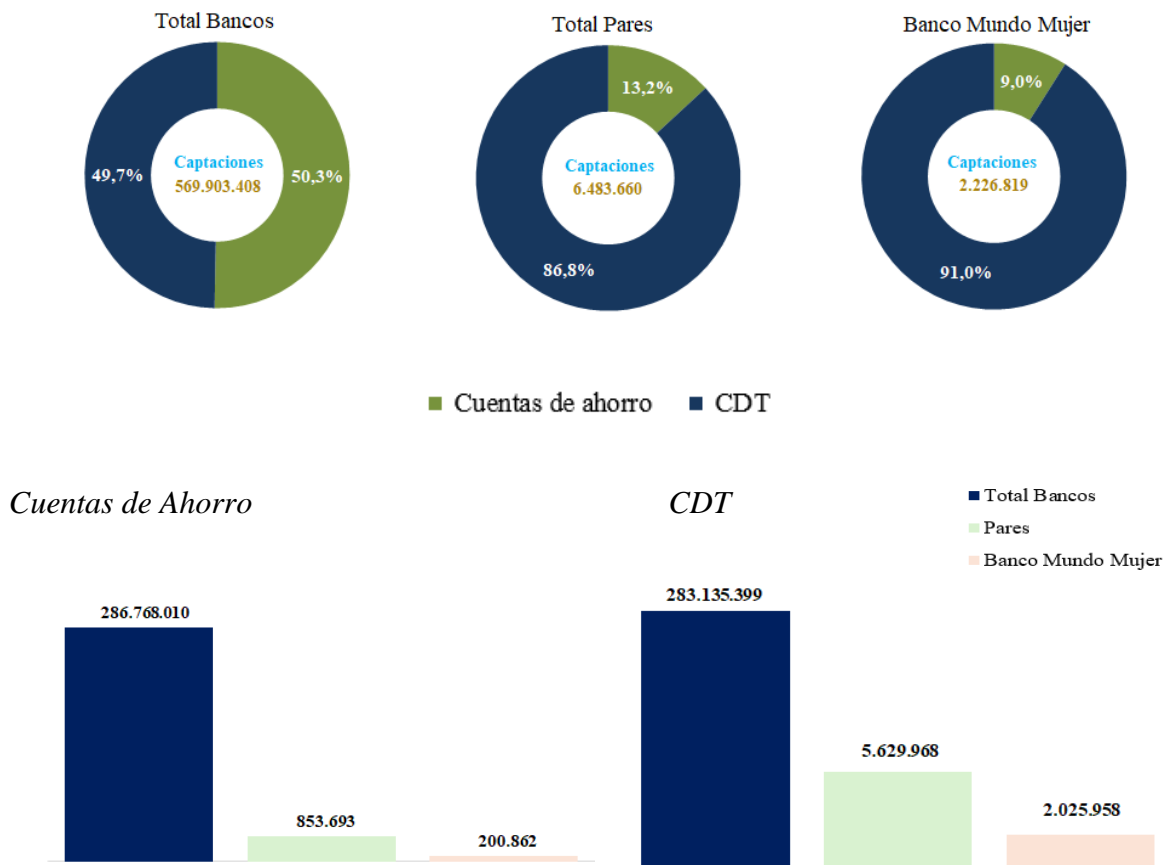
Los desembolsos de la modalidad de microcrédito durante el primer semestre del año 2024 han presentado un comportamiento decreciente, siendo el mes de junio el que menor desembolsos ha registrado, sin embargo, sigue siendo el BMM el que mayores desembolsos respecto a sus pares ha presentado con \$142.123 millones en el mes de junio, por otro lado, el banco que menor desembolsos registró durante el mes en mención fue Banco W \$72.871 millones.

La disminución en los desembolsos se debe entre otros factores al incremento que venía presentando la tasa de interés durante los últimos 2 años, situación que se presentó como resultado de la política monetaria por parte del Banco de la República con el fin de controlar la inflación, esta casuística conllevó a que los consumidores financieros optaran por no endeudarse. Sin embargo, a finales del 2023 el banco de la república empezó a reducir la tasa de intervención, como parte de su intención de reactivar la economía tras un largo periodo de políticas contractivas. Paulatinamente esta reducción por parte del emisor fue disminuyendo el costo de fondeo de las diferentes entidades financieras, dándole un respiro a diversos sectores de la economía que ya estaban siendo golpeados por un costo de financiamiento elevado y la caída en la demanda de sus productos y servicios. La reducción de las tasas ha permitido que el costo de financiamiento beneficie no solo a las entidades bancarias, sino que, por relación de causalidad, para los ciudadanos y microempresarios, usuarios del sistema, tengan la posibilidad no sólo de acceder a las fuentes de fondeo que requieran, sino también que tengan la posibilidad de cumplir con las obligaciones que previamente hayan tenido suscritas.

II.IX Estructura Financiera de los establecimientos de crédito del Microcrédito

El grafico 7 muestra una aproximación a la estructura de fondeo del sistema financiero en Colombia, así mismo para los pares anteriormente comparados y para BMM.

Gráfico 7. Estructura de fondeo del sistema, pares y BMM a mayo 2024, cifras en millones



Nota. Elaboración propia, a partir de Superintendencia Financiera de Colombia

Como se puede apreciar, las variaciones entre las posiciones activas y pasivas de estas entidades generan riesgos de tasas de interés, ya que las tasas tanto de colocación como de captación van a ser diferentes (captación tasa fija y colocación a tasa variable), lo que genera vulnerabilidad en la composición del balance de estas, ocasionando diferenciales en

la figura del reprecio de los instrumentos y un riesgo de liquidez por los descalces ya sea de plazos o duración, por ejemplo captar a corto plazo y colocar a largo plazo.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que el estado de resultados refleja todos los ingresos obtenidos por intermediación financiera, los cuales se traducen en ganancias y dependen de las maniobras de las entidades bancarias para captar a la menor tasa posible y lograr su colocación a una tasa mayor, dependiendo del apetito de riesgo que tenga cada entidad, el cual depende en gran medida de la posición del mercado que cada entidad tenga. Se debe considerar que estas ganancias se ven impactadas por los movimientos adversos en las tasas de interés, ya que las entidades financieras se fondean en mayor proporción con pasivos. (Mora Thiriez & Vélez Posada, 2018).

En cuanto a las fuentes de fondeo empleadas por las entidades bancarias se encuentran las cuentas de ahorro y los CDT. Como se puede observar el grafico 6, estas dos fuentes tienen una participación casi que proporcional, pues de un saldo total de \$569.903.408 millones, el 49,7% está representado por CDT y el 50,3% por cuentas de ahorro.

Sin embargo, el BMM presenta una proporción mayoritaria para el fondeo por captaciones en CDT, donde a corte de mayo de 2024, del total de recursos del público por \$2.226.819 millones, un 91,0% está representado por CDT y solo un 9,0% por cuentas de ahorro. Esta pequeña participación en las cuentas de ahorro se debe a que el BMM no ofrece tasas competitivas para los clientes de este producto, siendo así los CDT la fuente más representativa en las posiciones pasivas para el banco.

