



Universidad de  
**San Andrés**

Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

Magíster en Finanzas

Trabajo Final de Graduación:

**Análisis del portafolio de la Agencia Financiera  
de Desarrollo y su sensibilidad a las tasas de  
interés.**

Autor: Ricardo José Cardozo Ferreira.

CI: 1.440.719.

Director del Trabajo Final de Graduación: Federico Filgueira.

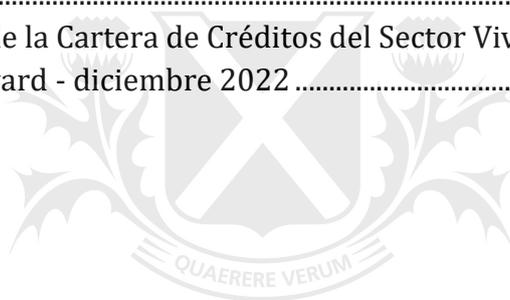
Buenos Aires, 7 de marzo de 2024.

## ÍNDICE

1.	Introducción .....	5
2.	Marco Teórico .....	8
2.1.	Conceptualización .....	8
2.2.	Gestión de los riesgos de Tasas de Interés .....	8
2.3.	Modelos utilizados para el cálculo del IRRBB .....	10
2.3.1.	Modelo de Repricing simple o gap simple .....	10
2.3.2.	Modelo gap de duración o GAP Duration. ....	11
2.4.	El Sistema Financiero Paraguayo .....	12
2.5.	La Agencia Financiera de Desarrollo .....	24
2.5.1.	La Gestión de Riesgos .....	27
2.5.2.	La Gestión de los Activos y Pasivos .....	29
2.5.3.	La AFD en el Sistema Financiero actual .....	30
3.	Metodología .....	39
3.1.	Escenarios .....	52
4.	Conclusiones.....	54
5.	Referencias Bibliográficas.....	57

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 Tasa de Política Monetaria 2019-2020 .....	18
Gráfico 2 Tasa de Política Monetaria 2021-2022 .....	19
Gráfico 3 Histórico de Tasas de Letras de Regulación Monetaria] (LRM) .....	20
Gráfico 4 Histórico de Tasas de Letras de Regulación Monetaria 2021-2022 .....	21
Gráfico 5 Emisión de Bonos del Ministerio de Hacienda Abril 2022 Serie 2025 y 2031 .....	22
Gráfico 6 Emisión de Bonos del Ministerio de Hacienda Abril 2022 Serie 2236 y 2040 .....	22
Gráfico 7 Curva de Tasas en Guaraníes 2019 - 2020 .....	23
Gráfico 8 Curva de Tasas en Guaraníes 2021-2022 .....	24
Gráfico 9 Créditos del Sistema Financiero Paraguayo 2006-2022 .....	31
Gráfico 10 Evolución de la cartera de la AFD 2006-2022 .....	32
Gráfico 11 Cartera por sectores Económicos.....	32
Gráfico 12 Comportamiento de las tasas de intereses de créditos para la vivienda. .....	33
Gráfico 13 Evolución de la Cartera de Créditos del Sector Vivienda .....	33
Gráfico 14 Curva Forward - diciembre 2022 .....	51



Universidad de  
**San Andrés**

## Índice de Tablas

Tabla 1 Cartera por Productos.....	34
Tabla 2 Comparativo Interanual de la Cartera de Créditos por moneda.....	35
Tabla 3 Comparativo Interanual de la Cartera de Créditos del Sistema de Bancos por monedas.....	35
Tabla 4 Composición del Activo de la AFD.....	36
Tabla 5 Cuadro Comparativo crecimiento del pasivo.....	36
Tabla 6 Estructura de fondeo por monedas.....	37
Tabla 7 Crecimiento de utilidades, comparativo con el Sistema.....	37
Tabla 8 Cuadro comparativo Rendimiento, Costos y Spread Financiero.....	38
Tabla 9 Balance en Moneda local.....	41
Tabla 10 Balance en Moneda local.....	41
Tabla 11 Balance por moneda – Pasivo y Patrimonio Neto.....	42
Tabla 12 Duración de los Activos en Gs.....	45
Tabla 13 Duración de los Activos en USD.....	45
Tabla 14 Duración de los Pasivos en Gs.....	46
Tabla 15 Duración de los Pasivos en USD.....	46
Tabla 16 Apalancamiento por moneda.....	47
Tabla 17 Duration GAP por moneda.....	47
Tabla 18 Cálculo de la variación del Valor Económico.....	48
Tabla 19 Cotizaciones del dólar americano de los últimos 5 años.....	50
Tabla 20 Cálculo del costo del Contrato forward.....	52
Tabla 21 Escenarios de Sensibilidad.....	52

## 1. Introducción

El presente trabajo busca analizar el impacto que puede tener los aumentos en la tasas en el valor económico del patrimonio de Agencia Financiera de Desarrollo (AFD) de Paraguay, única banca de Segundo Piso del país, que otorga créditos para complementar la estructura de fondeo de las entidades de intermediación financiera de primer piso, con el fin de posibilitar la ejecución de programas de corto, mediano y en especial de largo plazo, a través de Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) compuestas por Bancos, Financieras y Cooperativas reguladas y supervisadas por Órganos de Control (Superintendencia de Bancos y el Instituto Nacional de Cooperativismo).

Considerando la composición del largo plazo dentro de la cartera de la AFD, además de las tasas variables, tanto activas como pasivas en la cartera, resulta de gran importancia el análisis de la estructura de la mismas, por medio de la metodología de brecha de duración o Duration GAP, de modo a identificar y medir los niveles de riesgos así como la sensibilidad respectiva, en distintos escenarios y ante posibles variaciones en las tasas en una situación similar al contexto actual.

Conforme a los resultados obtenidos se podrá diseñar escenarios supuestos de aumento o disminución de tasas y se podrán plantear una serie de estrategias de ajustes de manera a optimizar la gestión de los Activos y Pasivos (ALM, por sus siglas en inglés assets and liabilities management), para la toma de decisiones ágiles y oportunas, a fin de que eventuales pérdidas no impacten negativamente en el patrimonio de la entidad, o suavizarlos de manera tal a reducir significativamente su impacto, previniendo cambios inesperados en los resultados.

Es importante resaltar que la gestión de los Activos y Pasivos ha cobrado notoriedad a partir de inicios de la década de 1970, en especial debido a la alta volatilidad del precio del petróleo y otras crisis asociadas como la hipotecaria y otros shocks surgidos que generaron desequilibrios en la economía a nivel mundial, lo que a su vez provocaron que los flujos de efectivo de los activos y pasivos cambien con frecuencia, impactando en la suficiencia patrimonial de las entidades y en el margen de interés neto y el valor económico del capital (VEC).

Los desequilibrios en el mercado se produjeron por la alta dependencia de este tipo de insumos, a tal punto que muchas fábricas redujeron su producción, lo que provocó el despido masivo de cientos de trabajadores, que desencadenó un período de bajo crecimiento económico de la nación y dio paso a un período de estanflación, a esto se sumó el desequilibrio monetario externo provocado por la desvinculación del dólar del patrón oro.

Todas estas situaciones exigieron a las entidades una gestión distinta de sus Activos y Pasivos en un esfuerzo por maximizar la rentabilidad mediante la gestión y administración eficaz de los riesgos, en particular el riesgo de interés estructural o el riesgo de tipo de interés en el banking book (IRRBB, por sus siglas en inglés interest rate risk in the banking book), que resulta del descalce entre los activos y pasivos de las instituciones financieras que no tienen los mismos plazos de vencimiento o de repricing.

Autores como Palacio-Otálora (2020) señalan que las entidades pequeñas de préstamos y ahorro (S&L, por sus siglas en inglés savings and loans) eran las que se encargaban de financiar los créditos hipotecarios, por lo que su concentración en el activo estaba representada en su gran mayoría por créditos de largo plazo a tasa fija, que se encontraba fondeado principalmente con depósitos de corto plazo.

Por otra parte, el mismo autor, señala que con el objetivo de controlar la inflación la Reserva Federal (FED por sus siglas en inglés Federal Reserve) buscó ejercer presión sobre la oferta del dinero en la economía, por lo que las tasas de interés aumentaron de forma desmedida, desatando una crisis en las S&L en cuya estructura de balance, las hipotecas (que estaban atadas a tasa fija) disminuyeron considerablemente su valor, pues no tuvieron el repricing de intereses, producto del aumento desmedido de las tasas de interés, impactando en el VEC.

En contrapartida, las fuentes de fondeo, que tenían vencimientos a corto plazo, sufrieron un encarecimiento bastante rápido, que generó que estas entidades fueran altamente vulnerables a los aumentos presentados en las tasas, producto de la política monetaria, materializándose de esta manera un repricing risk o riesgo de repricing en sus instrumentos del balance y, una afectación también en su margen neto de intereses.

Por lo expuesto, dada la importancia de la correcta gestión de los Activos y Pasivos y partiendo de la metodología señalada, se analizará la exposición de la AFD al riesgo de tasa y la sensibilidad respectiva mediante simulación de escenarios y sus potenciales efectos ante posibles variaciones.



Universidad de  
**San Andrés**

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Conceptualización

Si bien son varios los conceptos analizados en el presente trabajo, el principal guarda relación con los Riesgos de Tasas de interés, que según Basilea<sup>1</sup> lo define como:

*“El IRRBB (riesgo de tasa de interés en la cartera) se refiere al riesgo actual o futuro para el capital o las ganancias del banco a raíz de fluctuaciones adversas de las tasas de interés que afecten a las posiciones de su cartera. Cuando las tasas de interés varían, cambian el valor actual y el perfil temporal de los flujos de efectivo futuros. Esto, a su vez, modifica el valor subyacente de los activos, pasivos y partidas fuera de balance del banco y, por tanto, su valor económico. Las variaciones de las tasas de interés también afectan a las ganancias del banco al alterar los ingresos y gastos sensibles a ellas, afectando a sus ingresos netos por intereses (NII)”.*

### 2.2. Gestión de los riesgos de Tasas de Interés

Los lineamientos fundamentales para la gestión de los riesgos de tasa de interés fueron publicados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS por sus siglas en inglés Basel Committee on Banking Supervision) en 1997 como parte de los esfuerzos continuos para abordar los problemas de inspección y control en los establecimientos financieros<sup>2</sup>.

Con la ayuda de este documento, el Comité esperaba dotar a las entidades de un proceso completo de gestión de riesgos (ciclo de identificación, medición, control y seguimiento) y una sana aplicación de los componentes fundamentales que, ante la evolución de estos riesgos, permitirá no sólo la gestión de activos y pasivos que esté enfocada a la supervisión y seguimiento por parte del directorio y la alta dirección de la organización, sino también la realización del relevamiento de los riesgos.

---

<sup>1</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – BCBS (2016). Riesgo de tipo de interés en el banking book. Abril, 1–51. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d368.htm>

<sup>2</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – BCBS (1997). Principios para la Gestión del Riesgo de Tasa de Interés. Septiembre, 1–39. <https://www.bis.org/publ/bcbs29a.pdf>

El BCBS realizó una serie de actualizaciones a estos principios<sup>3</sup>, con el objetivo principal de incorporar cambios a los métodos de cuantificación, manejo y control. También describe el proceso de supervisión que se realizará de la gestión del IRRBB a través del segundo pilar de Marco de Capital de Basilea. Por su parte, para fortalecer el perfil de liquidez de corto plazo de la entidad, el marco de capital de Basilea III publicó el índice de cobertura de liquidez en 2013, convirtiéndose desde entonces, en una parte crucial del marco<sup>4</sup>.

Accesoriamente se pública otro indicador de seguimiento de la liquidez que tiene por objeto hacer sostenible la estructura de activos y pasivos de las entidades, es el ratio de financiación neta estable. La Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés European Banking Authority) publicó en 2015 las directrices sobre la gestión de este tipo de riesgos en Europa, región pionera en la adopción e implantación de la gestión IRRBB, siendo el principal objetivo de las directrices la de apoyar el desarrollo de una única regulación europea para la banca que cubriera la primera fase de la implementación de la gestión de este tipo de riesgo<sup>5</sup>.

Los lineamientos finales para la gestión del riesgo de tasa de interés con un enfoque en el libro de tesorería fueron publicados por BCBS en 2016. Al hacer esta nueva divulgación, el Comité esperaba aprovechar las tendencias de los mercados emergentes con respecto a la aplicación de supuestos a los escenarios de estrés (stress testing) en el movimiento de las tasas de interés. Además, hace públicos los requisitos de divulgación sobre los efectos en el VEC y en el margen de intereses, lo que permite promover la transparencia y la comparar las bases de medición del IRRBB<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – BCBS (2004). Principios para la Gestión del Riesgo de Tasa de Interés. Julio, 1–44. <https://www.bis.org/publ/bcbs108.htm>

<sup>4</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – BCBS (2013). El Ratio de Cobertura de liquidez y las herramientas de seguimiento del riesgo de liquidez. Enero, 1–75. <https://www.bis.org/publ/bcbs238.htm>

<sup>5</sup> Torres, X. (2015). El mecanismo único de supervisión y el papel de las autoridades nacionales. Banco Esp Rev Estab Financ, 29, 11-28.

<sup>6</sup> De Basilea, C. D. S. B. (2016). Requerimientos mínimos de capital por riesgo de mercado. Bank for International Settlements (BIS).

Finalmente, el riesgo de tasa de interés en el libro bancario es descrito por el riesgo actual o futuro para el capital o las utilidades de una institución financiera como resultado de cambios desfavorables en las tasas de interés que tienen un impacto en las posiciones en su banco libro. Los cambios en las tasas de interés tienen un impacto en el valor presente y el perfil temporal de los flujos de efectivo futuros, lo que altera el valor de los activos y pasivos en el libro bancario sensible a las tasas<sup>7</sup>.

### **2.3. Modelos utilizados para el cálculo del IRRBB**

Para cuantificar el IRRBB, actualmente se utilizan numerosas metodologías. Estos métodos se enfocan en tratar de regular el tamaño de las brechas así como el signo de las brechas de tasas, que puede ser positivo o negativo. En última instancia, la entidad puede decidir mantener las posiciones en su balance o buscar alternativas adicionales en su estrategia comercial, dependiendo de los resultados de las metodologías, con el objetivo de realizar un ajuste que le permita maximizar su margen de interés neto o su VEC.

#### **2.3.1. Modelo de Repricing simple o gap simple**

El indicador clave de esta metodología es el gap, que es la diferencia entre todos los activos y pasivos sensibles a la variación de la tasa de interés. Este indicador permite conocer cómo es la estructura del balance de la entidad respecto a brechas positivas y negativas generadas en sus operaciones; adicionalmente, busca medir la posible exposición que tienen los ingresos netos por intereses a las fluctuaciones generadas en las tasas<sup>8</sup>. La metodología consiste en distribuir por plazos los activos y pasivos sensibles al movimiento de las tasas de interés, teniendo como base la fecha de cambio de tasas o vencimiento que tenga cada uno de los instrumentos, lo que permite identificar la concentración de saldos con riesgo de repricing en plazos que sean temporalmente significativos para la entidad financiera<sup>9</sup>. Este análisis es similar al análisis de gap de liquidez; sin embargo, estos dos conceptos no deben

---

<sup>7</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – BCBS (2016). Riesgo de tipo de interés en el banking book. Abril, 1-51. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d368.htm>

<sup>8</sup> Plasencia-Soler, J. A., Marrero-Delgado, F., Bajo-Sanjuán, A. M., & Nicado-García, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 63-73.

<sup>9</sup> Radović, M. (2014). The GAP model of interest rate risk analysis and management. *Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici*, 51(6), 337-350.

confundirse, pues en la liquidez se ordenan los flujos de entrada y salida de dinero en las bandas de tiempo, mientras que el gap de repricing está en función de cuándo vayan a cambiar las tasas de interés de las operaciones de la entidad<sup>10</sup>.

- **Sensibilidad del margen financiero.**

Esta metodología, que se utiliza en conjunto con el análisis de brechas de repricing, tiene como objetivo cuantificar cambios potenciales en los flujos anticipados de la entidad, específicamente en el margen de intereses en caso de un cambio en las tasas de interés y bajo el supuesto de que los instrumentos se renovarían bajo los mismos términos que originalmente se acordaron. Las variaciones en las tasas pueden producirse en función de las condiciones de mercado, y se pueden dar por cambios paralelos o cambios en la pendiente de la curva de tasa de interés. Normalmente estas estimaciones se hacen para un período de un año, por lo cual esta medida de sensibilidad es de corto plazo<sup>11</sup>.