Por otro lado, siguiendo la misma línea de fondeo del BMM, los pares presentan el mismo comportamiento en cuanto a que de un total de \$6.483.660 millones de saldo a corte de

mayo de 2024, el 86,8% de las entidades microfinancieras se fondean por CDT, mientras que solo el 13,2% con cuentas de ahorro.

II.X Sobre los riesgos

Gestión de Activos y Pasivos (ALM)

La gestión de activos y pasivos (ALM, por sus siglas en inglés), es el proceso de planificación, organización y control de los volúmenes de activos y pasivos, sus vencimientos, tasas y rendimientos, con la finalidad de minimizar el riesgo de tasa de interés, logrando mantener un nivel de rentabilidad aceptable. El tener una buena gestión ALM, permite a las entidades tener una posición proactiva, y no reactiva frente a los cambios en la tasa de interés, planificando estrategias que le permitan maniobrar adecuadamente en cuanto a la estructura de balance, dando gestión y mejor resultado en el Margen Neto de Interés (MNI) y del Valor Económico del Capital (VEC), (Branch & Klaehn, 2002). El ALM, tiene como objetivo mantener correspondencia entre las posiciones activas sensibles a cambios en las tasas (activos que buscan tasas de interés competitivas) y las fuentes de financiamiento (cuentas de ahorros, depósitos, capital y crédito externo), enfocándose en la gestión del riesgo de liquidez y reduciendo la exposición del riesgo de tasa de interés, teniendo en cuenta que estos riesgos de balance se pueden presentar por descalces entre los activos y pasivos de las entidades.

Riesgo de Liquidez

La Superintendencia Financiera de Colombia, a través de la Circular Básica Contable y Financiera (Circular externa 100 de 1995) , define al riesgo de liquidez como la contingencia de no poder cumplir, de manera plena, oportuna y eficiente con los flujos de

caja esperados e inesperados en las fechas correspondientes, como consecuencia de insuficiencia de recursos líquidos, lo que podría llevar a asumir costos inusuales de fondeo con el fin de poder cumplir con las contractualidades presentes (Superintendencia Financiera de Colombia-SFC. Circular Básica Contable y Financiera, 1995). La definición de este riesgo se trae a colación, teniendo en cuenta que dentro de la gestión de ALM se hace referencia a este término, sin embargo, el presente trabajo no se enfoca en el desarrollo de este.

Riesgo de Tasa de Interés de libro bancario (RTILB)

El Comité de Basilea (Basel, 2001) define al Riesgo de tasa de interés del libro bancario como:

“El riesgo presente o futuro sobre el capital y las ganancias de una entidad financiera a raíz de fluctuaciones adversas en las tasas de interés, que afecten a las posiciones de su libro bancario. Cuando se producen cambios en las tasas de interés, esto afecta el valor presente y el perfil temporal de los flujos de fondos futuros, modificando el valor de los activos y pasivos del libro bancario sensibles a las tasas”

En Colombia, la SFC (Superintendencia Financiera de Colombia-SFC. Circular Externa 025, 2022) imparte instrucciones aplicables a la gestión del RTILB, y atiende las buenas prácticas del BCBS, considerando la necesidad de incorporar dentro del Sistema integral de Administración de Riesgos -SIAR, estrategias, políticas y procedimientos para la gestión del RTILB. Dando alcance a lo anteriormente expuesto, en la Circular Básica Contable y Financiera, Capítulo XXXI: Sistema integral de administración de riesgos (SIAR), se

incorpora en el numeral 10 de la parte II las definiciones del Riesgo de tasa de interés del libro bancario (RTILB) definiéndolo como:

“El Riesgo actual o prospectivo para el capital y las ganancias de la entidad que surge de movimientos adversos en las tasas de interés que afecta las posiciones del libro bancario”

Por otro lado, la SFC, mediante la circular básica contable y financiera define al libro bancario como:

“la integración del conjunto de posiciones provenientes de las captaciones que las entidades puedan tener mediante cuentas de ahorro, corrientes, depósitos a término, emisión de bonos, cartera de crédito, constitución de avales y garantías, inversiones y en general cualquier tipo de operación que no haga parte del libro de tesorería”

El libro de tesorería, por su parte, se encuentra integrado por el conjunto de posiciones, producto de las operaciones de tesorería, que la entidad mantiene con el objetivo de beneficiarse en el corto plazo de las fluctuaciones de los precios de los activos, así como de aquellas inversiones sensibles a fluctuaciones en las variables de mercado. En este orden, el libro de tesorería incluye, entre otras, la totalidad de las inversiones negociables y disponible para la venta, derivados de especulación y cobertura del libro de tesorería. (Superintendencia Financiera de Colombia-SFC. Circular Básica Contable y Financiera, 1995).

Aunque el libro bancario y el de tesorería integren operaciones diferentes del balance, en ambos existen riesgos que comparten. Uno de ellos es el riesgo de mercado, que puede afectar a las entidades financieras haciendo que estas incurran en pérdidas al darse una

disminución del valor de los activos que mantienen en posición, este tipo de situación también genera un riesgo de tasa de interés, pues los movimientos adversos en el tipo de tasa pueden llegar a afectar las posiciones activas o pasivas que tengas las entidades financieras.

Subtipos de Riesgo de tasa de interés del libro bancario

Es importante mencionar que dentro del Riesgo de tasa de interés del libro bancario se encuentran relacionados tres subtipos de riesgos los cuales se consideran importantes porque pueden llegar a cambiar el precio, valor, los ingresos y costos tanto de los activos como de los pasivos financieros. Según la (European Banking Authority, n.d.) en donde se encuentran las directrices para la gestión del RTILB, se describen varias formas en las que se puede presentar este tipo de riesgo en las entidades financieras. Estas se desglosarán a detalle con el fin de tener un acercamiento hacia una buena gestión del RTILB.

Riesgo de Brecha: También conocido como Gap Risk, este tipo de riesgo se genera por la diferencia en los plazos de los vencimientos entre los activos y pasivos de una entidad, esto genera diferencia en el reprecio de las tasas de interés. Un ejemplo de este tipo de riesgo se da cuando una entidad bancaria tiene la cartera de créditos a tasa fija y a un vencimiento diferente de las captaciones que se encuentran indexadas a tasa variable, lo cual implica que, al darse un aumento en tasas de interés, los ingresos percibidos por la cartera se mantendrían fijos, mientras que los pasivos generarían una mayor salida de dinero, esto por el reprecio dado en los intereses y el aumento de los costos por fondeo. Este tipo de descalce se presenta en todas las entidades bancarias, siendo uno de los riesgos más comunes dentro del contexto del RTILB (European Banking Authority, n.d.).

Riesgo de base: Este riesgo se da por variaciones en las tasas de interés con plazos de vencimiento y reprecio similares, pero la valoración está bajo índices diferentes. Por ejemplo, cuando una entidad bancaria tiene su cartera a tasa fija y el pasivo indexado a tasa variable, lo cual genera descalces en el balance, afectando el margen neto de intereses, lo cual afecta el VEC (valor económico del capital) (European Banking Authority, n.d.).

Riesgo de Opción: Resulta de la opción implícita en los activos, pasivos y partidas fuera de balance, en tanto la entidad bancaria o sus clientes pueden modificar o alterar el perfil temporal de los flujos de efectivo. Por ejemplo, cuando se dan variaciones en la tasa de interés lo cual puede generar que los clientes prepaguen la deuda o retiren anticipadamente sus depósitos y que un tenedor de una opción financiera ejerza. (European Banking Authority, n.d.).

III. METODOLOGÍA

Con todo el contexto entregado se entra en materia para poder desarrollar un ejercicio práctico con el fin de poder concluir la importancia de la gestión del RTILB, la misma se puede hacer de distintas formas, todas desde la iniciativa de controlar las posiciones activas y pasivas sensibles a los cambios en las tasas de interés.

A grandes rasgos, lo que permiten este tipo de ejercicios es llegar a la definición de cada organización en cuanto a si es conveniente mantener las posiciones en el balance, o si por el contrario se deben buscar estrategias comerciales que minimicen el impacto negativo de los cambios de las tasas tanto en el margen neto de intereses como en el valor económico del capital.

Para efecto de este trabajo se abordaron 4 tipos de modelos con el fin de poder generar conclusiones y alertas con base a un ejercicio simplificado de aplicación:

III.I Gestión de Activos y Pasivos (GAP SIMPLE)

De acuerdo con (Mayorga & Solarte, 2012) en su acercamiento sobre la medición del riesgo de liquidez, aseveran que una evaluación proactiva de la gestión de los activos y pasivos es clave para minimizar el impacto de riesgos de liquidez y mercado, en general, en un mercado tan competitivo y feroz como lo es el financiero, el que más capaz sea de medir y cuantificar el riesgo obtendrá más ventajas.

Más allá de estas definiciones, se debe apartar el análisis del Gap Simple del Gap de Liquidez, considerando que este último está en función de los flujos de entrada y salida en las bandas de tiempo, diferente al Gap Simple o también llamado Gap de Reprecio en el

cual este trabajo se va a enfocar y está basado en los plazos de reprecio de las tasas a las cuales están indexadas las operaciones de la entidad.

El análisis es bastante simple en la medida que presenta las diferencias entre los activos y pasivos sensibles a los cambios en las tasas de interés, permite conocer a profundidad la estructura de capital de la entidad y como actúa ante cambios en las tasas, el objetivo central de este tipo de análisis es permitirle conocer a los stakeholders cuales son los movimientos que se deben hacer para minimizar el efecto de los movimientos de las tasas (Suresh & Krishnan, 2018).

Para el ejercicio realizado en este trabajo se cuenta con la flexibilidad de este modelo y se utilizan los vencimientos de los instrumentos para poder ordenar las bandas de tiempo, de tal manera que se logra alinear con la normativa de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Una de las primeras conclusiones del Modelo de Gap Simple es si la entidad se beneficiaría o no de un incremento en las tasas, esto dependiendo del tipo de brecha en cada banda de tiempo, ahora bien, se pueden encontrar con escenarios lineales en donde los Gap en cada banda son positivos y/o negativos, o por el contrario, escenario dinámicos con resultados variables en cada banda y que exigen un análisis para cada una, así mismo se puede establecer el tipo de riesgo, si este es a corto, mediano o largo plazo y de esta manera establecer las estrategias para contrarrestar los efectos.

También se puede evaluar el GAP Acumulado, el cual es el mismo, pero incluye el resultado de la banda anterior, en este caso, este indicador trae a colación si la entidad tendría exceso de activos o pasivos a repreciar en el siguiente periodo.

Pese a que se ajusta al objetivo de este trabajo, este modelo tiene algunas limitaciones, por nombrar algunas, se habla de su simplicidad, el nulo sentido del efecto del ajuste de las tasas en activos y pasivos y que no captura la complejidad de todo lo que engloba macroeconómicamente lo relacionado a los cambios en las tasas de interés.

III.II Sensibilidad del Margen Financiero de Intereses (Análisis de Escenarios)

El trabajo se enfoca en estudiar por medio de un análisis de escenarios, que efectos traerían incrementos y reducciones en las tasas de interés en los ingresos generados por activos y los costos generados por los pasivos, La Sensibilidad del Margen Financiero de Intereses permite llegar a conclusiones relacionadas con el efecto neto en los intereses a raíz de cambios en las tasas de interés generalmente generados por efecto de mercado.

Para este cálculo se utilizan variables como el saldo de los activos, la variación de las tasas y el plazo promedio al vencimiento del instrumento; con los resultados de este análisis, las entidades pueden desarrollar estrategias para gestionar su riesgo de tasa de interés, como ajustar la duración de sus activos y pasivos o utilizar instrumentos derivados.

Aunque supremamente útil para el ejercicio realizado, La Sensibilidad del Margen Financiero de Intereses también tiene limitaciones relacionadas con que es difícil que considere aspectos relacionados con la variabilidad en la demanda de crédito, la reacción de los agentes a los cambios en las tasas o factores macroeconómicos que afecten implícitamente los resultados del margen.

III.III Gap de Duración y Valor Económico del Capital

En esta última parte de la metodología se juntan estos dos conceptos porque se convierten uno en el complemento del otro, sobre todo en el momento del cálculo, por una parte, de lo

que se hace en el GAP de Duración es hallar la diferencia entre la duración del activo en general versus la duración del pasivo, recordando que para efecto del trabajo, este concepto abarca el promedio en años hasta que un activo/pasivo genere flujos de efectivo, es aquí donde se puede llegar a concluir que entre más larga sea la duración de un activo o pasivo, estará más expuesto al riesgo de tasa de interés.

Para efectos del cálculo, un GAP de Duración positivo infiere que un incremento de las tasas de interés podría afectar más a los activos que a los pasivos, dada su alta sensibilidad, sin embargo, se convierte en un riesgo, en la medida de que una reducción genera el efecto contrario.

Aquí es donde se introduce El Valor Económico del capital (VEC), ya que está totalmente influenciado por el resultado del GAP de Duración. Este indicador se incrementará o decrecerá en la misma dirección del GAP, claramente teniendo como principal actor, la dirección de la variación de la tasa de interés y si esta es positiva o negativa.

III.IV Ejercicio Práctico

Considerando la complejidad de todos los conceptos entregados, el ejercicio planteado para tratar de medir el “Impacto del riesgo de tasa de interés del libro bancario (RTILB) en las entidades financieras en Colombia” se hace con información financiera real de del Banco Mundo Mujer, a la cual llamaremos BMM, esta entidad es un representante muy importante de la modalidad de Microcrédito en Colombia en los últimos años, los insumos principales fueron tomados directamente del dashboard público (Datos Abiertos) de la Superintendencia Financiera de Colombia y por cuestiones de disponibilidad de

información se hacen algunos supuestos que son detallados en la medida de que sé que vayan explicando cada una de las metodologías descritas anteriormente.