### 2.3.2. Modelo gap de duración o GAP Duration.

Macaulay formuló por primera vez la idea de duración en 1938, definiéndola como "el número promedio de años hasta que se obtienen flujos de efectivo de un activo o un pasivo". Además, propuso el cálculo de la duración como la media ponderada de un flujo de caja, utilizando la ponderación del tiempo y los valores presentes de cada componente del flujo<sup>12</sup>.

$$Duration\ Macaulay = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{t \cdot FF_t}{(1+i)^t}}{Precio}$$

En este modelo se utiliza la duración modificada que es una medida para estimar la sensibilidad ante un cambio en las tasas de interés, mientras que la duración de Macaulay proporciona una estimación promedio ponderada de la vida de un flujo, la

---

<sup>10</sup> Báez, J. R. (2016). Cómo interpretar el GAP de sensibilidad o Brecha de sensibilidad. Best Practices

<sup>11</sup> Castillo Huerta, E. R. (2007). Modelos para administración de riesgo estructural [Tesis Doctoral, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]

<sup>12</sup> Chattha, J. A., Alhabshi, S. M., & Mydin Meera, A. K. (2020). Risk management with a duration gap approach: Empirical evidence from a cross-country study of dual banking systems. Journal of Islamic Accounting and Business Research,

duración modificada se calcula ligeramente diferente a la duración de Macaulay y proporcionan información diferente.

Cuanto mayor sea la duración modificada, mayor será su sensibilidad a los cambios en las tasas de interés y se calcula de la siguiente forma:

$$Duration\ modificada = -Duration\ Macaulay / (1+i)$$

Por su parte, Bierwarg<sup>13</sup> definió la brecha de duración en 1987 al examinar las inconsistencias que pueden surgir entre activos y pasivos. También afirmó que los cambios en las tasas de interés pueden tener un impacto en el valor de mercado de las instituciones financieras. Además, demostró que cuanto mayor es el vencimiento o duración de un activo, más sensible es su precio a un cambio en las tasas. Dichas definiciones servirían como una base sólida para el análisis de la brecha de duración, que se desarrollaría en la era moderna y sería utilizado por las instituciones financieras para cuantificar este tipo de riesgo.

Al medir la vida promedio o el tiempo promedio ponderado para recibir los flujos de pago de un instrumento, el método de duración es, sin duda, más preciso que el simple análisis de brechas. Esto sugiere que esta metodología da cuenta del flujo de efectivo intermedio y permite una aproximación del VEC debido a los posibles cambios en los valores actuales de los activos y pasivos que puede generar un cambio en la curva de rendimiento. En consecuencia, el riesgo VEC surge cuando se produce una depreciación de activos o una revaluación de pasivos, lo que tiene un efecto sobre el patrimonio de la entidad<sup>14</sup>

#### **2.4. El Sistema Financiero Paraguayo**

El Sistema Financiero Paraguayo está regulado por la Ley N° 861/96 “General de Bancos, Financieras y otras Entidades de Crédito”. El artículo 1° de la aludida Ley dispone que el sistema financiero está compuesto por los bancos, financieras, otras entidades dedicadas a la intermediación financiera y las filiales de todas estas

---

<sup>13</sup> Id. Op.cit.

<sup>14</sup> Manco López, O., Medina Hurtado, S., Botero, O., y Legendre, F. (2018). Metodología de valoración de riesgos: implementación del gap de duraciones en portafolios corporativos con el fin de reducir el riesgo sistémico. Estudios Gerenciales.

entidades indicadas, que cuenten con autorización previa del Banco Central del Paraguay (BCP).

El Sistema de Crédito se encuentra regulado por el BCP, adicionalmente se encuentran las Cooperativas de Ahorro y Crédito y las Multiactivas de Ahorro y Producción, aunque estas no se encuentran reguladas por el BCP sino por el Instituto Nacional del Cooperativismo (INCOOP).

Para diferenciar los tamaños de cartera y conforme al Boletín Estadístico del Banco Central del Paraguay y la Superintendencia de Bancos (BCP-SB) se puede señalar que 16 bancos de Paraguay en conjunto alcanzaron una cartera de crédito de alrededor de 16.600 millones de dólares americano con un patrimonio neto de 3.100 millones de dólares y una utilidad antes de impuestos acumulada del año de 289 millones de dólares y cuya utilidad del sector oscila en niveles de morosidad del 31%.

En igual sentido, las 8 Financieras del mercado local registraron a la misma fecha de corte una cartera de créditos por valor de 947 millones de dólares, un patrimonio neto de 140 millones de dólares y utilidades antes de impuestos de 5 millones de dólares americanos. y una morosidad sobre la misma del 7,1%,

Según el Boletín del BCP a mayo de 2022 indica que “las pruebas de tensión realizadas al sistema financiero señalan que se mantiene una posición de solvencia adecuada luego de simular choques extremos, aunque con una baja probabilidad de ocurrencia”.

- **Tratamiento de la inversión extranjera**

En cuanto a la inversión extranjera en las entidades financieras tiene igual tratamiento que el capital nacional. Los bancos y financieras deben constituirse bajo la forma de sociedad anónima, y su capital debe representarse por acciones nominativas. Este requisito no rige para los bancos estatales o para las sucursales de bancos del exterior, agencias y oficinas de representación que se constituyan en el país (Art. 7°).

- **Autorización para operar y régimen de Control y Supervisión**

A fin de que una entidad integre el sistema financiero, resulta ineludible el requisito de la autorización por parte del BCP. En cuanto al régimen de control, esta concierne a la Superintendencia de Bancos (SB), dependiente del BCP la supervisión, la vigilancia y la intervención de las entidades del sistema financiero (Art. 102°). En lo que se refiere a la supervisión, la SB, a través de los inspectores comisionados, tiene acceso a toda la documentación, libros y documentos de las entidades del sistema financiero, estando dichas entidades obligadas a prestar la colaboración necesaria.

La SB establece y modifica las normas de contabilidad y criterios de valoración a aplicar y los modelos a los que deben ajustarse los balances, cuentas de resultados y demás estados contables y financieros (Art. 108°). Todas las entidades del sistema financiera deben publicar dentro de los 120 días del cierre del ejercicio financiero, el balance general y el cuadro demostrativo de pérdidas y ganancias (Art. 150°).

Las sucursales de entidades de crédito extranjeras deben presentar, además, a la SB por lo menos una vez al año el balance general, la cuenta de resultado y la memoria anual de la casa matriz, demostrando las operaciones de la institución en su conjunto. La SB puede ordenar la publicación de dichos balances.

- **Las intervenciones de las entidades financieras**

Las causales que dan lugar a una intervención son: el haber suspendido el pago de las obligaciones; haber perdido más del 50% del patrimonio efectivo; haber incumplido el plan de saneamiento establecido durante la vigilancia localizada, haber omitido presentarlo o que el mismo fuere rechazado por la Superintendencia de Bancos; haber proporcionado intencionalmente información falsa a la Superintendencia de Bancos o al Banco Central del Paraguay; haber incurrido en notorias y reiteradas violaciones a la ley, los estatutos sociales o a las disposiciones del Banco Central del Paraguay o la Superintendencia de Bancos; haber resultado imposible la adopción oportuna por la Asamblea de Accionistas o por la casa matriz los acuerdos para la adecuada marcha de la entidad (Art 118°).

Decretada la intervención por el Banco Central del Paraguay, se suspende la competencia del Directorio y de la Gerencia de la entidad intervenida. La administración de la entidad es asumida por la Superintendencia de Bancos, a través de los funcionarios que se designe para el efecto. La entidad intervenida sigue operando bajo la administración del interventor, no pudiendo aceptar fideicomisos, actuar como institución intermediadora de líneas de crédito, utilizar los importes depositados en la cuenta especial abierta en el Banco Central del Paraguay, ni distribuir utilidades o incrementar el personal o su remuneración (Art. 121°).

- **El Secreto Bancario**

El deber y la obligatoriedad del secreto bancario encuentra su fundamento en el Art. 36 de la Constitución Nacional que trata del derecho a la inviolabilidad del patrimonio documental y la comunicación privada. El patrimonio documental de las personas es inviolable. Por otro lado, la legislación bancaria y financiera establece la obligatoriedad del deber de secreto para las entidades del sistema financiero sobre las operaciones de sus clientes, recayendo este deber en los Directivos y funcionarios del BCP, de la SB y de la Entidad Financiera en sí misma (Art. 84°).

Las excepciones al deber de secreto (Art 86°) se dan únicamente cuando la información sea requerida por:

- El Banco Central del Paraguay y la Superintendencia de Bancos en ejercicio de sus facultades legales;
- La autoridad judicial competente en virtud de resolución dictada en juicio, en el que el afectado sea parte. En tal caso, deberán adoptarse las medidas pertinentes que garanticen la reserva;
- La Contraloría General de la República (CGR) y las autoridades impositivas en el marco de sus atribuciones sobre la base de las siguientes condiciones: (i) Debe referirse a un responsable determinado; (ii) Debe encontrarse en curso una verificación impositiva con respecto a ese responsable; y, (iii) Debe haber sido requerido formal y previamente.

Las entidades de crédito que intercambian entre sí, de acuerdo a la reciprocidad y prácticas bancarias, conservando el secreto bancario. El deber de secreto se

transmite a las instituciones y personas exceptuadas en los incisos anteriores. En todos los casos, cuando en procesos judiciales o administrativos para cuya tramitación se haya utilizado información sobre operaciones resguardadas por el secreto bancario, éste cesará a todos los efectos en forma automática si de tales actuaciones se derivara culpabilidad de los beneficiados con el secreto. Los involucrados en la causa que resultarán sobreseídos en las actuaciones judiciales conservarán la protección de secreto de sus operaciones (Art. 86°).

- **La Central de Riesgos del BCP**

El BCP establece una Central de Riesgos en la Superintendencia de Bancos para facilitar a las Entidades del Sistema Financiero y al Banco Central del Paraguay información sobre la situación global de endeudamiento de los diferentes clientes del Sistema Financiero (Art. 89°).

Las entidades del Sistema Financiero estarán obligadas a suministrar a la SB, en la forma que ella determine, la información que se requiera para mantener al día la Central de Riesgos. Las declaraciones, con el contenido y detalle que señale la SB, corresponderán a la situación de riesgos, tanto directos como indirectos, contraídos por cada entidad o institución con un mismo titular, perteneciente al sector privado o público, cualquiera sea su forma jurídica (Art. 90°).

Los informes de la Central del Riesgos tendrán carácter reservado; no podrán publicarse, comunicarse ni exhibirse a terceros, y en ningún caso harán constar el nombre de las entidades de crédito acreedoras. El BCP podrá utilizar para el ejercicio de sus funciones la información obtenida por la Central de Riesgos, y no será responsable de los perjuicios que pudieran derivarse del suministro por las entidades financieras declarantes de datos inexactos (Art. 91°).

- **El lavado de dinero**

La legislación paraguaya sanciona el delito de lavado de dinero con pena privativa de Libertad de 2 a 10 años. Comete delito de lavado de dinero o bienes, el que con dolo o culpa, oculte un objeto proveniente de un crimen, o de un delito, ya sea perpetrado por una banda criminal o relacionado con el tráfico de estupefacientes y

drogas peligrosas, disimule su origen, frustre o peligre el conocimiento de su origen, u obtenga, adquiera, convierta, transfiera, guarde o utilice para sí u otro estos bienes.

Los bancos, las financieras, las compañías de seguro, las casas de cambio, las sociedades y agencias de valores, las sociedades de inversión, las sociedades de mandato, las administradoras de fondos mutuos de inversión y de jubilación, las cooperativas de crédito y de consumo, las que explotan juegos de azar, las inmobiliarias, las fundaciones y organizaciones no gubernamentales, las casas de empeño y cualquier persona física o jurídica que se dedique de manera habitual a la intermediación financiera, al comercio de joyas, piedras y metales preciosos, objetos de arte, antigüedades, o a la inversión filatélica o numismática, quedan sujetos a las obligaciones de la ley N° 1015/96, en las operaciones que superen los 10.000 dólares americanos o su equivalente en otras monedas, y a aquellas operaciones menores al monto señalado de las que se pudiere inferir que fueron fraccionadas en varias con el fin de eludir su identificación, registro y reporte.

- **Tasas de referencia:**

Las tasas de referencia utilizadas en el Sistema Financiero pueden variar de acuerdo al país en que se encuentran, contar con nombres diferentes, otros tipos de referencias y otros volúmenes de negociación dependiendo siempre de la situación económica y la evolución del Sistema Financiero de ese país.

En Paraguay se dispone de varias tasas que se utilizan como referencia para el sector financiero entre las principales se pueden mencionar a la Tasa de Política Monetaria, las tasas de las Letras de Regulación Monetaria, las tasas de los Bonos emitidos por el Ministerio de Hacienda del Paraguay e inclusive las tasas de captación promedio de los Bancos y Financieras.

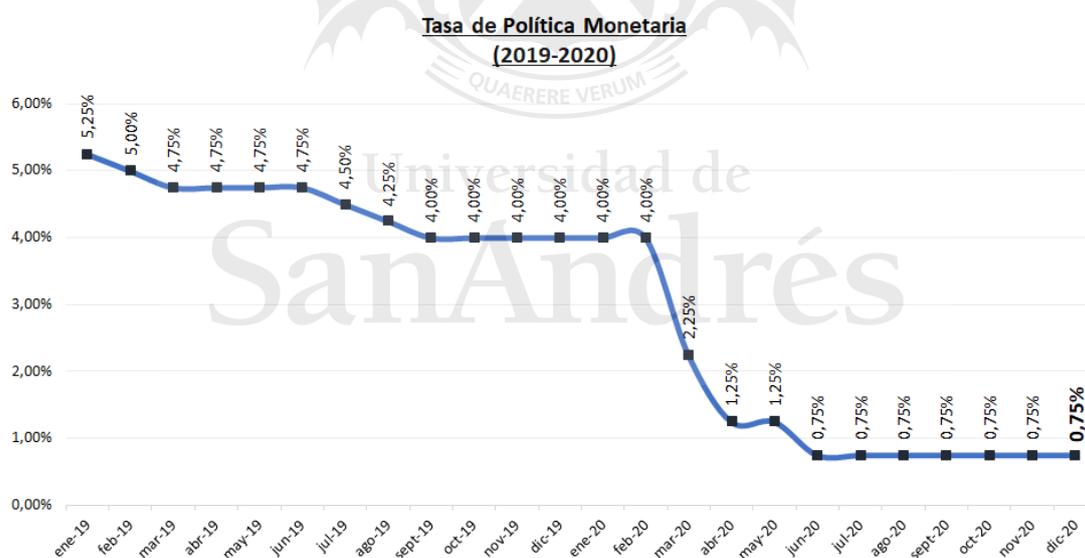
Estas tasas de intereses generalmente no se mantienen fijas y son revisadas constantemente o presentan fluctuaciones dependiendo de los resultados de las subastas realizadas por cada Institución emisora encargadas de ofrecerlas en el mercado (Banco Central del Paraguay, Ministerio de Hacienda, Bancos, Financieras).

- **Tasa de Política Monetaria:**

La tasa de Política Monetaria (TPM) de un País es una herramienta del Banco Central cuyo objetivo principal es modificar la cantidad de dinero que circula en el Sistema Financiero a fin de velar por la estabilidad de la moneda y mantener los niveles de inflación baja, estable y predecible.

La Tasa de Política Monetaria del Paraguay actualmente se mantiene en niveles elevados aunque levemente menores a los verificados en algunos meses del año 2022 donde se alcanzaron los niveles históricos más altos en el país, con un comportamiento más estable en los últimos meses y acompañando las señales de una inflación relativamente controlada, por lo menos hasta el mes de diciembre 2022.

En los siguientes gráficos se puede verificar la evolución de la TPM desde el año 2019, hasta el mes de marzo de 2020 donde se verifica el brusco descenso de la TPM realizado por el Banco Central en el inicio de la pandemia, buscando incrementar los niveles de liquidez del sistema y el consumo durante el periodo de encierro.



Fuente: Banco Central del Paraguay (BCP)

Gráfico 1 Tasa de Política Monetaria 2019-2020

Según se puede apreciar los niveles más bajos de 0,75% durante más de un año, desde junio 2020 hasta julio 2021 y los posteriores incrementos mensuales

verificados con el objetivo de contener la inflación, indicador que igualmente se encontraba con una tendencia creciente que a diciembre se ubicó en 8,1%, por encima del 6,8% del año anterior y alejado de la tasa objetivo del 4%. Los últimos 4 meses del año 2022 la TPM se mantuvo estable en 8,50%.



Fuente: Banco Central del Paraguay (BCP)

Gráfico 2 Tasa de Política Monetaria 2021-2022

- **Letras de Regulación Monetaria**

El incremento en la TPM tiene un impacto directo en las Letras de Regulación Monetaria (LRM), las que a un plazo de 365 días se ubican en 9,40% a diciembre 2022, con esto el Banco Central logra extraer gran parte de la liquidez del sistema financiero tratando de combatir a la inflación, sin embargo instituciones como la AFD se ven directamente afectadas debido a la imposibilidad de colocar sus emisiones de bonos financieros en el mercado local para conseguir recursos en guaraníes, por lo menos a precios razonables, por lo menos, en relación a las tasas de los préstamos de desarrollo que son otorgados a los Bancos, Financieras y Cooperativas. Cabe mencionar que el 87% de su cartera de préstamos son en moneda local.

Con estos niveles de tasas de referencia no permiten ser atractivas las nuevas emisiones locales de los Bonos de la AFD y se busca otras alternativas de fondeo como ser los préstamos del exterior, a pesar de que en esa situación nos encontramos con otro riesgo además del riesgo de tasa de interés, que es el del tipo

de cambio, más aún considerando la estructura de la cartera de préstamos por moneda que posee la AFD mencionada en el párrafo anterior.

La Agencia Financiera de Desarrollo siempre emitió Bonos en condiciones favorables y últimamente a corto plazo debido a la necesidad de obtener tasas más competitivas que permitan seguir colocando créditos a tasas atractivas para el Sistema Financiero. Estos bonos tienen las mismas características que los Bonos del Tesoro por contar con la garantía del Estado Paraguayo.

Sin embargo, los principales inversionistas en los Bonos de la AFD por el volumen demandado son los Bancos y Financieras, las que, al disponer de otros instrumentos (LRM) en condiciones más convenientes (de tasas y plazos) optan por este último instrumento.

En este contexto se identifican los primeros inconvenientes en cuanto a la obtención del fondeo y el otorgamiento de los créditos que eventualmente podrían obligar a realizar ajustes en nuestras tasas activas, o implementar otros mecanismos para poder continuar con la operativa, por el otro lado se encuentra el rol de Desarrollo que la Entidad debe cumplir y el impacto en varios sectores que generaría un incremento en las tasas de sus productos.

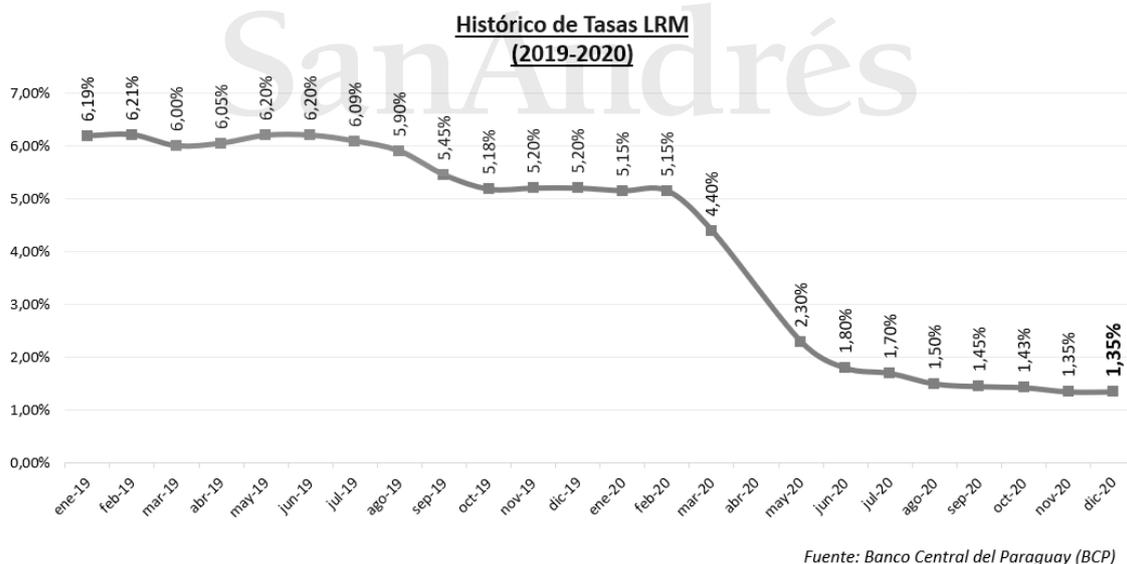


Gráfico 3 Histórico de Tasas de Letras de Regulación Monetaria] (LRM)

En estos gráficos se pueden apreciar las fluctuaciones de las tasas de las LRM antes, durante y después de la pandemia COVID 19, acompañando similar comportamiento a la TPM mencionado en el punto anterior.

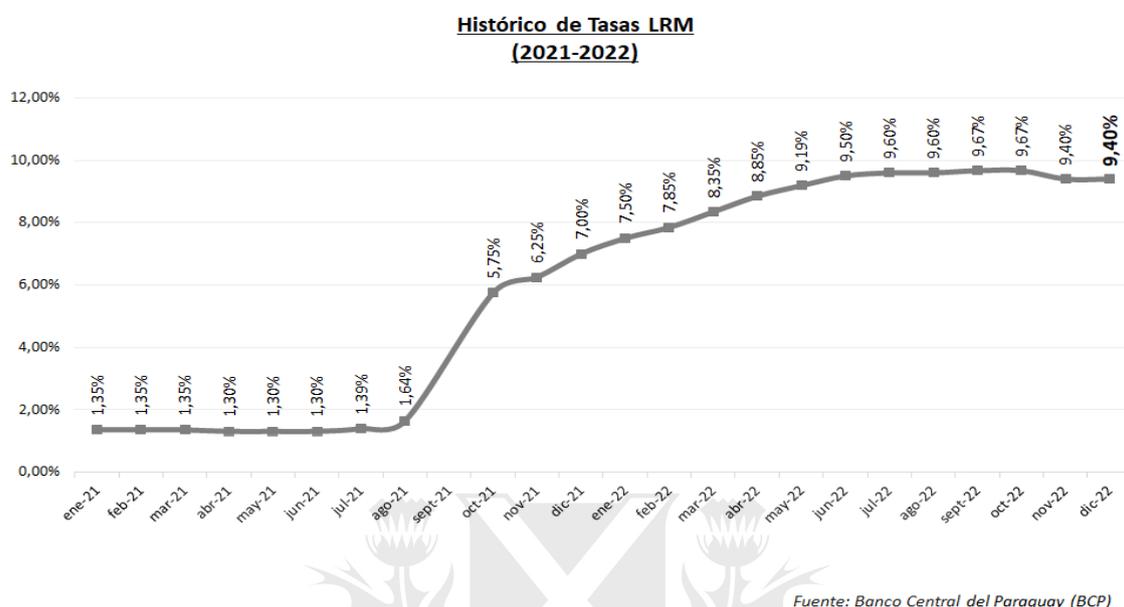


Gráfico 4 Histórico de Tasas de Letras de Regulación Monetaria 2021-2022

En los dos últimos meses del 2022 se puede apreciar una leve disminución en relación a las tasas de los seis meses anteriores pero aún no se puede apreciar una tendencia decreciente.

- **Bonos del Tesoro Paraguayo**

Otra tasa de referencia que se considera en el sistema son los Bonos del Tesoro emitidos por el Ministerio de Hacienda, que ante la situación económica del año 2022, el comportamiento de la TPM y de las LRM con tasas elevadas, expuesto anteriormente. El Ministerio de Hacienda no pudo obtener recursos a las tasas convenientes y en mayo del 2022, el Ministro de Hacienda comunicó que desisten emitir bonos en lo que resta del año si las condiciones de las tasas se mantienen, enfocándose a buscar otras alternativas de fondeo.

En los siguientes gráficos se pueden observar las tasas nominales de los Bonos de Hacienda a los diferentes plazos y sus últimas subastas realizadas en el 2022, las tasas nominales de los Bonos y las posturas adjudicadas.

Se puede apreciar que en el Bono de más corto plazo correspondiente a la Serie 2025 se adjudicó en la subasta de abril 2022 a un precio bajo la par de 98,0262 que representaba una tasa del 9,20% mientras que la tasa nominal era 7,75%, en las demás Series 2031, 2036 y 2040 no adjudicó a ninguna postura bajo la par.

El Ministerio de Hacienda tenía presupuestado emitir Bonos en el 2022 por Gs. 671.970 millones, mientras que con este criterio de adjudicación y en el contexto económico que se encontraba solo pudo adjudicar el año pasado Gs. 59.338 millones, 8,83% de lo presupuestado.

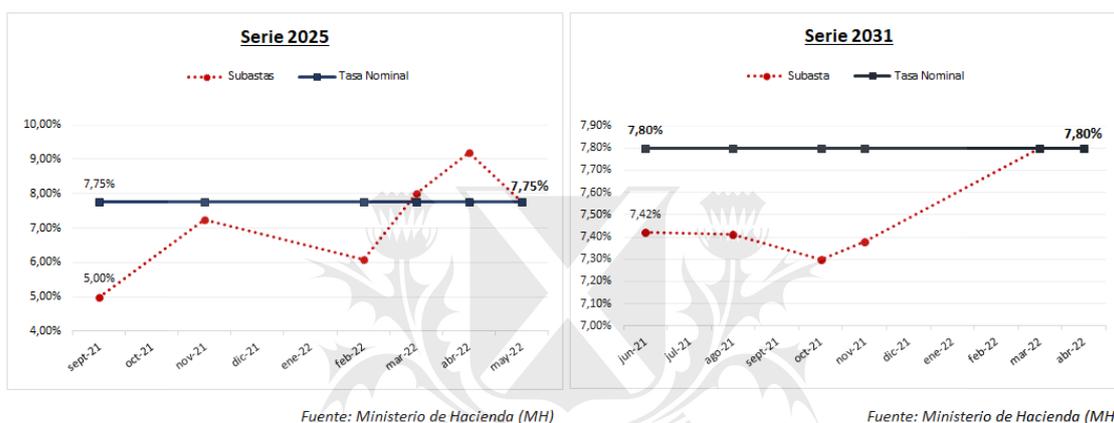


Gráfico 5 Emisión de Bonos del Ministerio de Hacienda Abril 2022 Serie 2025 y 2031

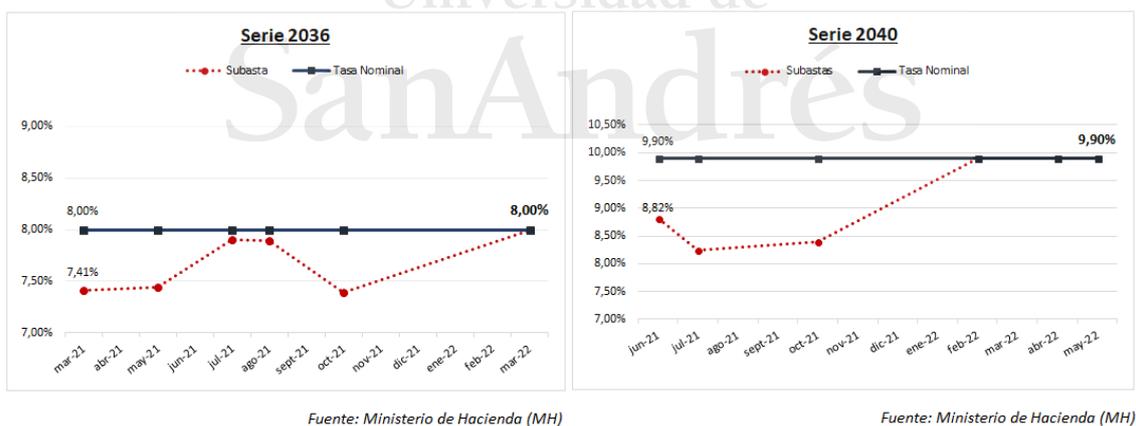


Gráfico 6 Emisión de Bonos del Ministerio de Hacienda Abril 2022 Serie 2036 y 2040

## 1.1. Tasas del sistema financiero (CDA)

Las tasas de los Certificados de Ahorro (CDA) del sistema financiero paraguayo representa cuanto le está costando a los Bancos y Financieras captar recursos del mercado, son los precios que se encuentran pagando a los inversionistas por sus ahorros en certificado de depósitos.

En el contexto del año 2022 y al realizar el comparativo de los CDAs de Bancos del Sistema Financiero versus la situación actual de las tasas de referencia de las LRM y la TPM se puede apreciar un comportamiento totalmente diferente al periodo de la pre-pandemia y pandemia, donde las tasas de los CDAs se encontraban por encima a la de las LRM.

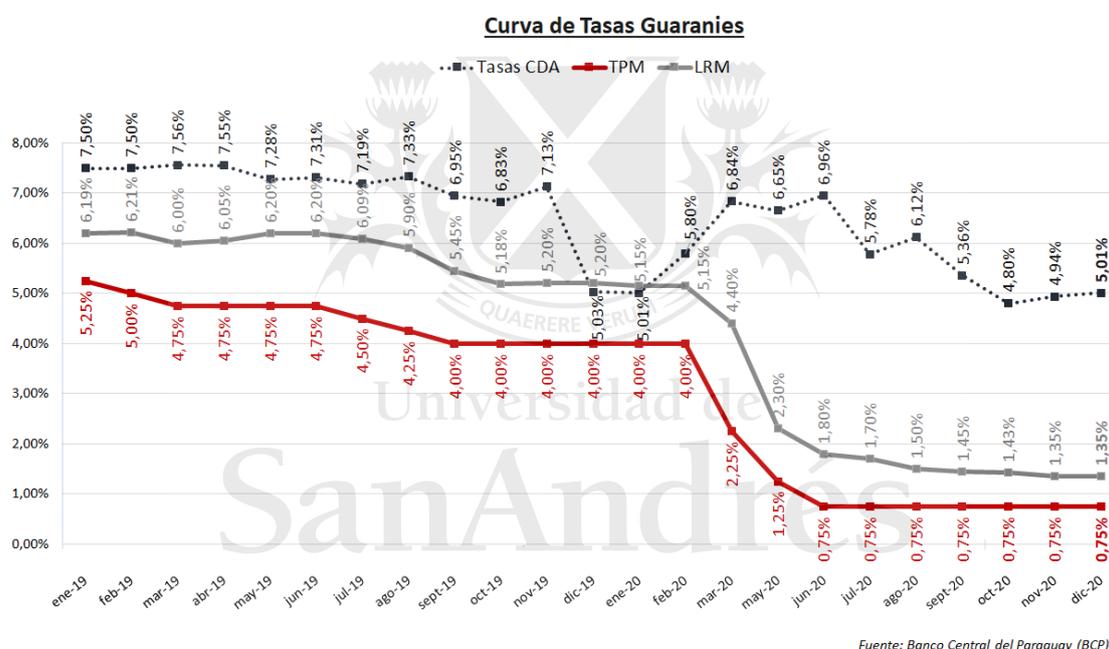


Gráfico 7 Curva de Tasas en Guaraníes 2019 - 2020

Situación muy diferente a lo que se verifica desde octubre 2021 hasta diciembre 2022 donde el incremento de las tasas de las LRM benefició a las Instituciones Financieras que se encontraban captando recursos a un costo inferior a las tasas de LRM. Es decir, durante más de un año, los Bancos y Financieras captaron recursos del mercado y colocaron en LRM a cero riesgos y con una rentabilidad importante.

En ese mismo periodo, de octubre 2021 a diciembre 2022 se aprecia que la TPM acompaña más de cerca a la curva de los CDAs de los Bancos, esta tasa también es considerada como la tasas overnight que los bancos colocan por una noche en otras instituciones generalmente en el exterior.