Inicialmente se aclara que, para efecto del presente trabajo, se definió trabajar arbitrariamente solamente con una línea de activos y una línea de pasivos, por parte del activo se tomó en cuenta la Cartera de Créditos vigente a junio 2024, esta cuenta corresponde al 74,04% del total del activo de la entidad al corte y además es un representante que encaja de buena manera en un ejercicio de sensibilidad ante cambios en las tasas. Por parte del pasivo se tomó la cuenta de Certificados de Depósito a Término (CDT), esta línea del pasivo representa un 66,48% del total y de la misma forma es un buen ejemplo al momento de querer evaluar el impacto de los cambios en las tasas.

En la tabla 1 se presenta la estructura de capital elegida de BMM para el corte junio 2024 y sobre la cual se van a aplicar todas las metodologías anteriormente descritas.

Tabla 1. Estructura de Balance BMM (cierre junio 2024) – Cifras en millones

Cuenta	Saldo
Cartera de Créditos (Vigente)	\$ 2.521.275
Total Activo	\$ 2.521.275

Cuenta	Saldo
Certificados de Deposito a Término	\$ 1.984.882
Total Pasivo	\$ 1.984.882

Nota. Elaboración propia

Con la estructura de balance definida, el segundo paso es elegir las bandas de tiempo adecuadas para esta estructura de capital, en este sentido, bajo la guía de la Superintendencia Financiera de Colombia y específicamente el anexo 15 del capítulo XXXI

del Sistema Integral de Administración de Riesgos que presentan posibilidades de bandas de tiempo entre el overnight y los 20 años, se toma la determinación de utilizar bandas desde 1 mes y hasta mayor a 5 años (un total de 11 bandas), entre estos periodos de tiempo se distribuyeron los saldos de acuerdo a un criterio predeterminado.

Con las bandas de tiempo elegidas, se procede a distribuir tanto el saldo del activo como del pasivo, es en este punto en donde se usa el primer supuesto del ejercicio, al no tener información precisa de cómo se distribuyen los saldos realmente por ser información confidencial de la entidad, lo que se decide hacer es recurrir a la información pública en la Superintendencia Financiera de Colombia, tomando los desembolsos de cartera de BMM (Comercial, Consumo y Microcrédito) desde julio 2022 hasta junio 2024, este driver contiene el mes del desembolso, el plazo del crédito, la tasa efectiva y el monto desembolsado; con estos datos se procede a elaborar planes de pago para cada mes y para cada plazo, hallando una tasa de interés promedio ponderada por cada plazo, es decir, se totaliza para cada plazo, el monto y la tasa, sacando una suma producto para de esta manera obtener una tasa por plazo. En la tabla 2 se observa un ejemplo de uno de los más de 300 planes de pago que se elaboraron, la amortización se realiza de manera tradicional, se toma la tasa promedio ponderada (60,36%) se pasa a tasa nominal (48,17%) y finalmente a una tasa mensual (4,01%), la cuota se obtiene por medio de la fórmula de pago que considera la tasa mensual, el plazo y el monto. Con los meses de pago se va distribuyendo la banda de tiempo para cada plan de pago.

Tabla 2. Plan de pagos para plazo más de 30 días y hasta 1 año (12 meses), desembolso junio 2024 y modalidad Microcrédito (Cifras en millones)

Plazo (Meses)	Mes	Monto	Tasa Pro. Pond.	Tasa Nominal	Tasa Mensual
12	jun-24	17.099	60,36%	48,17%	4,01%

Periodos	Abono capital	Abono Interes	Cuota	Saldo	Mes pago	Banda	Valor
0				\$ 17.099			
1	\$ 1.137	\$ 686	\$ 1.823	\$ 15.962	1/07/2022	1 -- 3	\$ 5.470
2	\$ 1.183	\$ 641	\$ 1.823	\$ 14.779	1/08/2022		
3	\$ 1.230	\$ 593	\$ 1.823	\$ 13.549	1/09/2022		
4	\$ 1.280	\$ 544	\$ 1.823	\$ 12.270	1/10/2022	3 -- 6	\$ 5.470
5	\$ 1.331	\$ 493	\$ 1.823	\$ 10.939	1/11/2022		
6	\$ 1.384	\$ 439	\$ 1.823	\$ 9.554	1/12/2022		
7	\$ 1.440	\$ 384	\$ 1.823	\$ 8.114	1/01/2023	6 -- 9	\$ 5.470
8	\$ 1.498	\$ 326	\$ 1.823	\$ 6.617	1/02/2023		
9	\$ 1.558	\$ 266	\$ 1.823	\$ 5.059	1/03/2023		
10	\$ 1.620	\$ 203	\$ 1.823	\$ 3.438	1/04/2023	9 -- 12	\$ 5.470
11	\$ 1.685	\$ 138	\$ 1.823	\$ 1.753	1/05/2023		
12	\$ 1.753	\$ 70	\$ 1.823	-\$ 0	1/06/2023		

Nota. Elaboración propia

El objetivo de usar los planes de pago era poder crear un patrón de comportamiento que permitiera ubicar el saldo de cartera en las bandas de tiempo dada la complejidad de la información.

Posteriormente, con el ejercicio de minería de datos realizado, en la tabla 3 se evidencia un ejemplo de la distribución porcentual de las bandas de tiempo para los planes de pago en la modalidad de microcrédito, esta distribución a su vez es aplicada al saldo de cartera para la misma modalidad, pero del dato de cartera vigente que hace parte del activo que se está evaluando, de esta manera obtenemos el comportamiento de esta cartera en bandas de tiempo.

Tabla 3. Distribución porcentual de bandas de tiempo para Cartera de Microcrédito (Cifras en millones)

Banda	Valor	%	Cartera Microcrédito
			\$ 1.901.024
1 -- 3	\$ 596.300	9,07%	\$ 172.341
3 -- 6	\$ 595.944	9,06%	\$ 172.238
6 -- 9	\$ 595.944	9,06%	\$ 172.238
9 -- 12	\$ 595.944	9,06%	\$ 172.238
12 -- 18	\$ 923.458	14,04%	\$ 266.895
18 -- 24	\$ 1.032.646	15,70%	\$ 298.452
24 -- 36	\$ 1.846.916	28,08%	\$ 533.789
36 -- 48	\$ 195.205	2,97%	\$ 56.417
48 -- 60	\$ 195.205	2,97%	\$ 56.417
> 60	\$ -	0,00%	\$ -
	\$ 6.577.561	100,00%	

Nota. Elaboración propia

Finalmente, con el ejercicio para las tres modalidades de cartera, se obtienen las bandas de tiempo para el activo que es el objetivo de evaluación, como se evidencia en la tabla 4.