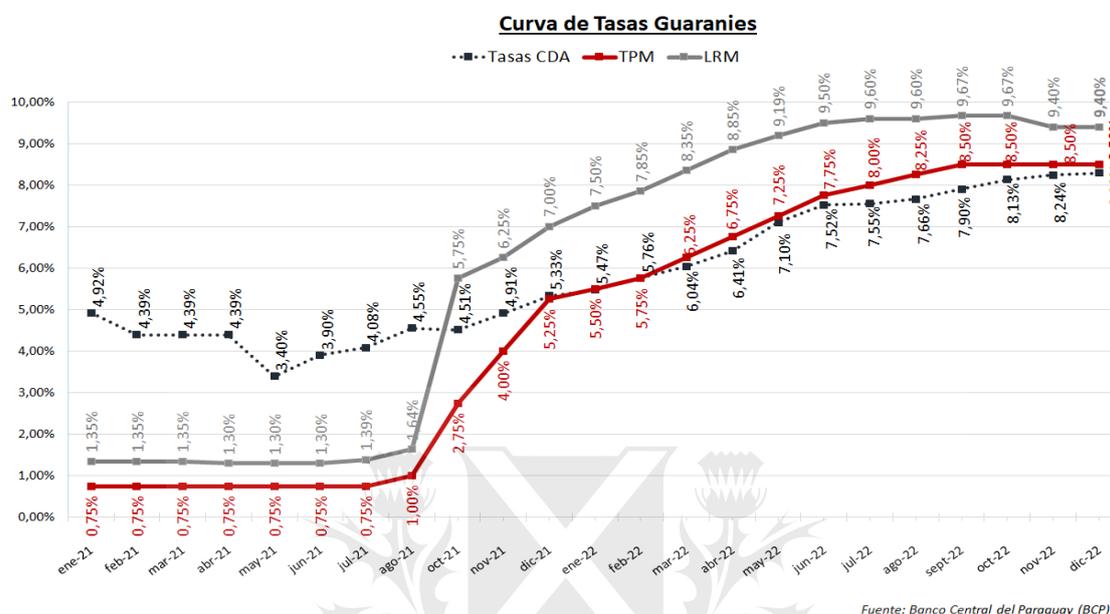


Gráfico 8 Curva de Tasas en Guaraníes 2021-2022

## 2.5. La Agencia Financiera de Desarrollo

La AFD es una entidad estatal creada como una persona jurídica de derecho público, autónoma y autárquica; actualmente es la única banca pública de Segundo Piso en Paraguay creada por Ley N° 2640/05 y su modificatoria y ampliatorio Ley N° 6.769/2021 siendo su objeto otorgar créditos para complementar la estructura de fondeo de las entidades de intermediación financiera de primer piso, con el fin de posibilitar la ejecución de programas de corto, mediano y largo plazo a través de Instituciones Financieras Intermediarias: bancos, cooperativas y financieras que operan con la AFD.

Sus actividades son monitoreadas y supervisadas por los siguientes Organismos de Control: Contraloría General de la República (CGR), la Superintendencia de Bancos (Banco Central del Paraguay), Secretaría de Prevención de Lavado de Dinero o Bienes (SEPRELAD) y la Auditoría General del Poder Ejecutivo (AGPE). Además, cuenta con Auditoría Externa Independiente contratada para las revisiones anuales de los Estados Financieros conforme a lo establecido en su carta Orgánica.

En dicho contexto, pone a disposición del público productos crediticios exclusivamente a través de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) es decir, a través de Bancos, Financieras y Cooperativas (IFIs), previo cumplimiento de requisitos exigidos por la AFD para habilitación de IFIs, establecidos en sus Manuales respectivos.

Por otra parte, cuenta con una Gerencia de Fiducias, unidad especializada en la administración de bienes de terceros bajo el amparo de su carta orgánica y de la Ley N° 921/96 de “Negocios Fiduciarios”, pudiendo actuar en calidad de “FIDUCIARIO”, siendo los bienes objeto del Fideicomiso constituidos como patrimonio autónomo y separado a la AFD.

La diferencia existente entre un Fideicomiso y un Encargo Fiduciario (ver Tabla 7) radica en que en el Fideicomiso, el Fideicomitente “transfiere los bienes” y en el Encargo Fiduciario, el Fideicomitente “Entrega los Bienes”. En un Fideicomiso se constituye un patrimonio autónomo separado e inembargable mientras que en el Encargo si bien también se constituye un patrimonio separado, la propiedad sigue siendo del Fideicomitente.

**Fideicomiso:**



**Encargo Fiduciario:**



**Fuente:** Gerencia de Fiducias de la AFD.

En cuanto a los participantes de un Negocio Fiduciario, estos son el Fideicomitente, el Fiduciario y el Beneficiario, conceptualmente se definen de la siguiente manera:

**Fideicomitente:** Es la persona natural o jurídica que constituye el fideicomiso, por medio de la transferencia de la titularidad de los bienes y derechos de los cuales es propietario.

Podrá ser cualquier persona natural o jurídica que tenga la capacidad necesaria para hacer la transferencia de bienes que el fideicomiso implica.

**Fiduciario:** Es la persona que tiene la titularidad de los bienes o derechos a ella dados en fideicomiso y es quien está encargado de realizar los fines para los cuales se ha constituido el fideicomiso.

Solo pueden ser Bancos, Financieras y empresas fiduciarias de objeto único autorizados por el BCP.

**Beneficiario:** Es la persona natural o jurídica que recibe los beneficios del fideicomiso, pudiendo ser beneficiario el mismo fideicomitente o un tercero.

Pueden ser una o varias personas físicas o jurídicas. Pueden coincidir en la misma persona el Fideicomitente y beneficiario.

Con la ampliación de la Ley de creación, la AFD adquiere nuevos roles y capacidades (sin cambiar el modelo de negocios de una banca de segundo piso) para promover con más fuerza el desarrollo económico y la generación de empleo. Adquiere (i) la posibilidad de participar en operaciones de leasing y factoring; (ii) la opción de intervenir en el financiamiento de grandes obras de infraestructura y de startups, a través de la creación de Fondos de Capital de Riesgo; (iii) la oportunidad de diversificar las fuentes de fondeo y ampliar los instrumentos en los que puede invertir sus excedentes, especialmente para el sector de viviendas y de MIPYMES.

A diciembre de 2021, las colocaciones netas de la Agencia alcanzaron a ₡ 6.363.485 millones, equivalente a un 5,1% del sistema de bancos y financieras (incluida la

AFD), lo que demuestra la disponibilidad de recursos para el financiamiento de los distintos programas canalizados a través de las IFIs.

### **2.5.1. La Gestión de Riesgos**

Además de administrar el riesgo de crédito de las instituciones con las que opera, también es responsable de administrar los riesgos financieros o de mercado derivados de cambios en los tipos de cambio, inflación, tasas de interés, política monetaria, etc. Si bien estos son riesgos que no pueden ser eliminados, debido a su rol como entidad estatal y banca de desarrollo, está obligado a utilizar mecanismos para reducirlos y en algunos casos incluso absorberlos.

La política de gestión de Riesgos de la AFD se enmarca en la estrategia global de la institución de administrar los riesgos en un marco de mejores prácticas, como su misión es ser una Banca Pública de segundo piso, que impulsa el desarrollo económico y la generación de empleo, a través de la canalización de recursos financieros y la provisión de servicios especializados.

La AFD canaliza sus recursos financieros a través de Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs), las que asumen el riesgo de mercado y de crédito de las personas y las empresas/proyectos beneficiados por medio de la financiación de proyectos de corto, mediano y largo plazo.

La cultura de gestión del riesgo de crédito de la AFD está basada en principios de prudencia, tomando riesgos calculados dentro de los parámetros establecidos y manteniendo procesos de vigilancia y debida observancia del mercado financiero en un contexto económico cambiante, en forma coordinada entre la alta dirección, las áreas financiera y de negocios, la de riesgo y las de soporte.

El área de Riesgos vigila en forma permanente el mercado financiero, procesando todo tipo de información que guarde relación con las IFIs, medir posibles impactos y alertar a las instancias superiores sobre riesgos. Estos procesos deberán cumplirse en momentos de estabilidad financiera y económica, y con mayor énfasis en momentos de debilidad política-económica, situaciones adversas al país en un contexto regional o internacional y escenarios de estrés en alguna industria o sector

que guarde relación con productos crediticios AFD o IFIs que apunten estratégicamente a dichos sectores o industrias.

El Comité de Créditos de la AFD está conformado por el Gerente General en carácter de coordinador, el Gerente Comercial, el Gerente de Riesgos, en carácter de Secretario; y un Miembro del Directorio designado por éste, el mismo se reunirá con la frecuencia necesaria de acuerdo al volumen de operaciones, o a requerimiento de cualquier integrante. Las decisiones requerirán una mayoría simple; en caso de empate, el Coordinador tendrá voto doble. El quórum mínimo requerido será de tres integrantes.

Entre las responsabilidades del Comité de Créditos se puede mencionar:

- Recomendar al Directorio las calificaciones de riesgo y las líneas de crédito anuales establecidas para las IFIs, así como cualquier cambio sobre las mismas.
- Aprobar operaciones bajo línea de acuerdo con los límites estipulados por el Directorio.
- Recomendar al Directorio la objeción o no objeción de aquellas operaciones bajo línea que superen los límites establecidos por el Directorio para el Comité de Créditos.
- Recomendar al Directorio la objeción o no objeción de operaciones especiales con condiciones diferentes a las establecidas en las líneas de crédito y/o productos.
- Recomendar al Directorio la aprobación y/o actualización de productos y programas crediticios.
- Recomendar al Directorio el marco y las políticas de crédito y de provisionamiento.
- Recomendar al Directorio planes de acción en el caso de problemas en las instituciones, los productos, o en las concentraciones de la cartera.
- Recomendar al Directorio planes de contingencia para situaciones de riesgo sistémico.
- Recomendar al Directorio modificaciones al presente Manual conforme a las situaciones presentadas.

- Recomendar al Directorio planes de acción en base a reportes de monitoreo.

### **2.5.2. La Gestión de los Activos y Pasivos**

- **Composición**

La gestión de ALM en la AFD está dada por un Comité de Activos y Pasivos integrado por los Gerentes (incluido el Gerente General) y como Invitados los Miembro del Directorio de la AFD. El Gerente General oficia de Coordinador, mientras el Gerente de Planificación y Finanzas, hace de Secretario del citado Comité.

El quorum mínimo se da por la presencia de 5 (cinco) integrantes, de los cuales necesariamente deberán participar el Coordinador y el Secretario. Los integrantes participan de las reuniones con voz y voto. En caso de empate, el Coordinador tendrá doble voto. Otros participantes podrán ser convocados a participar, sin voto. Las reuniones deberán llevarse a cabo al menos una vez al mes y las recomendaciones surgidas del Comité son elevadas al Directorio para los fines pertinentes.

- **Responsabilidades**

Las responsabilidades principales del Comité son las siguientes:

- Delinear y monitorear el cumplimiento de la política de gestión de riesgo financiero aprobada por el Directorio.
- Analizar la sensibilidad de los resultados de la entidad a las variaciones de los diferentes factores de riesgo de mercado.
- Revisar la menos mensualmente los informes de gestión que prepare la Gerencia de Planificación y Finanzas y la Gerencia de Riesgos, con el fin de analizar los resultados obtenidos en función a los objetivos y riesgos asumidos.
- Analizar las metas comerciales de la entidad y productos, en función a la estrategia y objetivos de exposición en cuanto al riesgo financiero.
- Revisar y establecer al menos anualmente las políticas, procedimientos y metodología, y límites de exposición en cuanto al Riesgo Financiero, proponiendo los cambios que fueren necesarios.
- Analizar y proponer acciones a llevar adelante en el caso de que la exposición o un factor de riesgo llegue al límite tolerado.

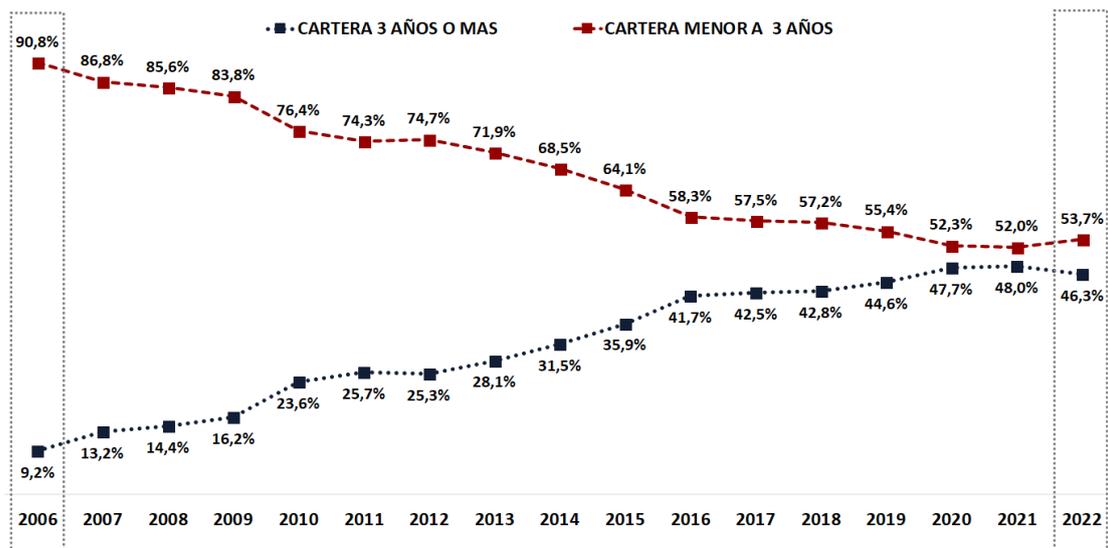
- Analizar y sugerir las tasas de interés a ser aplicadas a los productos de la Agencia Financiera de Desarrollo AFD, así como los ajustes a los mismos.
- Analizar y sugerir las condiciones de oferta de bonos, otras obligaciones y derivados financieros.
- Cualquier otra acción dirigida a la gestión de Activos y Pasivos de la entidad.

### **2.5.3. La AFD en el Sistema Financiero actual**

La AFD funciona como un complemento a la estructura de financiamiento de las instituciones financieras (IFs), que, a su vez, otorgan préstamos para la ejecución de programas de desarrollo de corto, mediano y largo plazo del país. En este contexto, actualmente la AFD otorga líneas de crédito a las 42 Instituciones Financieras Intermediarias (14 bancos, 5 financieras y 23 cooperativas) que son destinadas para el financiamiento de ciertas actividades delimitadas por Ley.

Entre los proyectos financiados se encuentran proyectos de desarrollo rural; créditos para micro y pequeñas empresas; creación y desarrollo empresarial; exportación de bienes y servicios e importación de bienes de capital (con foco en pymes); desarrollo de turismo; inversión en infraestructura básica; desarrollo de programas habitacionales; y financiamiento para la adquisición de viviendas. Además, la entidad administra el Fondo de Garantías del Paraguay (FOGAPY), además de otros negocios fiduciarios.

A lo largo de sus 17 años la Agencia Financiera de Desarrollo se ha caracterizado por generar un alto impacto en la financiación principalmente a largo plazo de proyectos de desarrollo inmobiliario, industrial y agroganadero en el país, por lo que se considera que ha colaborado de manera importante con uno de sus objetivos iniciales de modificar la estructura de los créditos del sistema financiero del Paraguay.



Fuente: Banco Central del Paraguay (BCP)

Gráfico 9 Créditos del Sistema Financiero Paraguayo 2006-2022

En este gráfico se puede observar el impacto en los plazos de los créditos del sistema financiero paraguayo desde el inicio de las operaciones de la AFD. Anteriormente más del 90% de los créditos del sistema financiero se encontraban concentrados a plazos menores de tres años, se considera que el acceso al financiamiento de largo plazo ofrecido por la AFD influyó en el cambio de esta estructura, evolucionando a una cartera de préstamos del sistema mucho más adecuada y cercana al 50%/50% de créditos de corto y largo plazo.

En cuanto a la evolución de la cartera de la AFD en el cuadro de abajo se verifica un crecimiento sostenido en todos los años de operación. La misma supera los Gs. 7 billones a diciembre del 2022 y está compuesta por el 81% de la cartera de préstamos en Bancos, el 16% en Cooperativas y el 3% restante en Empresas Financieras.

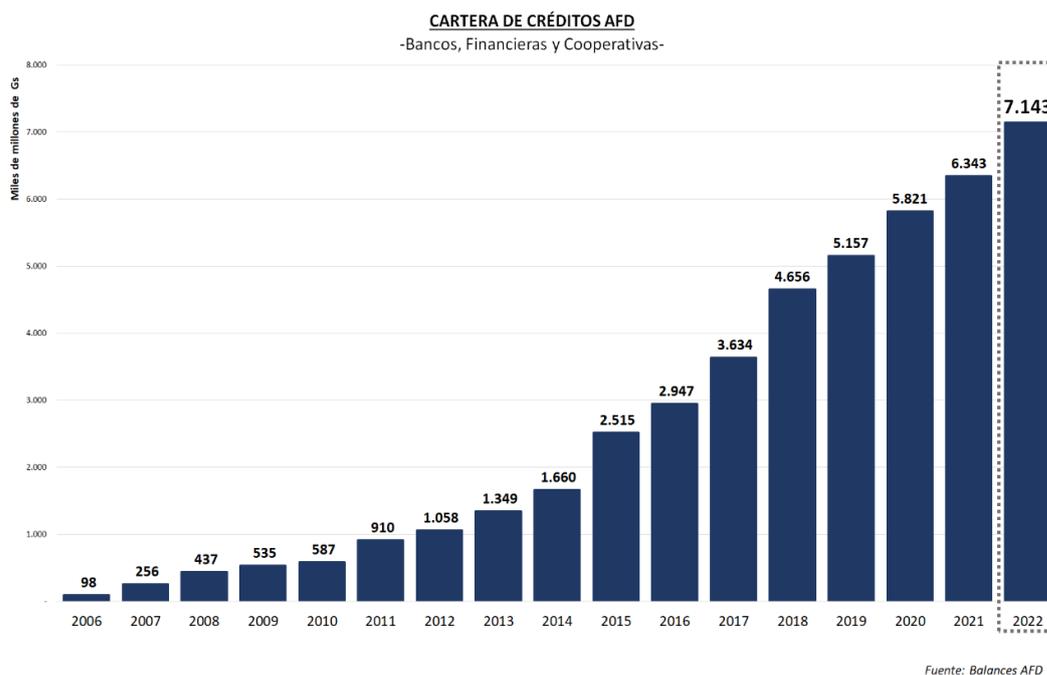


Gráfico 10 Evolución de la cartera de la AFD 2006-2022

En cuanto al destino por sectores de los beneficiarios finales de los créditos otorgados a las IFIs, la cartera AFD se encuentra principalmente distribuida en préstamos para el sector de Vivienda (39,6%), agro ganadero (19,1%), industrial (18,5%), comercial / servicios (15,7%), entre otros.



Gráfico 11 Cartera por sectores Económicos

Como el sector que posee mayor concentración es el de Vivienda, cabe mencionar que consisten en créditos otorgados para la adquisición, construcción y refacción de viviendas que se otorgan hasta un plazo de 30 años.

Al analizar el comportamiento de las tasas de intereses para este sector y su evolución también se puede resaltar el impacto que tuvo la AFD a partir del inicio de sus operaciones y el aporte para reducir y estabilizar el comportamiento de estas tasas, siempre por debajo de las tasas que el sistema financiero ofrece para el mismo destino y con sus recursos propios.

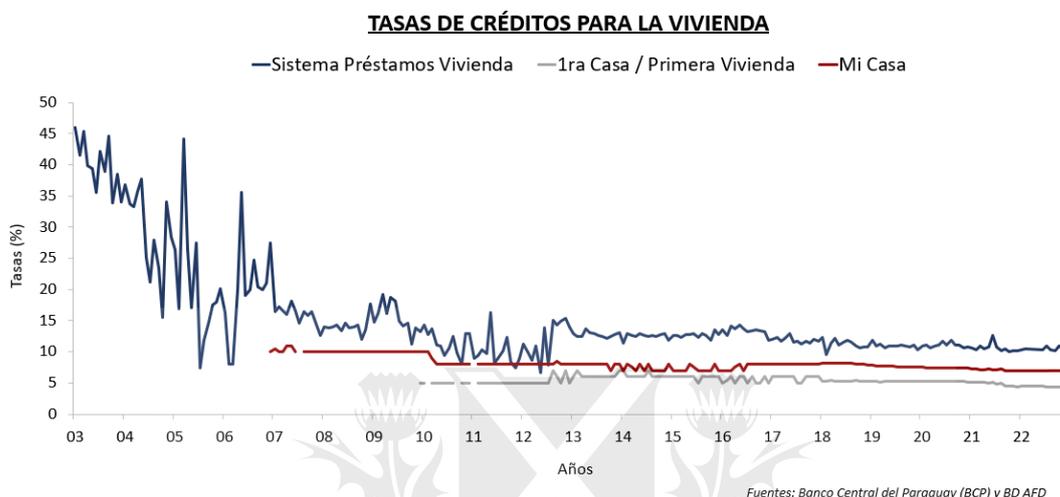


Gráfico 12 Comportamiento de las tasas de intereses de créditos para la vivienda.

Al igual que el punto anterior, en el siguiente cuadro se puede apreciar la evolución creciente de la participación de los créditos de la AFD para el sector de vivienda versus la cartera de vivienda del sistema financiero.

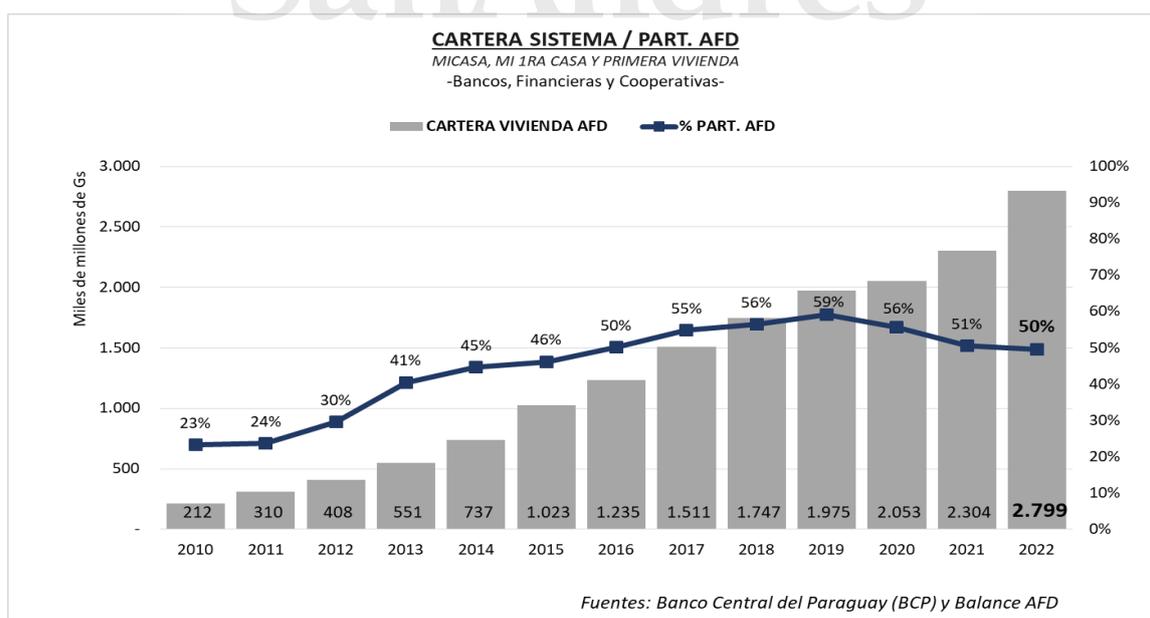


Gráfico 13 Evolución de la Cartera de Créditos del Sector Vivienda

Además de los créditos para el financiamiento de viviendas (adquisición, construcción y refacción) la AFD tiene vigentes operaciones en 17 diferentes productos, para financiar diferentes tipos de proyectos principalmente de inversión para grandes empresas, pymes, ganadería, reforestación, maquinarias agrícolas, educación, sistemas de riego, maquinarias de construcción, microcréditos, eficiencia energética, entre otros.

El 63,3% de la cartera por Productos a diciembre del 2022 se encuentra concentrada en el Producto Procrecer (Proyectos para grandes empresas) y los Productos Mi Casa y Primera Vivienda. (Adquisición, construcción y refacción de viviendas).

PRODUCTO AFD	SALDO CAPITAL GS	%
PROCRECER	1.814.972.933.584	25,4%
MICASA	1.690.489.206.183	23,7%
PRIMERA VIVIENDA	1.013.245.062.278	14,2%
RECONVERSION DE OPERACIONES CREDITICIAS	531.547.501.230	7,4%
PRO REACTIVACION	524.391.337.496	7,3%
PROCAMPO	389.878.135.435	5,5%
FINANCIAMIENTO DE BONOS	347.569.991.009	4,9%
PROPYMES	256.393.816.046	3,6%
PROCOOP	197.585.152.029	2,8%
FIMAGRO	168.745.993.839	2,4%
MI 1RA.CASA	94.915.051.375	1,3%
MICREDITO	30.593.041.918	0,4%
PROFORESTAL	30.474.695.000	0,4%
RENEGOCIACION AGROPECUARIA	19.139.014.521	0,3%
PROEDUC	16.467.779.141	0,2%
PROINFRA	10.254.202.798	0,1%
PRORREGADIO	6.411.013.489	0,1%
<b>Total general</b>	<b>7.142.873.927.371</b>	<b>100%</b>

Tabla 1 Cartera por Productos.

Fuente Gerencia de Clientes y Mercados de la AFD

### 2.8.1. Análisis del Balance de la Agencia Financiera de Desarrollo

Luego de exponer el funcionamiento de la Agencia Financiera de Desarrollo, su participación en el sistema financiero local, la situación económica actual y el comportamiento de las tasas de referencias, se presenta a continuación el análisis de su balance a diciembre 2022 y el comparativo con el año anterior considerando las principales cuentas de su balance.

Al 31/12/2022 la cartera de créditos de la AFD (Capital +Interés devengado) alcanzó una suma de Gs. 7.142.873 millones, lo cual representa un aumento del 12,6% respecto al mismo mes del año anterior.

En la comparación interanual de la cartera de créditos de la AFD por monedas, se puede observar que la cartera en guaraníes (capital) presentó un crecimiento de 13,3% y en dólares del 1,5%. Con relación al comportamiento de la cartera de créditos del sistema financiero, se verifica un aumento del 6,5% en moneda local y del 18,1% en moneda extranjera.

Comparativo interanual de la cartera de créditos AFD por monedas				
	Periodo		Variación	
	dic-22	dic-21	%	Importe
Tipo de Cambio	7.345,93	6.885,79	6,7%	460
Guaraníes	6.223.287.091.344	5.493.693.917.955	13,3%	729.593.173.389
Dólares	125.183.174	123.335.906	1,5%	1.847.269
Consolidado en Gs.	7.142.873.927.297	6.342.959.063.032	12,6%	799.914.864.265
Consolidado en USD	972.358.017	921.166.498	5,6%	51.191.519

Tabla 2 Comparativo Interanual de la Cartera de Créditos por moneda  
Fuente Elaboración propia con datos del Balance de la AFD

Por su parte, el sistema financiero correspondiente a la cartera de créditos consolidada de entidades bancarias, en el mes de diciembre 2022 tuvo un crecimiento interanual de 14,1%, que pasó de Gs 111.295.722 millones a Gs. 127.016.064 millones, de acuerdo con el boletín de bancos publicado por el BCP. Al comparar el crecimiento de la cartera de la AFD versus la cartera del sistema verificamos un crecimiento levemente inferior al crecimiento de la cartera del sistema.

Comparativo interanual de la cartera de créditos Sistema Bancos por monedas				
	Periodo		Variación	
	dic-22	dic-21	%	Importe
Tipo de Cambio	7.345,93	6.885,79	6,7%	460
Evolutivo Cartera de Créditos - Cartera en Moneda Nacional (En Millones de Gs)	68.423.229	63.865.409	7,1%	4.557.820
Evolutivo Cartera de Créditos - Cartera en Moneda Extranjera (En USD)	7.976.231.140	6.888.143.969	15,8%	1.088.087.171
Evolutivo Cartera de Créditos - Cartera Total (En millones de Gs)	127.016.064	111.295.722	14,1%	15.720.343
Evolutivo Cartera de Créditos - Cartera Total (En USD)	17.290.671.765	16.163.101.387	7,0%	1.127.570.379

Tabla 3 Comparativo Interanual de la Cartera de Créditos del Sistema de Bancos por monedas  
Fuente Elaboración propia con datos del Boletín del BCP

Según se aprecia en la siguiente tabla, los activos de la AFD se encuentran compuesto principalmente por las Disponibilidades y la Cartera de Créditos Vigentes

distribuida en 81,1% en Bancos; 16,9%, en Cooperativas; 1,9% en Financieras; y, 0,1% en Otras Instituciones.

ACTIVO	2021	2022
<b>DISPONIBLE</b>	<b>820.409.083.695</b>	<b>1.143.436.614.896</b>
BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY	815.320.137.116	1.142.551.171.879
BANCOS DEL PAIS	5.088.946.579	885.443.017
<b>CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>6.385.834.932.366</b>	<b>7.183.846.007.354</b>
<b>CREDITOS VIGENTES</b>	<b>6.342.959.063.032</b>	<b>7.142.873.927.371</b>
Bancos	4.967.453.706.219	5.788.822.993.195
Financieras	216.139.324.803	137.382.878.423
Cooperativas	1.146.537.246.380	1.208.394.956.494
Otras Instituciones Financieras	12.828.785.630	8.273.099.259
DEUDORES POR INTERESES DEVENGADOS DOCUMENTADOS A COBRAR	42.875.869.334	41.436.153.329
(PREVISIONES)		-464.073.346
<b>CREDITOS VARIOS</b>	<b>3.670.148.742</b>	<b>8.089.014.188</b>
<b>BIENES DE USO</b>	<b>16.467.730.247</b>	<b>12.625.236.776</b>
<b>OTROS ACTIVOS</b>	<b>224.781.306</b>	<b>36.081.870.173</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>7.226.606.676.356</b>	<b>8.384.078.743.387</b>

Fuente: Balance AFD

Tabla 4 Composición del Activo de la AFD

Fuente: Balance de la AFD

Por su parte, el pasivo de la AFD presenta un crecimiento del 20% comparado con el mismo periodo del ejercicio anterior, generado principalmente por el incremento de las obligaciones financieras en préstamos internacionales en torno al 64%, explicado por un nuevo empréstito obtenido por USD 100 millones. En tanto que los bonos emitidos, tuvieron un incremento interanual del 6%.

PASIVO	Guaraníes	
	2021	2022
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>	<b>5.421.462.330.522</b>	<b>6.533.138.389.237</b>
<b>OTRAS CUENTAS PASIVAS</b>	<b>4.484.969.843</b>	<b>4.946.236.388</b>
<b>PROVISIONES Y PREVISIONES</b>	<b>22.350.422.263</b>	<b>25.145.085.282</b>
PREVISIONES	22.350.422.263	25.145.085.282
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>5.448.297.722.628</b>	<b>6.563.229.710.907</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>		
CAPITAL INTEGRADO	1.283.650.106.259	1.285.552.429.964
RESERVAS	421.743.661.639	489.849.594.085
- Reserva Legal	91.142.503.391	105.725.540.557
- Reserva de Revaluo	4.809.253.384	0
- Reserva de Cobertura de Riesgos	325.791.904.864	384.124.053.528
RESULTADO DEL EJERCICIO	72.915.185.830	45.447.008.431
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>1.778.308.953.728</b>	<b>1.820.849.032.480</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>7.226.606.676.356</b>	<b>8.384.078.743.387</b>

Fuente: Balance AFD

Tabla 5 Cuadro Comparativo crecimiento del pasivo

Fuente: Balance de la AFD

Respecto a la estructura de fondeo por monedas las obligaciones financieras, están distribuidas en 67% para moneda local y 33% en moneda extranjera.

PRESTAMOS	2.131.328.386.114	33%
CARGOS FINAN. DEV. - PTMOS	9.908.835.797	
BONOS EMITIDOS Y EN CIRCULACION	4.330.082.000.000	67%
INT. DOC. A PAGAR - BONOS AFD	61.819.167.326	
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>	<b>6.533.138.389.237</b>	

Tabla 6 Estructura de fondeo por monedas  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

Por su parte, las emisiones de Bonos por tipo de inversionistas se encuentran compuestos por Fondos de Garantías (40,5%), Cajas de Jubilaciones (15,1%), de Salud (17,8%), Sistema Financiero y al Mercado de Valores (9,8%).

Las utilidades de la AFD alcanzaron Gs. 45.447 millones al 31/12/2022, lo cual representa una disminución del 38% con relación a las utilidades logradas en el mismo periodo del año anterior que ascendían a Gs. 72.915 millones.