Tabla 4. Distribución del activo en las respectivas bandas de tiempo (Cifras en millones)

Cartera de Crédito				
Banda	Comercial	Micro	Consumo	Total
1 -- 3	\$ 29.358	\$ 173.345	\$ 26.318	\$ 229.021
3 -- 6	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885
6 -- 9	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885
9 -- 12	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885
12 -- 18	\$ 46.188	\$ 266.010	\$ 39.287	\$ 351.484
18 -- 24	\$ 46.188	\$ 297.462	\$ 39.287	\$ 382.937
24 -- 36	\$ 92.376	\$ 532.019	\$ 78.574	\$ 702.969
36 -- 48	\$ 27.345	\$ 56.230	\$ -	\$ 83.575
48 -- 60	\$ 27.345	\$ 56.230	\$ -	\$ 83.575
> 60	\$ 1.057	\$ -	\$ -	\$ 1.057
Total	\$ 357.835	\$ 1.901.024	\$ 262.417	\$ 2.521.275

Nota. Elaboración propia

Ahora bien, con el activo distribuido, la forma de distribuir el pasivo es más sencilla en la medida de que en los Estados Financieros del corte junio 2024 publicados por BBM se encuentra el detalle de la maduración de los certificados de depósito a término, en esta parte el único supuesto que se hace es que se dividen en partes el saldo del plazo entre 6 meses y un año (para distribuir en bandas 6-9 meses y 9-12 meses), entre 1 y 3 años (para distribuir bandas 12-18 meses, 18-24 meses y 24-36 meses) y entre 3 y 5 años (para distribuir 36-48 meses y 48-60 meses).

Con estos ejercicios realizados, en la tabla 5 se puede observar la distribución del activo y del pasivo en las respectivas bandas de tiempo, así mismo el cálculo del GAP y del GAP Acumulado.

Tabla 5. Cálculo del GAP y GAP Acumulado (Cifras en millones)

Cálculo de Riesgo de Brecha					
Instrumento	1 Mes	1 Mes - 3 Meses	3 - 6 Meses	6 - 9 Meses	9 - 12 Meses
Cartera de Créditos	\$ -	\$ 229.021	\$ 228.885	\$ 228.885	\$ 228.885
Total Activos	\$ -	\$ 229.021	\$ 228.885	\$ 228.885	\$ 228.885
CDT	\$ 350.095	\$ 551.711	\$ 627.301	\$ 188.408	\$ 188.408
Total Pasivos	\$ 350.095	\$ 551.711	\$ 627.301	\$ 188.408	\$ 188.408
Gap	-\$ 350.095	-\$ 322.690	-\$ 398.415	\$ 40.477	\$ 40.477
Gap Acum	-\$ 350.095	-\$ 672.785	-\$ 1.071.200	-\$ 1.030.723	-\$ 990.246

Cálculo de Riesgo de Brecha						
Instrumento	12 - 18 Meses	18 - 24 Meses	24 - 36 Meses	36 - 48 Meses	48 - 60 Meses	> 60
Cartera de Créditos	\$ 351.484	\$ 382.937	\$ 702.969	\$ 83.575	\$ 83.575	\$ 1.057
Total Activos	\$ 351.484	\$ 382.937	\$ 702.969	\$ 83.575	\$ 83.575	\$ 1.057
CDT	\$ 25.048	\$ 25.048	\$ 25.048	\$ 1.907	\$ 1.907	
Total Pasivos	\$ 25.048	\$ 25.048	\$ 25.048	\$ 1.907	\$ 1.907	\$ -
Gap	\$ 326.436	\$ 357.889	\$ 677.921	\$ 81.668	\$ 81.668	\$ 1.057
Gap Acum	-\$ 663.810	-\$ 305.921	\$ 371.999	\$ 453.667	\$ 535.336	\$ 536.393

Nota. Elaboración propia

Con el GAP calculado, el siguiente paso es encontrar el Margen de Sensibilidad Neto de Intereses, en esta parte se hace una salvedad y es que de acuerdo con información publicada

en los Estados Financieros, la Cartera de Crédito (Activo) en su totalidad es a tasa fija, por su parte, los CDT tienen un componente fijo (96%) y un componente variable de (4%), en pro de tener más posibilidades de análisis, se considera que los CDT a parte de la tasa fija, están indexados a tasa IBR e IPC en proporciones idénticas; de la misma manera, dado que no se cuenta información promedio de los plazos de vencimientos de los crédito, se opta tomar punto medio de la banda con mayor participación en la distribución, en este caso para el activo son 30 meses, mientras para el pasivo son 4,5 meses. Entendido esto, en la tabla 6 se evidencia la distribución aquí mencionada.

Tabla 6. Saldo del activo y pasivo por tasa y plazo (Cifras en millones)

Instrumento	Tasa Fija		IBR		IPC	
	Saldo	Plazo (M)	Saldo	Plazo (M)	Saldo	Plazo (M)
Creditos	\$ 2.521.275	30,00				
CDT	\$ 1.905.487	4,50	39.698	4,50	39.698	4,50

Nota. Elaboración propia

Con la información anterior se tiene la posibilidad de encontrar el Margen de Sensibilidad Neto de Intereses, considerando cambios estimados en las tasas, para esta parte se recurre a la guía de perspectiva económica 2025 realizadas por Grupo Bancolombia (Anexo 1).

Para efectos del ejercicio realizado se utiliza un valor de la proyección mencionada (2024y) y adicionalmente se toma un valor contrario o adverso para poder evaluar el impacto del mismo; los escenarios provistos se detallan en la tabla 7.

Tabla 7. Escenarios de cambios en tasas de interés

	Actual Octubre 2024	Base Proyección	Escenario Adverso
Tasa Fija	10,25%	-1,50%	1,25%
IBR	9,63%	-0,89%	1,10%
IPC	6,10%	-1,80%	1,20%

Nota. Elaboración propia

Con base en estos escenarios se obtienen los márgenes que matemáticamente toman el saldo del instrumento multiplicado por el cambio en la tasa y esto a su vez se multiplica por la proporción del plazo, en este caso se toma 12 como meses base, es decir para el caso del activo es $(12-30) / (12)$ y para el pasivo es $(12-4,5) / (12)$, de esta manera, se evidencian los márgenes para cada escenario en las tablas 8 y 9.

Tabla 8. Margen de Sensibilidad Neto para escenario base (Cifras en millones)

Instrumento	Tasa Fija	IBR	IPC	Sensibilidad por instrumento	Margen de sens. Neto
Creditos	\$ 56.729	\$ -	\$ -	\$ 56.729	\$ 38.197
CDT	-\$ 17.864	-\$ 221	-\$ 447	-\$ 18.531	

Nota. Elaboración propia

Tabla 9. Margen de Sensibilidad Neto para escenario adverso (Cifras en millones)

Instrumento	Tasa Fija	IBR	IPC	Sensibilidad por instrumento	Margen de sens. Neto
Creditos	-\$ 47.274	\$ -	\$ -	-\$ 47.274	-\$ 31.817
CDT	\$ 14.887	\$ 273	\$ 298	\$ 15.457	

Nota. Elaboración propia

Posteriormente se calculó la duración tanto del activo como para el pasivo, considerando que no se tienen las herramientas para modelar el valor presente para cada uno de los instrumentos que conforman la estructura de capital, se opta por calcular la duración por medio de un promedio ponderado entre el saldo por vencimiento homologado (por banda de tiempo), en la tabla 10 y 11 se evidencia el cálculo de la duración para efectos de este ejercicio práctico.