En tanto que, al realizar una comparación con el sistema financiero, con datos disponibles a noviembre 2022 correspondiente a entidades Bancarias, se verifica que las utilidades del sistema experimentaron un crecimiento interanual de 20,8%, que pasó de Gs. 2.463.493 millones a Gs. 2.976.540 millones.

ESTADO DE RESULTADOS	Guaraníes	
	2021	2022
<b>INGRESOS CORRIENTES</b>	375.756.965.526	428.778.041.819
INGRESOS OPERATIVOS SOBRE CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION FINANCIERA	371.457.784.278	415.468.523.455
OTROS INGRESOS FINANCIEROS	3.259.922.042	1.582.599.771
DESAFECTACION DE PREVISIONES	1.039.259.206	277.289.828
RENTAS DE VALORES PUBLICOS Y PRIVADOS		11.449.628.765
<b>INGRESOS POR VALUACION</b>	2.807.156.859	420.847.602
GANANCIAS POR VALUACION DE ACTIVOS Y PASIVOS EN MONEDA EXTRANJERA	2.807.156.859	420.847.602
INGRESOS POR VALUACION		1.045.127.343.333
GASTOS POR VALUACION		1.044.706.495.731
<b>INGRESOS EXTRAORDINARIOS</b>	727.045	135.230.238
<b>OTRAS GANANCIAS</b>	8.607.083.603	11.005.262.626
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>387.171.933.033</b>	<b>440.339.382.285</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	-273.918.276.781	-339.805.142.445
OTROS GASTOS FINANCIEROS	-217.000.000	-253.079.800
<b>GASTOS CORRIENTES</b>	-29.129.853.035	-45.330.346.271
<b>OTROS GASTOS</b>	-2.875.405.707	-3.536.026.193
<b>GASTOS EXTRAORDINARIOS</b>	-288.781.755	-2.008.827.919
<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>	-8.044.429.925	-4.212.031.026
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>-314.256.747.203</b>	<b>-394.892.373.854</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>72.915.185.830</b>	<b>45.447.008.431</b>

Tabla 7 Crecimiento de utilidades, comparativo con el Sistema  
Fuente Elaboración propia en base al balance de la AFD

Los rendimientos de la cartera activa en moneda local, extranjera y global se ubican en el orden del 6,48%, 3,81% y 6,13% respectivamente. Comparativamente con el mismo periodo del año anterior, las tasas activas se ubicaban en 6,58% en moneda local, 4,21% en dólares y global 6,27%, presentando una disminución de 10 pbs. en moneda local, 40 pbs. en moneda extranjera y 14 pbs. en el global. La reducción interanual de las tasas activas está explicada por desembolso de operaciones que se encontraban en la cartera comprometida con tasas menores, pactadas en ejercicios anteriores.

Las tasas pasivas al 31/12/2022 se ubican en 5,67% en moneda local, 3,96% en moneda extranjera y 5,45% en forma global, en comparación con el mismo periodo del año anterior, las mismas se encontraban en 5,07% para moneda local, 2,41% en moneda extranjera y 4,72% en el global, presentando aumentos de 60 pbs. en moneda local, de 155 pbs. en moneda extranjera y en el global de 73 pbs.

COMPARATIVO INTERANUAL									
Rendimiento, Costos y Spread Financiero	dic-22			dic-21					
	Tasas Promedio Ponderadas			Tasas Promedio Ponderadas			Diferencias		
Referencias	En M/L	En M/E	Global	En M/L	En M/E	Global	En M/L	En M/E	Global
Rendimiento Cartera Activa	6,475%	3,809%	6,132%	6,58%	4,21%	6,27%	-0,10%	-0,40%	-0,14%
Costo de Fondo Global	5,667%	3,961%	5,447%	5,07%	2,41%	4,72%	0,60%	1,55%	0,73%
Spread Financiero Global	0,809%	-0,151%	0,685%	1,51%	1,80%	1,55%	-0,70%	-1,95%	-0,87%

Tabla 8 Cuadro comparativo Rendimiento, Costos y Spread Financiero  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

El incremento en las tasas pasivas correspondiente a moneda local está explicado por el aumento del costo de fondeo de las nuevas emisiones y préstamos además de vencimientos de operaciones a tasas menores.

Finalmente, en lo que respecta a los indicadores ROA y ROE a diciembre de 2022 se posicionaron en torno al 0,54% y 2,5% respectivamente, indicadores que a diciembre de 2021 se ubicaron en 1,01% y 4,1% respectivamente.

Resumiendo, luego de analizar los Balances de la AFD y los Estados de Resultados del último ejercicio cerrado del año 2022 se puede apreciar el crecimiento de la cartera se sigue manteniendo aunque levemente por debajo al crecimiento de la cartera del sistema financiero, con un mayor crecimiento de los pasivos por nuevas

deudas contraídas en un contexto de tasas más elevadas y en ambas monedas que exigen al spread financiero de manera considerable y como consecuencia ocasiona la disminución reflejada en el Resultado del Ejercicio 2022 afectando por lo tanto a sus indicadores de rentabilidad.

### 3. Metodología

Este trabajo tiene como principal objetivo identificar la sensibilidad al riesgo de tasa de interés de acuerdo con la estructura del Balance que posee la Agencia Financiera de Desarrollo y ante eventuales desequilibrios que se podrían dar entre los activos y pasivos debido a los cambios en las tasas de interés.

La metodología utilizada es la de Duration GAP o GAP de duración, a fin de poder medir como podrían afectar estos cambios en las tasas al Patrimonio o de la Institución.

Las variaciones en las tasas de interés de activas o pasivas pueden afectar el balance de la institución generando pérdidas o ganancias, pudiendo tener un impacto en los ingresos y los gastos y por lo tanto en los resultados del Balance (Margen Financiero – Repricing GAP). Igualmente, estas variaciones de tasas pueden afectar la valuación del Balance de la Institución (Duration GAP).

Para determinar el impacto de las variaciones de las tasas y en qué medida puede afectar al patrimonio de la entidad aplicamos el modelo de Duration GAP y posteriormente realizaremos escenarios para evaluar los resultados obtenidos. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\Delta MVE \cong -(MDA - (MVD/MVA * MDD)) * MVA * \Delta i$$

MVE: Market Value of Equity (Valor de mercado del Capital)

MVD: Market Value of Debt (Valor de mercado del Pasivo)

MVA: Market Value of Assets (Valor de mercado del Activo)

MDA: Duration de los Activos

MDD: Duration de los Pasivos

A fin de hallar la variación que pueda haber en el valor del mercado del Capital primeramente se debe hallar el Duration GAP que se encuentra contenida en la formula anterior.

$$\text{Duration GAP} = MDA - (MVD/MVA * MDD)$$

Para aplicar esta fórmula y determinar la duración de los activos, de los pasivos y el apalancamiento se partió del balance resumido de la Agencia Financiera de Desarrollo para después trabajar sobre las bases de datos de las principales cuentas, proyecciones y como se encuentran compuestas.

Si bien, la contabilidad se expresa en moneda local, la institución cuenta con activos y pasivos en moneda local (guaraníes) y moneda extranjera (dólares americanos). Por lo expuesto, se procedió a la separación de los activos y pasivos del balance, en guaraníes y el otro en dólares americanos, por la necesidad de ejecutar el modelo en ambas monedas y contar con una brecha por cada moneda para poder aplicar la fórmula de Duration Gap para ambas monedas.

El tipo de cambio utilizado considerado en los balances fue el diciembre del 2022 de Gs. / Usd. 7.345.

Igualmente, y como resultado de este análisis del balance por monedas también fue identificada la existencia del riesgo de tipo de cambio, si bien este trabajo se encuentra enfocado en la metodología Duration GAP y la sensibilidad ante las variaciones de las tasas de interés no se puede dejar de considerar el riesgo de tipo de cambio.

Al respecto, y al contar con activos y pasivos en dólares americanos notamos que el balance presenta una posición abierta que se encuentra expuesta a las fluctuaciones adversas del tipo de cambio de la moneda extranjera. Con niveles de activos en dólares inferiores a los niveles de pasivos en la misma moneda y a fin de realizar un trabajo más completo luego de aplicar la metodología Duration Gap, se procedió a medir el riesgo del tipo de cambio y utilizar instrumentos financieros de cobertura,

sumado a los resultados del modelo Duration GAP obtenidos, expuestos más adelante y en los diversos escenarios.

Balance en Moneda Local (guaraníes).

ACTIVO	Guaraníes	PASIVO	Guaraníes
DISPONIBLE	1.143.436.614.896	OBLIGACIONES FINANCIERAS - SECTOR FINANCIERO	4.169.820.012.577
CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION		PRESTAMOS DE ENTIDADES FINANCIERAS	2.131.328.386.114
FINANCIERA - SECTOR FINANCIERO	7.183.846.007.354	EMITIDOS EN CIRCULACION	2.007.000.000.000
OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	7.142.873.927.371	ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS	31.491.626.463
DEUDORES POR INTERESES DEVENGADOS		OBLIGACIONES FINANC. - SECTOR NO FINANC.	2.363.318.376.660
DOCUMENTADOS A COBRAR	41.436.153.329	OBLIGACIONES O DEBENTURES Y BONOS EMITIDOS EN CIRCULACION	2.323.082.000.000
(PREVISIONES)	-464.073.346	ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS	40.236.376.660
CREDITOS DIVERSOS	44.170.884.361	OBLIGACIONES DIVERSAS	4.946.236.388
BIENES DE USO	8.858.442.939	PROVISIONES Y PREVISIONES	25.145.085.282
CARGOS DIFERIDOS	3.766.793.837	TOTAL PASIVO	6.563.229.710.907
TOTAL ACTIVO	8.384.078.743.387	PATRIMONIO	
		CAPITAL INTEGRADO	1.285.552.429.964
		RESERVAS	489.849.594.085
		RESULTADO DEL EJERCICIO	45.447.008.431
		TOTAL PATRIMONIO NETO	1.820.849.032.480
		TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	8.384.078.743.387

Tabla 9 Balance en moneda local  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

Balance por moneda (guaraníes y dólares americanos). El 75,74% de los activos son en guaraníes y el 24,26% en dólares americanos.

ACTIVO	Guaraníes	Dólares	total
DISPONIBLE	36.615.226.230	150.671.377	1.143.436.614.896
CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION			
FINANCIERA - SECTOR FINANCIERO	6.257.705.464.765	126.075.329	7.183.846.007.354
OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	6.223.287.091.345	125.183.174	7.142.873.927.371
DEUDORES POR INTERESES DEVENGADOS			
DOCUMENTADOS A COBRAR	34.882.446.766	892.155	41.436.153.329
(PREVISIONES)	-464.073.346	0	-464.073.346
CREDITOS DIVERSOS	43.324.635.796	115.200	44.170.884.361
BIENES DE USO	8.858.442.939	0	8.858.442.939
CARGOS DIFERIDOS	3.766.793.837	0	3.766.793.837
TOTAL ACTIVO	6.350.270.563.567	276.861.906	8.384.078.743.387

Tabla 10 Balance en moneda local  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

En cuanto a los pasivos, el 67,38% es en moneda local y 32,62% en dólares.

PASIVO	Guaraníes	Dólares	total
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS - SECTOR FINANCIERO</b>	<b>2.028.582.790.676</b>	<b>291.486.200</b>	<b>4.169.820.012.577</b>
PRESTAMOS DE ENTIDADES FINANCIERAS	0	290.137.312	2.131.328.386.114
EMITIDOS EN CIRCULACION	2.007.000.000.000	0	2.007.000.000.000
ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS	21.582.790.666	1.348.888	31.491.626.463
<b>OBLIGACIONES FINANC. - SECTOR NO FINANC.</b>	<b>2.363.318.376.660</b>	<b>0</b>	<b>2.363.318.376.660</b>
OBLIGACIONES O DEBENTURES Y BONOS EMITIDOS EN CIRCULACION	2.323.082.000.000	0	2.323.082.000.000
ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS	40.236.376.660	0	40.236.376.660
<b>OBLIGACIONES DIVERSAS</b>	<b>4.944.546.824</b>	<b>230</b>	<b>4.946.236.388</b>
<b>PROVISIONES Y PREVISIONES</b>	<b>25.145.085.282</b>	<b>0</b>	<b>25.145.085.282</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>4.421.990.799.443</b>	<b>291.486.430</b>	<b>6.563.229.710.907</b>
<b>PATRIMONIO</b>			
CAPITAL INTEGRADO	1.285.552.429.964	0	1.285.552.429.964
RESERVAS	489.849.594.085	0	489.849.594.085
RESULTADO DEL EJERCICIO	45.447.008.431	0	45.447.008.431
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>1.820.849.032.480</b>	<b>0</b>	<b>1.820.849.032.480</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>6.242.839.831.923</b>	<b>291.486.430</b>	<b>8.384.078.743.387</b>

Tabla 11 Balance por moneda – Pasivo y Patrimonio Neto  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

En las cuentas patrimoniales de los activos y pasivos, las cuentas más representativas son las de créditos vigentes por intermediación y obligaciones financieras (emisiones de bonos y préstamos de multilaterales), se inició el trabajo con las bases de datos de estas principales cuentas y su composición, es decir las proyecciones de cobros y pagos futuros para elaborar los flujos de cajas y aplicar las fórmulas.

Con esto se obtuvo la apertura detallada de cada una de estas cuentas por cada moneda, por cada uno de los productos y por cada obligación, cabe mencionar que cada uno de estos poseen tasas diferentes.

En los activos, la cuenta del total de créditos vigentes en guaraníes se encuentra compuesta por 17 productos, mientras que los créditos vigentes en dólares americanos son 14 productos, todos a una tasa de rendimiento diferente, al respecto

se aclara que todas las tasas de los productos de la institución son variables y reajustables.

En cuanto a los pasivos en guaraníes se puede apreciar que están compuestos por todas las emisiones de bonos emitidas al sector financiero y al sector no financiero, mientras que los pasivos en dólares americanos se encuentran compuestos principalmente por préstamos de multilaterales.

Una vez identificada la cartera de créditos por producto y los préstamos por cada tipo de obligación su saldo de capital del balance y cada una de sus tasas, se procedió a trabajar con las bases de datos de cada producto a fin de elaborar los flujos de cajas proyectados.

A fin de contar con resultados más precisos los flujos de cajas proyectados no fueron agrupados por bandas de tiempo (de 1 a 5 años, de 6 a 10 años, etc.) sino que fueron expuestos como flujos mensuales de capital e interés hasta su cancelación o vencimiento.

Sobre este punto cabe mencionar que en la cartera de préstamos vigentes se identificaron productos que poseen flujos de capital e interés hasta el mes de octubre del 2052 (30 años) en moneda local y hasta julio del 2037 (15 años) en dólares americanos.

Esto significa que contamos con una planilla Excel de flujos de cajas futuros con 358 columnas, donde cada columna contiene el importe de capital e intereses a percibir en cada uno de los meses por los préstamos otorgados agrupados por producto y por moneda.

Igualmente, en las obligaciones en guaraníes se observa compromisos hasta agosto del 2030 por emisiones de bonos y préstamos de multilaterales hasta febrero del 2052 con flujos de cajas con 350 columnas por cada uno de los periodos.

Luego de elaborar los flujos de cajas de capital e intereses futuros por cada uno de los periodos de la cartera de créditos y de las obligaciones se confeccionó otro flujo similar hallando el valor presente de cada flujo descontado a la tasa de cada producto y cada obligación.

$$\text{Valor Presente} = \text{Flujo de Caja Futuro} / (1 + \text{Tasa de Descuento}) ^ N$$

Esta fórmula utilizamos para hallar el valor presente y considerando que los flujos de cajas poseen periodos (N) mensuales también la Tasa de Descuento utilizada fue mensualizada.

Una vez que contamos con los flujos de cajas de toda la cartera de crédito y las obligaciones a valor presente separados se procede a aplicar la fórmula de la Duración de Macaulay y la Duración Modificada.

$$\text{Duration Macaulay} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{t \cdot FF_t}{(1+i)^t}}{\text{Precio}}$$

$$\text{Duración Modificada} = -\text{Duration Macaulay} / (1+i)$$

Con esta información y con los pesos ponderados de cada una de las cuentas se puede calcular la Duración de los Activos y Pasivos en ambas monedas, multiplicando el peso ponderado de la cuenta por la Duración modificada y sumándola (suma producto) considerando todas las cuentas. Con estos cálculos se obtuvieron los siguientes resultados:

ACTIVO		VM	Peso	Macaulay	MD	
DISPONIBLE		36.615.226.230	0,58%	0	0	
CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION FINANCIERA		6.257.705.464.765				
CREDITOS VIGENTES		6.223.287.091.345				
<b>Total Creditos vigentes GS</b>						
MONEDA GS	TASA DE INTERÉS	PRODUCTOS AFD				
	7,52% FIMAGRO	657.400.000	0,01%	17,08	16,97	
	6,28% FINANCIAMIENTO DE BONOS	347.569.991.009	5,47%	60,79	60,47	
	5,62% MI 1RA.CASA	94.915.051.375	1,49%	53,25	53,00	
	7,63% MICASA	1.687.746.646.338	26,58%	61,94	61,55	
	4,33% MICREDITO	29.996.160.865	0,47%	11,35	11,31	
	4,86% PRIMERA VIVIENDA	1.013.245.062.278	15,95%	88,06	87,70	
	5,30% PRO REACTIVACION	524.391.337.492	8,26%	28,35	28,23	
	6,97% PROCAMPO	331.124.817.321	5,21%	34,17	33,97	
	7,39% PROCOOP	189.170.185.952	2,98%	34,88	34,66	
	6,02% PROCRECER	1.263.780.622.952	19,90%	42,50	42,29	
	6,75% PROEDUC	15.408.705.614	0,24%	34,56	34,37	
	5,79% PROFORRESTAL	19.455.800.000	0,31%	59,95	59,67	
	7,50% PROINFRA	4.886.615.784	0,08%	28,44	28,27	
	6,49% PROPYMES	233.342.307.470	3,67%	38,85	38,64	
	6,51% RECONVERSION DE OPERACIONES 2021	168.193.026.082	2,65%	49,30	49,03	
	5,66% RECONVERSION DE OPERACIONES CREDITICI	287.008.475.669	4,52%	34,77	34,61	
	6,99% RENEGOCIACION AGROPECUARIA	12.394.885.144	0,20%	38,16	37,94	
	<b>Total Gs.</b>		<b>6.223.287.091.345</b>			
	DEUDORES POR INTERESES DEVENGADOS		34.882.446.766	0,55%	0	0
CREDITOS VARIOS		43.324.635.796	0,68%	0	0	
BIENES DE USO		8.858.442.939	0,14%	0	0	
OTROS ACTIVOS		3.766.793.837	0,06%	0	0	
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>6.350.734.636.913</b>	<b>100%</b>			

Duración de los Activos en Gs

52,70	meses
4,39	años

Tabla 12 Duración de los Activos en Gs.  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

ACTIVO		VM	Peso	Macaulay	MD	
DISPONIBLE		150.671.377	54,42%	0	0	
CREDITOS VIGENTES POR INTERMEDIACION FINANCIERA		126.075.329				
CREDITOS VIGENTES		125.183.174				
<b>Total Creditos vigentes USD</b>						
MONEDA USD	TASA DE INTERÉS	PRODUCTOS AFD				
	3,60% FIMAGRO	22.881.867	8,26%	24,30	24,23	
	6,01% MICASA	373.344	0,13%	43,32	43,10	
	3,16% MICREDITO	81.253	0,03%	3,91	3,90	
	4,29% PROCAMPO	7.970.852	2,88%	30,45	30,34	
	4,90% PROCOOP	1.145.528	0,41%	21,16	21,08	
	3,82% PROCRECER	75.033.700	27,10%	34,70	34,59	
	4,14% PROEDUC	144.171	0,05%	34,39	34,28	
	4,05% PROFORRESTAL	1.500.000	0,54%	62,79	62,58	
	3,06% PROINFRA	730.689	0,26%	27,57	27,50	
	3,49% PROPYMES	3.137.997	1,13%	23,58	23,51	
	4,25% PRORREGADIO	872.730	0,32%	40,84	40,70	
	2,95% RECONVERSION DE OPERACIONE	7.874.234	2,84%	38,86	38,77	
	4,49% RECONVERSION DE OPERACIONE	2.518.732	0,91%	34,92	34,79	
	3,92% RENEGOCIACION AGROPECUARIA	918.077	0,33%	22,87	22,80	
	<b>Total Usd</b>		<b>125.183.174</b>			
	DOCUMENTADOS A COBRAR		892.155	0,32%	0	0
CREDITOS VARIOS		115.200	0,04%	0	0	
BIENES DE USO		0	0,00%	0	0	
OTROS ACTIVOS		0	0,00%	0	0	
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>276.861.906</b>	<b>100%</b>			

Duración de los Activos en USD

14,71	meses
1,23	años

Tabla 13 Duración de los Activos en USD  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

PASIVOS EN GS		VM	Peso	Macaulay	MD	
OBLIGACIONES FINANCIERAS - SECTOR FINANCIERO		2.028.582.790.676				
PRESTAMOS DE ENTIDADES FINANCIERAS		0				
EMITIDOS EN CIRCULACION		2.007.000.000.000				
MONEDA GS	TASA DE INTERÉS					
	8,50%	BANCO CONTINENTAL S.A.E.C.A.	40.000.000.000	0,90%	14,28	14,18
	8,25%	BANCO GNB PARAGUAY S.A.	50.000.000.000	1,13%	23,71	23,55
	8,50%	BANCO GNB S.A. (EN PROCESO DE FUSION POR ABSORCION)	50.000.000.000	1,13%	14,28	14,17
	8,65%	BANCO GNB S.A. (EN PROCESO DE FUSION POR ABSORCION)	50.000.000.000	1,13%	24,61	24,43
	8,50%	BANCO ITAU PARAGUAY S.A.	10.000.000.000	0,23%	14,28	14,17
	8,65%	BANCO ITAU PARAGUAY S.A.	50.000.000.000	1,13%	24,61	24,43
	3,00%	BANCO NACIONAL DE FOMENTO (BNF)	200.000.000.000	4,52%	80,90	80,70
	4,70%	BANCO NACIONAL DE FOMENTO (BNF)	100.000.000.000	2,26%	20,68	20,60
	5,75%	BANCO NACIONAL DE FOMENTO (BNF)	50.000.000.000	1,13%	23,01	22,90
	5,40%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	260.000.000.000	5,88%	39,94	39,76
	5,50%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	200.000.000.000	4,52%	46,20	45,99
	6,10%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	153.000.000.000	3,46%	13,03	12,96
	6,20%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	594.000.000.000	13,43%	26,53	26,40
6,80%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	100.000.000.000	2,26%	35,32	35,12	
7,97%	FONDO DE GARANTIA DE DEPOSITOS	100.000.000.000	2,26%	31,37	31,16	
ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS		21.582.790.666	0,49%	0,00	0,00	
OBLIGACIONES FINANC. - SECTOR NO FINANC.		2.363.318.376.660				
OBLIGACIONES O DEBENTURES Y BONOS EMITIDOS EN CIRCULACION		2.203.082.000.000				
MONEDA GS	TASA DE INTERÉS					
	4,70%	BOLSA DE VALORES Y PRODUCTOS DE ASUNCION S.A.	100.000.000.000	2,26%	19,25	19,17
	5,10%	BOLSA DE VALORES Y PRODUCTOS DE ASUNCION S.A.	20.150.000.000	0,46%	31,03	30,90
	8,25%	BOLSA DE VALORES Y PRODUCTOS DE ASUNCION S.A.	68.990.000.000	1,56%	23,95	23,78
	4,70%	CAJA FISCAL DE JUBILACIONES Y PENSIONES	110.000.000.000	2,49%	20,23	20,15
	5,30%	CAJA FISCAL DE JUBILACIONES Y PENSIONES	200.000.000.000	4,52%	11,85	11,80
	6,20%	CAJA FISCAL DE JUBILACIONES Y PENSIONES	200.000.000.000	4,52%	4,00	3,98
	6,30%	CAJA FISCAL DE JUBILACIONES Y PENSIONES	200.000.000.000	4,52%	6,82	6,79
	5,00%	FONDO DE GARANTIAS DEL PARAGUAY	200.000.000.000	4,52%	2,00	1,99
	5,50%	FONDO DE GARANTIAS DEL PARAGUAY	453.942.000.000	10,27%	10,08	10,04
	8,80%	INSTITUTO DE PREVISION SOCIAL	650.000.000.000	14,70%	53,52	53,14
	OBLIGACIONES O DEBENTURES Y BONOS EMITIDOS EN CIRCULACION - IPS		120.000.000.000			
	9,80%	INSTITUTO DE PREVISION SOCIAL	120.000.000.000	2,71%	13,66	13,55
	ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS		40.236.376.660	0,91%	0	0
OBLIGACIONES DIVERSAS		4.944.546.824	0,11%	0	0	
PROVISIONES Y PREVISIONES		25.145.085.282	0,57%	0	0	
TOTAL PASIVO		4.421.990.799.443	100,00%			
PATRIMONIO						
CAPITAL INTEGRADO		1.285.552.429.964				
RESERVAS		489.849.594.085				
RESULTADO DEL EJERCICIO		45.447.008.431				
TOTAL PATRIMONIO NETO		1.820.849.032.480				
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO		6.242.839.831.923				
Duracion de los Pasivos en Gs			27,19	meses		
			2,27	años		

Tabla 14 Duración de los Pasivos en Gs.  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

PASIVOS EN USD		VM	Peso	Macaulay	MD	
OBLIGACIONES FINANCIERAS - SECTOR FINANCIERO		291.486.200				
PRESTAMOS DE ENTIDADES FINANCIERAS		290.137.312				
MONEDA USD	TASA DE INTERÉS					
	3,74%	BID CAPITAL OPERATIVO	159.593.176	54,75%	86,00	85,73
	3,74%	BID FONDO OPERACIONES ESPECIALES	26.393.600	9,05%	299,33	298,40
	5,54%	CITIBANK N.A.	100.000.000	34,31%	44,03	43,83
	2,00%	KFW	4.150.537	1,42%	87,27	87,12
EMITIDOS EN CIRCULACION		0				
ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS		1.348.888	0,46%	0	0,00	
OBLIGACIONES FINANC. - SECTOR NO FINANC.		0				
OBLIGACIONES O DEBENTURES Y BONOS EMITIDOS EN CIRCULACION		0				
ACREEDORES POR CARGOS FINANCIEROS DEVENGADOS		0				
OBLIGACIONES DIVERSAS		230	0,00%	0	0	
PROVISIONES Y PREVISIONES		0	0,00%	0	0	
TOTAL PASIVO		291.486.430	100,00%			
PATRIMONIO						
CAPITAL INTEGRADO		0				
RESERVAS		0				
RESULTADO DEL EJERCICIO		0				
TOTAL PATRIMONIO NETO		0				
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO		291.486.430				
Duracion de los Pasivos en USD			90,24	meses		
			7,52	años		

Tabla 15 Duración de los Pasivos en USD  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

Una vez obtenido la Duración de los activos y de los pasivos en ambas monedas se debe calcular el otro componente de la fórmula de Duration GAP, que es el apalancamiento ( $MVD/MVA$ ).

Esta información es un dato y tomamos del balance por cada una de las monedas y corresponde al valor de mercado del pasivo sobre el valor de mercado del activo.

GS					
L =	MVD	=	₡ 4.421.990.799.443	=	0,70
	MVA		₡ 6.350.270.563.567		
USD					
L =	MVD	=	₡ 291.486.430	=	1,05
	MVA		₡ 276.861.906		

Tabla 16 Apalancamiento por moneda.  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

Con esta última información ya contamos con todos los componentes para calcular la fórmula de Duration GAP.

$$\text{Duration GAP} = \text{MDA} - (\text{MVD}/\text{MVA} * \text{MDD} )$$

Duration GAP es la duración de los activos, menos el apalancamiento por la duración de los pasivos.

Duración de los Activos en Gs	52,70 4,39	meses años	Duración de los Activos en USD	14,71 1,23	meses años
Duración de los Pasivos en Gs	27,19 2,27	meses años	Duración de los Pasivos en USD	90,24 7,52	meses años
GD Gs.			GD USD.		
33,77			-80,29		

Tabla 17 Duration GAP por moneda  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

En guaraníes, el Duration GAP es positivo (33,77) mientras que en dólares americanos el Duration GAP es negativo (-80,29), debido a que la duración de los activos es menor que el apalancamiento multiplicado por la duración de los pasivos. Sin embargo para este modelo los resultados deben ser considerados en valores absolutos.

Por último, con todos estos datos ya se puede aplicar la fórmula expuesta al inicio de este capítulo, para conocer un impacto en valor del equity del Banco y suponiendo un ejemplo de un incremento de 100 puntos básicos en moneda local y 50 puntos básicos en moneda extranjera.

$$\Delta MVE \cong - \{ MDA - (MVD/MVA * MDD) \} * MVA * \Delta i$$

	GD Gs.	Total Activos en Gs.	Variación % Mensual	Impacto en el PN
$\Delta MVE$	33,77	\$6.350.734.636.913	0,08%	-178.696.990.796
<b>Guaraníes</b>				
$\Delta TNA$		1,00%	Aumento en 100 puntos básicos	
$\Delta TEM$		0,08%		
$\Delta i$		0,08%		
	GD USD	Total Activos en Usd	Variación % Mensual	Impacto en el PN
$\Delta MVE$	80,29	\$276.861.906	0,04%	-9.261.838
			TC	7.346
		Dólares	Impacto en Guaraníes	-68.036.810.026
$\Delta TNA$		0,50%	Aumento en 50 puntos básicos	
$\Delta TEM$		0,0417%		
$\Delta i$		0,0417%		
<b>Impacto en ambas monedas</b>			-178.696.990.796	Gs.
			-68.036.810.026,4	Usd.
<b>Total de Impacto</b>			-246.733.800.823	Gs.
			-33.587.823,6	Usd.
<b><math>\Delta MVE\%</math></b>			<b>-13,55%</b>	

Tabla 18 Cálculo de la variación del Valor Económico.  
Elaboración propia en base al balance de la AFD

Con estos resultados verificamos que el impacto de la suba de 100 puntos básicos en la tasa de la moneda local y 50 puntos básicos en la tasa de la moneda extranjera representa una pérdida -13,55% del Patrimonio de la entidad que en valores nominales son -246.733.800.823 guaraníes que al tipo de cambio de cierre del ejercicio representan Usd. 33.587.823,6.-

Al analizar los resultados por moneda, verificamos un GAP mayor en dólares americanos que en guaraníes, sin embargo, por la estructura del balance verificamos que el valor de mercado de los activos en guaraníes es nominalmente superior en más de 3 veces al valor de mercado de los activos en dólares americanos motivo por

el cual el impacto nominal en la moneda local es superior a pesar de que el GAP Duration de los dólares americanos es mayor.

Sumando los resultados del impacto de las eventuales variaciones de tasas en ambas monedas notamos que la pérdida dada por la variación de ambas monedas al sumarlas arroja un resultado mayor que eventualmente podría afectar al Patrimonio de AFD.

Un Duration GAP mayor en dólares americanos está dada porque las duraciones entre activos sensibles a las tasas de interés en dólares y los pasivos sensibles a las tasas de interés en la misma moneda se encuentran más alejadas que las duraciones en activas y pasivas en guaraníes.

De acuerdo con el análisis de los resultados por moneda verificamos que el impacto nominalmente es muy superior en guaraníes que en dólares americanos a pesar de que la duración en dólares es superior. Igualmente, cuando las tasas de interés de ambas monedas aumentan el Banco experimenta una pérdida en su patrimonio.

Estos resultados son coherentes con la relación entre el Duration GAP y la sensibilidad a las tasas de interés, pero está principalmente dado por la estructura de activos y pasivos del banco en moneda y en plazo.

Cabe mencionar que el 75,74% de los activos del Banco son en guaraníes y en una proporción mucho menor con el 24,26% en dólares americanos.

Y en cuanto a la duración de los activos en guaraníes es de 4,39 años vs. 2,27 años vs. La situación en dólares donde la duración de los activos es de 1,23 años vs. La duración de los pasivos que es de 7,52 años, ampliamente superior.

Por este motivo son los resultados que arrojó el modelo, una estructura desbalanceada en moneda y en plazo, por lo que correspondería realizar un ajuste a la estructura del balance re balancear este descalce y mejorar la gestión de riesgos de tasas de interés.

Considerando que justamente la gestión de riesgos de tasas de interés implica equilibrar cuidadosamente esta exposición para mitigar el riesgo y mantener la estabilidad financiera.