Tabla 10. Cálculo Duración para Cartera de Créditos por medio Promedio ponderado (Cifras en millones)

Cartera de Crédito							
Banda	Comercial	Micro	Consumo	Total	Vencimiento Homologado	Total ponderado	
1 -- 3	\$ 29.358	\$ 173.345	\$ 26.318	\$ 229.021	3	\$ 687.064	
3 -- 6	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885	6	\$ 1.373.312	
6 -- 9	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885	9	\$ 2.059.967	
9 -- 12	\$ 29.326	\$ 173.242	\$ 26.317	\$ 228.885	12	\$ 2.746.623	
12 -- 18	\$ 46.188	\$ 266.010	\$ 39.287	\$ 351.484	18	\$ 6.326.721	
18 -- 24	\$ 46.188	\$ 297.462	\$ 39.287	\$ 382.937	24	\$ 9.190.491	
24 -- 36	\$ 92.376	\$ 532.019	\$ 78.574	\$ 702.969	36	\$ 25.306.883	
36 -- 48	\$ 27.345	\$ 56.230	\$ -	\$ 83.575	48	\$ 4.011.609	
48 -- 60	\$ 27.345	\$ 56.230	\$ -	\$ 83.575	60	\$ 5.014.511	
> 60	\$ 1.057	\$ -	\$ -	\$ 1.057	60	\$ 63.440	
Total	\$ 357.835	\$ 1.901.024	\$ 262.417	\$ 2.521.275			\$ 56.780.621
						Duración	22,52

Nota. Elaboración propia

Tabla 11. Cálculo Duración para Certificados de Depósito a Término por medio Promedio ponderado (Cifras en millones)

CDT			
Banda	Total	Vencimiento Homoc	Total ponderado
1 mes	\$ 350.095	1	\$ 350.095
1 -- 3	\$ 551.711	3	\$ 1.655.134
3 -- 6	\$ 627.301	6	\$ 3.763.804
6 -- 9	\$ 188.408	9	\$ 1.695.673
9 -- 12	\$ 188.408	12	\$ 2.260.898
12 -- 18	\$ 25.048	18	\$ 450.872
18 -- 24	\$ 25.048	24	\$ 601.162
24 -- 36	\$ 25.048	36	\$ 901.743
36 -- 48	\$ 1.907	48	\$ 91.534
48 -- 60	\$ 1.907	60	\$ 114.417
Total	\$ 1.984.882		\$ 11.885.333
			Duración
			5,99

Nota. Elaboración propia

Con las duraciones calculadas, se procede a hallar la duración del GAP, que para efectos del cálculo es la resta de la duración (en años) del activo menos la duración del pasivo, en la tabla 12 se puede observar la forma en que se encuentra la duración en años para

posteriormente encontrar el valor DGAP que es determinante para el cálculo de la variación del VEC.

Tabla 12. Cálculo Duración en años

	Monto	Duración	Peso	Peso*Duración	Peso*Duración años
Total Activos	\$ 2.521.275	22,52	100%	22,52	1,876716217
Total Pasivos	\$ 1.984.882	5,99	100%	5,99	0,498993966

Nota. Elaboración propia

De esta forma y de manera simplificada se resta la duración del activo en años menos la duración del pasivo en años:

$$DGAP = 1,38$$

Finalmente se tienen las herramientas para calcular la variación en el VEC de acuerdo a todos los supuestos anteriormente explicados, para este caso el cálculo del VEC es el producto del DGAP por el delta de la tasa de interés, todo multiplicado por el saldo del instrumento del activo o pasivo. En la tabla 13 se logra representar cada escenario y el posible efecto en el Valor Económico del Capital.

Tabla 13. Cálculo de la variación del VEC para cada escenario de variación de tasa de interés y para cada instrumento de balance (Cifras en millones)

		Base Proyección			Escenario Adverso		
		Fija	IBR	IPC	Fija	IBR	IPC
		-1,50%	-0,89%	-1,80%	1,25%	1,10%	1,20%
Total Activos	\$ 2.521.275	\$ 52.104	\$ -	\$ -	-\$ 43.420	\$ -	\$ -
Total Pasivos	\$ 1.984.882	-\$ 41.019	-\$ 487	-\$ 984	\$ 34.183	\$ 602	\$ 656

Nota. Elaboración propia

IV. RESULTADOS

De acuerdo con la información presentada, para el corte junio 2024, BMM tiene todo el activo evaluado en el ejercicio en tasa fija, un plazo promedio de vencimiento de 30 meses y una duración calculada de 1,87 años; por otra parte, el pasivo, tiene un 96% en tasa fija, 4% indexado a tasa IBR y 4% indexado a IPC, con un plazo de vencimiento promedio de 4,5 meses y una duración de 0,49 años.

En este sentido se puede encontrar exposición a riesgo de brecha o reprecio en la medida de las variaciones temporales de las tasas de interés, en este caso la tasa repo o tasa de referencia del banco de la república por la tasa fija, la tasa IBR y el IPC al tener pasivos indexados al IPC; el riesgo se materializa en el momento en que las variaciones de las tasas que retribuyen los pasivos aumenta antes que las tasas percibidas por los activos, así mismo si la tasa de los activos se incrementa antes que la de los pasivos.

De la misma manera, BMM está expuesto al riesgo de base o de descalce de plazo, este riesgo se da por la diferencia en la duración de los instrumentos, en este caso, la duración del pasivo es más corta que la del activo.

En la revisión detallada del GAP (Tabla 5) se evidencian distintos aspectos, el primero es que para el activo hay una concentración del 27,88% en la banda de tiempo de 24-36 meses, mientras que para el pasivo la concentración más alta es de 31,60% y se encuentra en la banda de 3-6 meses; este tipo de concentraciones suelen dificultar la gestión del GAP en la medida que es más difícil equilibrar la rentabilidad y los riesgos asociados.

El segundo aspecto a resaltar es el resultado del GAP, en este caso encontramos un GAP negativo para las primeras tres bandas de tiempo, hasta los 6 meses, y GAP positivo para

bandas de 6 meses en adelante, el escenario cambia si hablamos del GAP Acumulado en donde este es negativo hasta los 24 meses y positivo desde los 24 en adelante; para este ejercicio se puede decir que hay un GAP negativo en el corto plazo, por lo cual se genera un riesgo de margen negativo, entendiéndose que se podría estar pagando más por los pasivos que lo que se genera por medio de los activos. Por otra parte, en el largo plazo se presenta un GAP positivo, este escenario presenta ventajas en caso tal de que las tasas se incrementen, sin embargo, si pasamos a evaluar el GAP acumulado, encontramos que es negativo en casi todas las bandas hasta los 24 meses, este resultado confirma que esta entidad se beneficiaría ante un escenario bajista de tasas y se vería impactado ante un incremento de las mismas, este resultado debería de ser coherente con los demás indicadores evaluados en el ejercicio.

En las tablas 8 y 9 se evidencia el ejercicio de Margen de Sensibilidad Neto de Interés realizado bajo un escenario de tasas de interés proyectadas y otro escenario adverso, contrario al proyectado.