En cuanto al riesgo del tipo de cambio, al separar el balance por moneda fue identificado un descalce mencionado anteriormente con un menor nivel de activos que pasivos en dólares, a finales del ejercicio 2022, la diferencia entre activos y pasivos que se aprecia en el balance en dólares es de Usd. -14.624.524.-

Para estimar el impacto del riesgo del tipo de cambio y sumarles a los resultados obtenidos del modelo de Duration GAP, se analizaron las cotizaciones de la moneda del dólar americano al cierre de los últimos 5 años que en promedio es del 5,21%.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DIC	5.601	5.941	6.464	6.942	6.887	7.340
Apreciación / Devaluación del Gs.		-5,72%	-8,09%	-6,88%	0,79%	-6,16%
Promedio		-5,21%				

Tabla 19 Cotizaciones del dólar americano de los últimos 5 años.  
Elaboración propia en base a publicaciones del Banco Central del Paraguay

El comportamiento de la moneda local frente al dólar es muy particular en el Paraguay, entre los principales factores que inciden en la depreciación del guaraní es el ingreso de divisas por la campaña sojera, que en el año 2022 se vio afectada con menores niveles de producción y por lo tanto menores ingresos, otro factor es la suba de tasas de los Estados Unidos para contener la inflación y los niveles de liquidez del sistema financiero.

Considerando los factores mencionados anteriormente y que la depreciación de la moneda local llegó a -8,09% en el 2019, mientras que en el año 2021 se apreció en 0,79%, se podría considerar referencial el promedio de -5,21% de devaluación de los últimos 5 años, aplicado al GAP entre los activos y pasivos en moneda extranjera para estimar el impacto de la variación del tipo de cambio, sin embargo, se optó por estimar el costo de una cobertura por el GAP a fin de mitigar el riesgo de tipo de cambio.

Para esto se procedió al cálculo del costo del contrato forward teniendo como referencia la curva forward de mercado publicada por el Banco Central del Paraguay por el plazo de 365 días, cabe mencionar que las instituciones financieras locales ofrecen estos instrumentos como máximo a este plazo.

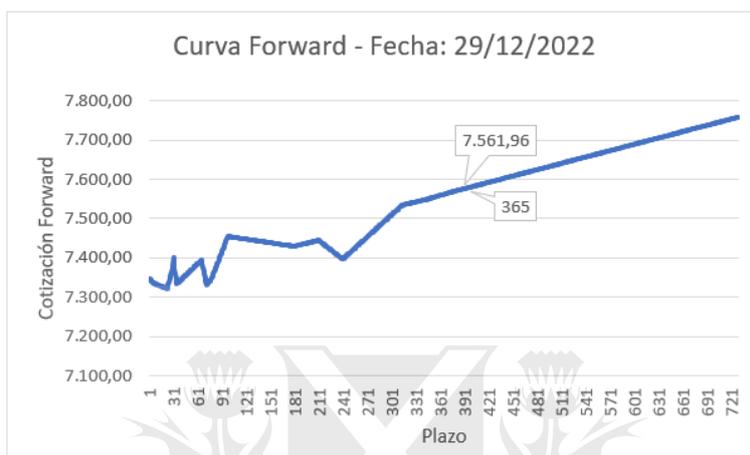


Gráfico 14 Curva Forward - diciembre 2022  
Elaboración propia en base a publicación de datos del Banco Central del Paraguay

En este punto cabe mencionar que la nota metodológica de valoración de Forward de divisas que publica el Banco Central del Paraguay resalta que la Curva Forward de Mercado es relevante dentro de la valoración económica, debido a que las entidades de intermediación financiera estarán valorando cada contrato forward negociado en función a los precios cerrados en el mercado. En general, estos contratos se valoran diariamente a partir de los precios forward negociados a diferentes plazos en el mercado (los cuales son utilizados como referencia).

Los puntos forward de mercado se encuentran dados por el precio negociado del contrato forward menos el tipo de cambio spot de referencia que publica el Banco Central del Paraguay.

Con esta información se procede a calcular el costo del contrato forward a un año para posteriormente sumarle a los resultados de la Metodología Duration GAP y a los diversos escenarios.

MONEDA	MONTO	PRECIO SPOT	PUNTOS FWD	PRECIO FORWARD	EQUIV GS.	DÍAS	COSTO FWD %	COSTO EN USD	COSTO EN GS
USD	14.624.524,00	7.322,90	239,06	7.561,96	110.590.065.507	365	-3,26%	-477.425	3.496.138.707

Tabla 20 Cálculo del costo del Contrato forward.

Elaboración propia en base a publicaciones del Banco Central del Paraguay

El costo de cobertura para mitigar el riesgo de tipo de cambio por el descalce de Usd. -14.624.524.- durante un año es de Usd. 477.425.-/ Gs. 3.496 millones, importe que se sumará a los resultados del modelo Duration GAP para determinar el impacto total en el patrimonio de la institución, con el riesgo del tipo de cambio mitigado en cada uno de los diferentes escenarios.

### 3.1. Escenarios.

Para demostrar los efectos que se tendría si se realizan eventuales aumentos de tasas y cuál sería el impacto en el valor económico del patrimonio, además de evaluar la capacidad de hacer frente a cada situación se elaboró diferentes escenarios.

Con los resultados obtenidos verificamos cual es la estructura del balance y cuál es la sensibilidad que posee la institución ante las eventuales variaciones de tasas de interés.

Escenarios de Sensibilidad										
Escenario	Moneda	$\Delta$ TNA	GD Gs./Usd.	Total de activos x Moneda	$\Delta$ TEM	Impacto x moneda	Impacto de ambas monedas en Gs. (*)	Costo del Forward en Gs. (*)	Impacto total en Gs. (*)	$\Delta$ MVE%
Esc 1	Gs. (*)	<b>0,25%</b>	33,77	6.350.735	0,02%	-44.674	-44.674	-3.496	-48.170	<b>-2,65%</b>
Esc 1	Usd.	<b>0,00%</b>	80,29	276.861.906	0,00%	-	-	-	-	
Esc 2	Gs. (*)	<b>0,00%</b>	33,77	6.350.735	0,00%	-	-34.018	-3.496	-37.515	<b>-2,06%</b>
Esc 2	Usd.	<b>0,25%</b>	80,29	276.861.906	0,02%	-4.630.919	-	-	-	
Esc 3	Gs. (*)	<b>1,00%</b>	33,77	6.350.735	0,08%	-178.697	-246.734	-3.496	-250.230	<b>-13,74%</b>
Esc 3	Usd.	<b>0,50%</b>	80,29	276.861.906	0,04%	-9.261.838	-	-	-	
Esc 4	Gs. (*)	<b>0,25%</b>	33,77	6.350.735	0,02%	-44.674	-78.693	-3.496	-82.189	<b>-4,51%</b>
Esc 4	Usd.	<b>0,25%</b>	80,29	276.861.906	0,02%	-4.630.919	-	-	-	
Esc 5	Gs. (*)	<b>0,50%</b>	33,77	6.350.735	0,04%	-89.348	-123.367	-3.496	-126.863	<b>-6,97%</b>
Esc 5	Usd.	<b>0,25%</b>	80,29	276.861.906	0,02%	-4.630.919	-	-	-	
Esc 6	Gs. (*)	<b>0,25%</b>	33,77	6.350.735	0,02%	-44.674	-112.711	-3.496	-116.207	<b>-6,38%</b>
Esc 6	Usd.	<b>0,50%</b>	80,29	276.861.906	0,04%	-9.261.838	-	-	-	

(\*) Millones de Guaraníes

Tabla 21 Escenarios de Sensibilidad

Elaboración propia en base al balance de la AFD

Con el análisis mencionado en el apartado anterior se elaboraron seis escenarios con diferentes supuestos con variaciones en las tasas en ambas monedas para verificar el impacto que tendría en el patrimonio, en todos los escenarios fue considerado el costo del Forward a fin de considerar el riesgo de tipo de cambio que presenta el balance de la Institución.

En el escenario 1 se supone un incremento en las tasas en guaraníes de 25 puntos básicos y ningún incremento en dólares americanos, arrojando una variación en el equity de - 2,65%

En el escenario 2 al revés, ningún incremento en moneda local y un incremento de 25 puntos básicos en dólares americanos, con un resultado de -2,06%.

En el escenario 3 una suba de 100 puntos básicos en moneda local y 50 puntos básicos en moneda extranjera con un impacto en el equity es de -13,74%. Este escenario es el mismo utilizado en el apartado anterior de la Metodología, pero sin contemplar el costo del Forward, donde el impacto en equity era de -13,55%, con lo que podemos verificamos que el costo de la cobertura del descalce representa 0,19% del Patrimonio.

En el escenario 4 una suba igual en ambas monedas de 25 puntos básicos que arroja un resultado de -4,51% del equity.

En el escenario 5 se utilizó el supuesto de una mayor suba en la tasa en guaraníes de 50 puntos básicos que en la de dólares con un aumento de 25 puntos básicos, con un resultado de impacto de -6,97% del patrimonio.

Y en el último escenario una menor suba en las tasas en guaraníes de 25 puntos básicos con un aumento mayor de la tasa en dólares de 50 puntos básicos el resultado del impacto es de -6,38%.

Con los resultados de estos escenarios notamos que el Banco se encuentra mayormente expuesto a las variaciones de las tasas en dólares americanos, pero por

que el volumen de la cartera en guaraníes (valor de mercado de los activos en guaraníes) el impacto en esta moneda puede ser muy superior al impacto de las variaciones de las tasas en dólares americanos.

Esto se puede observar ya en los dos primeros escenarios, en el primero donde se supone un aumento de 25 puntos básicos en guaraníes y sin aumento en la tasa en dólares ya arroja un impacto negativo en el patrimonio de -2,65%, mientras que en el segundo escenario suponiendo el mismo incremento de 25 puntos básicos en dólares y sin variaciones en las tasas en guaraníes el resultado del impacto es menor, de -2,06%.

El escenario 3 es el mayor impacto negativo arroja en el equity -13,74% por la variación de 100 puntos básicos en la moneda local y 50 puntos básicos en dólares.

También en el escenario cuatro donde se supone un incremento de 25 puntos básicos en las tasas de ambas monedas, el resultado en el patrimonio es -4,51%, y al observar el impacto nominal por moneda verificamos que, ante un aumento en la misma proporción en ambas tasas, la pérdida generada en moneda local es superior al valor nominal en dólares.

#### **4. Conclusiones.**

En este trabajo se analizó detalladamente la estructura del Balance de la Agencia Financiera de Desarrollo, la composición de su cartera de créditos y de las obligaciones utilizando el modelo de Duration GAP para determinar la sensibilidad que posee el banco ante variaciones en las tasas.

Cuando un banco tiene un GAP Duration superior en una moneda local (es más sensible a las variaciones de tasas en esta moneda), en este caso verificamos que la AFD está más expuesta a los movimientos de tasas de interés en dólares americanos que en moneda local, sin embargo, por el volumen de la cartera activa en moneda local su exposición en guaraníes es mayor. Esta situación puede requerir una gestión de riesgos cuidadosa y la implementación de estrategias para gestionar eficazmente esta exposición.

Al evaluar la estructura de activos y pasivos por monedas en primer lugar se identificó una mayor concentración en activos en guaraníes con más del 75,74% versus el 24,26 de activos en dólares americanos. Y en segundo lugar el riesgo de tipo de cambio por contar con una posición abierta en dólares americanos que debe ser contemplado en el modelo de Duration GAP para medir de manera más precisa el impacto de las eventuales variaciones de las tasas en el equity de la Institución.

A mayor duración mayor sensibilidad por lo que el Banco es más sensible a las variaciones de tasas en dólares por contar con una mayor duración, sin embargo, por la concentración de los activos en moneda local el mayor impacto ante una variación de tasas en guaraníes es mayor que las variaciones de las tasas en dólares. Un punto que se debe considerar está vinculado a la naturaleza de la Institución que, al ser una Banca de Desarrollo y tener como objetivo el financiamiento a largo plazo, los préstamos otorgados tienen un mayor plazo que las fuentes de fondeo en moneda local, que consisten principalmente en emisiones de Bonos.

En cuanto a la duración de los activos es considerablemente superior, de 4,39 años versus una duración de los pasivos de 2,27 años.

Estas emisiones de Bonos en moneda local se realizan al menor plazo posible (uno, dos o hasta 3 años) porque se encuentra directamente relacionado a la tasa, a menor plazo, menor costo de fondeo.

En cuanto a la estructura en dólares americanos el 24,26% de los activos es en esta moneda y la duración de los activos (1,23 años) es menor a la duración de los pasivos (7,52 años). Los pasivos en dólares están compuestos exclusivamente por préstamos de Multilaterales que generalmente son a largo plazo (hasta 30 años) y con tasas convenientes.

Es importante comprender completamente la estructura de activos y pasivos en ambas monedas para identificar las fuentes de exposición a las tasas de interés. Con este trabajo se identifica la necesidad de gestionar los plazos y ajustar el

desequilibrio que podría ocasionar pérdidas potenciales en el valor de mercado del patrimonio.

Con los resultados verificados se plantean algunas acciones que podrían ajustar o disminuir la exposición al riesgo de tasa de interés como son:

- Desarrollo de programas para incrementar las colocaciones en dólares a fin de equilibrar la concentración por moneda de la cartera para que sea 50%/50% y mejor si son colocaciones a largo plazo.
- Reestructuración de pasivos en moneda local a fin de extender el plazo de los compromisos y que estén más en línea con la duración de los activos en la misma moneda.
- Diseño de nuevos productos enfocados en el corto plazo (por ejemplo, capital operativo) buscando ajustar la duración de los activos.
- Realizar nuevas emisiones de Bonos a largo plazo en moneda local para obtener un financiamiento más estable y a largo plazo que puede coincidir mejor con los activos.

Por último, estas acciones podrían ser algunas de las más válidas en el contexto actual, como resultado de este trabajo y la utilización de la metodología de Duration GAP se considera que proporcionó una información valiosa sobre la exposición del Banco a la exposición a los riesgos de tasas de interés en su cartera activa y pasiva.

Se identificó una mayor sensibilidad a las variaciones de tasas en dólares americanos que exige tomar algunas decisiones informadas y diseñar estrategias de gestión de riesgos para la dirección financiera del Banco.

La gestión financiera de la Agencia Financiera de Desarrollo se trata principalmente de gestionar plazos motivo por el cual es fundamental la función de los Riesgos Financieros dentro de la Institución que cuente con una política bien definida y con controles de límites para mitigar al máximo todos los riesgos.

## 5. Referencias Bibliográficas

- Báez, J. R. (2016). Cómo interpretar el GAP de sensibilidad o Brecha de sensibilidad. Best Practices,
- Basilea, C. (1997). Principios básicos para una supervisión bancaria efectiva. Banco de Pagos Internacionales.
- Cárdenas, M., & Badel, A. (2003). La crisis de financiamiento hipotecario en Colombia: causas y consecuencias.
- Castillo Huerta, E. R. (2007). *Modelos para administración de riesgo estructural* [Tesis Doctoral, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]
- Chattha, J. A., Alhabshi, S. M., & Mydin Meera, A. K. (2020). Risk management with a duration gap approach: Empirical evidence from a cross-country study of dual banking systems. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*,
- De Basilea, C. D. S. B. (2004). Aplicación de Basilea II: aspectos prácticos. *Banco de Pagos Internacionales*.
- De Basilea, C. D. S. B. (2013). Basilea III: Coeficiente de cobertura de liquidez y herramientas de seguimiento del riesgo de liquidez. *Basilea: Banco de Pagos Internacionales*.
- De Basilea, C. D. S. B. (2016). Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez. Banco de Pagos Internacionales, septiembre.
- De Basilea, C. D. S. B. (2016). Requerimientos mínimos de capital por riesgo de mercado. *Bank for International Settlements (BIS)*.
- Manco López, O., Medina Hurtado, S., Botero, O., y Legendre, F. (2018). Metodología de valoración de riesgos: implementación del gap de duraciones en portafolios corporativos con el fin de reducir el riesgo sistémico. *Estudios Gerenciales*.
- Palacio-Otálora, DA (2020). Impacto en el ingreso neto de intereses ante diferentes estructuras de balance.
- Plasencia-Soler, J. A., Marrero-Delgado, F., Bajo-Sanjuán, A. M., & Nicado-García, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 63-73.
- Radović, M. (2014). The GAP model of interest rate risk analysis and management. *Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici*, 51(6), 337-350.
- Salazar Espinosa, A. O. (2012). Fundamentos de administración financiera.
- Torres, X. (2015). El mecanismo único de supervisión y el papel de las autoridades nacionales. *Banco Esp Rev Estab Financ*, 29, 11-28.