Inicialmente se debe decir que hay una alta influencia de la tasa repo ya que la mayoría del activo y del pasivo está a tasa fija, por esto mismo se observa un resultado explicado por el impacto de esta variación, para el escenario proyectado, en donde según los datos encontrados (Tabla 7) la tasa repo debería de bajar 1,50% en los próximos meses (así como el IBR -0,89% e IPC 1,80%), se obtiene ante este escenario bajista un Margen de Sensibilidad positivo de los activos por el orden de \$ 56.728 MM, sin embargo, este valor se ve afectado por el impacto de esta reducción de las tasas en el pasivo, dado que hay un efecto contrario y por lo tanto un Margen de Sensibilidad negativo por \$18.531, generando un Margen de Sensibilidad Neto de Interés de \$38.197. Esto se explica en que, ante este

escenario de reducción de tasas, el Margen Neto de Intereses de la entidad BMM podría verse beneficiado en este valor que a su vez representa un 1,52% de los activos, confirmando la conclusión a la que se llegó por medio del análisis inicial del GAP.

De la misma forma se evalúa el ejercicio ante un escenario adverso, para el cual el resultado es concluyente en cuanto a que en un escenario de incremento de tasas, El Margen Neto de Intereses se vería realmente afectado, en este caso los activos generarían un margen negativo cercano a los \$ 47.273, que sería relativamente compensado por el margen generado por los pasivos que si tendría un efecto positivo por \$15.457, más allá de este valor, no sería suficiente para compensar el valor neto, generando un margen negativo conjunto de \$31.816 ante un incremento en la tasa repo, IBR e IPC (Tabla 7).

Finalmente se obtiene una duración del GAP positiva, esto quiere decir que el activo es mucho más sensible que el pasivo ante los cambios en las tasas, coherente con los resultados obtenidos puesto que el impacto es altamente influenciado por el activo, esto básicamente indica que cualquier variación en las tasas de interés, positiva o negativa, afectará de manera intensa el activo y no en la misma proporción al pasivo; este resultado se habla con lo obtenido en la tabla 13, donde se observa que el Valor Económico del Capital se ve afectado de forma similar como El Margen de Sensibilidad Neto de Intereses, confirmando aún más que el escenario de tasas bajas beneficiaría la entidad, mientras un escenario de tasas altas iría en contra de los márgenes y los objetivos de rentabilidad de la entidad.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como bien fue descrito en varias partes de este trabajo académico, El riesgo de tasa de interés de libro bancario puede ser evaluado de diferentes maneras, generalmente se divide en tres tipos de riesgo, de brecha, de base y de opción. Así mismo encuentra varios indicadores con los cuales se puede llegar a concluir que tipo eventos pueden llegar a afectar tanto el capital como las ganancias de la entidad, ya sea en el presente o en el futuro.

Este trabajo intentar explicar el impacto de la gestión del RTILB por medio del análisis del GAP, de la duración del portafolio, pero, sobre todo, lo hace desde dos enfoques:

- *Margen de sensibilidad neto de intereses*: Este aspecto refleja las ganancias generadas por la actividad de intermediación financiera, y su variabilidad depende de cómo se ajusten las partidas del balance ante cambios en las tasas de interés.
- *Valor Económico del Capital (VEC)*: Este indicador no siempre aparece en los estados financieros, ya que representa el valor presente de todos los flujos de efectivo futuros descontados a las tasas del mercado. Su relevancia radica en cómo influye en el valor actual del patrimonio de la entidad.

Con base en la metodología anteriormente explicada y la ocurrencia hipotética de los supuestos planteados, se encuentra que en el corto plazo BMM tendría un incremento del Margen de Sensibilidad Neto de Intereses ante un escenario bajista de tasas (escenario real esperado al finalizar 2024) y una afectación si se llegara a dar un escenario adverso de incremento de tasas, esto básicamente por la composición de la estructura de capital y el comportamiento del GAP Acumulado, en donde predominan los pasivos sensibles a las tasas de interés sobre los activos.

En la misma dirección del Margen de Sensibilidad Neto de Intereses, se obtiene el resultado del Valor Económico del Capital, el cual va a tener un impacto positivo en el corto plazo en un escenario bajista de tasas, sin embargo, este impacto será menor que el del margen revisado, en la medida que en el momento en que los activos sufren la valorización, los pasivos son afectados por la desvalorización causada por la misma variación de las tasas; más allá de este resultado, se debe tener claridad de que los cambios evidenciados en El Valor Económico del Capital son un riesgo representado por el valor actual de los flujos futuros descontados, considerando la curva de tasas de rendimiento del mercado para cada operación, se entiende entonces que es una ganancia/pérdida potencial mas no material mientras las operaciones se mantengan hasta el vencimiento.

Finalmente se entiende que las estructuras de capital son dinámicas en el tiempo y por lo tanto el riesgo va mutando, para este caso, se concluye que en el corto plazo BMM se verá impactado positivamente por una reducción de las tasas, sin embargo, no sería tan así en largo plazo, dado el comportamiento de los vencimientos y reprecio de sus instrumentos de balance.

Para el caso de BMM por tener una alta participación del Microcrédito, se tiene una influencia casi completa de la tasa fija que a su vez se mueve con la tasa repo manejada por el Banco de la República, una de las recomendaciones es tratar de quitarle peso al crédito en tasa fija y diversificar por medio de indexaciones a tasas variables, dependiendo de cómo se esté moviendo el mercado, tasas como alguna de las IBR, DTF o IPC pueden ser una buena apuesta de acuerdo a las dinámicas de mercado, es vital que los productos de crédito y ahorro tengan tasas diversas para poder equilibrar los riesgos y mitigar el impacto de las variaciones en las tasas.

La entidad debe aprovechar al máximo los escenarios de tasas bajas entendiendo que sus productos son mucho más atractivos en el mercado y a su vez se ve impactado positivamente su Margen de Sensibilidad, se deben tomar riesgos para tomar mercado y robustecer la estructura de capital.

Una de las formas más eficaces para contrarrestar el impacto del riesgo de tasas de interés de libro bancario es el uso de mecanismos de cobertura por medio de swaps de tasas de interés, estas estrategias son útiles para protegerse ante cambios desfavorables en las tasas.

Finalmente, las entidades deben hacer un monitoreo permanente del comportamiento de su estructura de capital, por medio de análisis de sensibilidad como se intentó hacer en este ejercicio académico, más allá de la incertidumbre de los mercados, un estudio exhaustivo y prospectivo de los factores macroeconómicos y sus afectaciones en todo aquello que pueda llegar a afectar los ingresos de la entidad es de gran utilidad y es la mejor preparación ante situaciones de crisis que generalmente trae consigo situaciones económicas extremas.

Referencias Bibliográficas

- Allen, F., & Gale, D. (2009). *Understanding financial crises*. OUP Oxford.
- Basel, I. I. (2001). Basel committee on banking supervision. *Risk Management Principles for Electronic Banking*.
- Berg, S., & Elfström, V. (2020). *IRRBB in a Low Interest Rate Environment*.
- Branch, B., & Klaehn, J. (2002). *Striking the Balance in Microfinance: A Practical Guide to Mobilizing Savings: Lessons from Credit Unions in Latin America*. Pact Publications for World Council of Credit Unions.
- Carey, M., & Stulz, R. M. (2007). *The risks of financial institutions*. University of Chicago Press.
- Carrizo, J. F. (1977). La tasa de interés. *Revista de Economía y Estadística*, 21(1-2-3-4), 81-118.
- Castillo, L., Roperó, A., Montoya, C. R. (2020). Gestión del riesgo de tasa de interés del libro bancario (regulación, avances y retos) Banca y economía . *Banca y Economía – Asobancaria*, 1253.
- DE BASILEA III, I. I. L. O. S. R. (n.d.). *LOS EFECTOS DE BASILEA III EN EL SECTOR BANCARIO*.
- European Banking Authority. (n.d.). *GUIDELINES ON THE MANAGEMENT OF INTEREST RATE RISK ARISING FROM NON-TRADING BOOK ACTIVITIES*.
- Fabozzi, F. J. (2007). *Fixed income analysis* (Vol. 6). John Wiley & Sons.

- Frederic-S.Mishkin. (2014). *Moneda, Banca y Mercados Financieros*.
- Fulli-Lemaire, N. (2019). Risky business: The new 2018 eba IRRBB guidelines, insights and implications for european banking. *Financial Regulation International*.
- Galvis-Ciro, J. C., Hincapié-Vélez, G. D., Oliveira de Morales, C., & García-Lopera, J. (2022). El SPREAD de las tasas de interés en Colombia para el período 2010-2020. *Lecturas de Economía*, 97, 45–78.
- Givone, H. E. (2015). Bonos: conceptos y características. *Revista Enfoque*, 7 (1), 68, 82.
- Gottschalk, R., Castro, L. B., & Xu, J. (2022). Should National Development Banks be Subject to Basel III? *Review of Political Economy*, 34(2), 249–267.
- Herrou-Aragón, A. (2003). La regla de Taylor para la tasa de interés. *Cuadernos de Economía*, 40(121), 690–697.
- Hicks, J. R. (1936). Keynes' Theory of Employment, Interest and Money. *The Economic Journal*, 46(182), 238–253.
- Huertas, C., Jalil, M., Olarte, S., & Romero, J. V. (2005). Algunas consideraciones sobre el canal del crédito y la transmisión de tasas de interés en Colombia. *Borradores de Economía*, 351, 38.
- José Antonio Ocampo. (2015). Una Historia del Sistema Financiero Colombiano 1951-2014. *El Tiempo Casa Editorial*, 1.
- King, M. R. (2013). The Basel III net stable funding ratio and bank net interest margins. *Journal of Banking & Finance*, 37(11), 4144–4156.

- Lubinska, B. (2021). *Interest Rate Risk in the Banking Book: A Best Practice Guide to Management and Hedging*. John Wiley & Sons.
- Mankiw, N. G. (2012). *Ten principles of economics*. Cengage Learning Melbourne.
- Matić, V. (2017). Banking risk 55: IRRBB: Interest rate risk in the banking book. *Bankarstvo*, 46(3), 142–145.
- Mayorga, X. S., & Solarte, J. C. M. (2012). Medición del riesgo de liquidez. Una aplicación en el sector cooperativo. *Entramado*, 8(1), 90–98.
- Melo, J. O. (1979). La evolución económica de Colombia, 1830-1900. *Manual de Historia de Colombia*, 2(1979), 1850–1930.
- Mora Thiriez, S., & Vélez Posada, D. (2018). *El poder de mercado y otros determinantes de la intermediación financiera para los bancos colombianos entre 2009 y 2014*.
- Morduch, J., & Armendariz, B. (2005). *The economics of microfinance*. mit Press.
- Restrepo, S. I., Martínez, L. E., & Lopera, M. (2011). Una estimación de los impactos de la tasa de interés en el ciclo económico de Colombia: 1986-2010. *Perfil de Coyuntura Económica*, 18, 53–77.
- Rhyne, E. (1998). The yin and yang of microfinance: Reaching the poor and sustainability. *MicroBanking Bulletin*, 2(1), 6–8.
- Ricardo, D. (2023). *Principios de economía política y tributación*.
- RUBIO, F. (1999). *DURACION EFECTIVA DE BONOS PREPAGABLES*.

Salamanca Carvajal, D. J., & Rincón Ramos, Y. Y. (2023). *Impacto de las tasas de interés en el sector financiero de Colombia*.

Sánchez Daza, A. (1994). *Teorías de la tasa de interés*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de

Sharma, M. (2012). Interest Rate Risk in the Banking Book (IRRBB) Levels for Indian Banks. *Available at SSRN 2061130*.

Suresh, G., & Krishnan, P. A. (2018). Asset-Liability Management as a Risk Management Tool in Commercial Banks in India. *IUP Journal of Bank Management*, 17(1).

TOBIAS ADRIAN. (2023). El contexto de tasas de interés más altas por más tiempo pone en aprietos a más prestatarios. *FONDO MONETARIO INTERNACIONAL*.

Yousaf, I., & Goodell, J. W. (2023). Responses of US equity market sectors to the Silicon Valley Bank implosion. *Finance Research Letters*, 55, 103934.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103934>

Zijderveld, R. V. (2017). BCBS IRRBB pillar 2: The new standard for the banking industry. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 10(3), 282–288.

Tabla 14. Anexo - Resumen de Proyecciones 2028 Grupo Bancolombia

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024py	2025py	2026py	2027py	2028py
Crecimiento del PIB (var.)	3,2%	-7,2%	10,8%	7,3%	0,6%	1,8%	2,6%	3,0%	2,8%	2,8%
Balance del Gobierno	-2,5%	-7,8%	-7,0%	-5,3%	-4,3%	-5,6%	-5,1%	-4,3%	-3,6%	-3,2%
Balance en cuenta	-4,6%	-3,4%	-5,6%	-6,1%	-2,6%	-2,3%	-2,9%	-3,4%	-3,5%	-3,5%
Tasa de desempleo	11,5%	19,1%	15,2%	11,4%	10,4%	10,6%	11,1%	11,1%	11,1%	11,0%
Inflación al consumidor	3,8%	1,6%	5,6%	13,1%	9,3%	5,7%	4,3%	3,9%	3,7%	3,6%
Inflación al consumidor	3,5%	2,5%	3,5%	10,2%	11,8%	6,8%	4,9%	4,0%	3,8%	3,7%
Tasa de referencia	4,25%	1,75%	3,00%	12,00%	13,00%	8,75%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
DTF 90 Días (% anual. fin)	4,50%	3,38%	2,07%	8,50%	13,21%	9,85%	6,68%	6,10%	6,18%	6,22%
IBR Overnight	4,26%	1,74%	2,99%	11,95%	12,98%	8,74%	5,99%	5,99%	5,99%	5,99%
Tasa de cambio	\$ 3.281	\$ 3.693	\$ 3.744	\$ 4.256	\$ 4.326	\$ 4.002	\$ 4.175	\$ 4.301	\$ 4.435	\$ 4.532
Tasa de cambio	\$ 3.277	\$ 3.433	\$ 3.981	\$ 4.810	\$ 3.822	\$ 4.113	\$ 4.225	\$ 4.362	\$ 4.497	\$ 4.525
Devaluación nominal (%)	11,0%	12,6%	1,4%	13,7%	1,6%	-7,5%	4,3%	3,0%	3,1%	2,2%
Precio promedio del	\$ 64,40	\$ 41,80	\$ 70,70	\$ 100,80	\$ 82,50	\$ 82	\$ 80	\$ 79	\$ 77	\$ 77