



BCP © todos los derechos Reservados 2016



# **BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE TESORERÍA**

*Diciembre, 2016*

## AUTORES

**Rafael Lara**, Miembro Titular de Directorio del Banco Central del Paraguay.

**Miguel Méndez**, Intendencia de Riesgos Financieros de la Superintendencia de Bancos.

**Nathalia Vega**, Gerencia de Mercados.

**María Cielo Boza**, Gerencia de Mercados.

**Joshua Abreu**, Gerencia de Reservas y Servicios Internacionales.

## OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Este documento pretende proporcionar a las instituciones financieras lineamientos generales, principios éticos y buenas prácticas en cuanto al sistema de repase, gestión de riesgos y administración de liquidez dentro de las tesorerías.

Las ideas expresadas en este documento corresponden a los autores y no necesariamente son ideas del Banco Central del Paraguay. Se agradece la asistencia proporcionada por las pasantes de la Gerencia de Mercados, María De La Paz Cabrera S. y Shirley Marlene Noguera B., para la elaboración del documento.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1.	OBJETIVOS GENERALES.....	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3.	MECANISMO DE REPASE (FTP).....	3
3.1.	EL ROL DE FTP EN LA FIJACIÓN DE TASAS DE DEPÓSITOS Y CRÉDITO.....	4
3.1.1.	FIJACIÓN DE TASA PARA CRÉDITO.....	4
3.1.2.	FIJACIÓN DE TASA PARA DEPÓSITO.....	4
3.2.	TEOREMA DE SEPARACIÓN: FTP E IMPACTO SOBRE MERCADO DE DINERO.....	5
3.3.	METODOLOGÍAS.....	8
3.3.1.	TASA ÚNICA.....	8
3.3.2.	TASAS MÚLTIPLES.....	9
3.3.3.	EMPAJEAMIENTOS DE PLAZOS O MMMFTP.....	9
3.4.	PRINCIPIOS Y CONDICIONES PARA UNA APLICACIÓN EFICAZ.....	12
3.5.	OPERATIVA DIARIA DEL MECANISMO DE REPASE PARA LA TESORERÍA (FTP).....	13
4.	RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE UNA ENTIDAD FINANCIERA.....	16
4.1.	MITIGACIÓN DE RIESGOS.....	23
4.2.	INDICADORES DE RIESGOS FINANCIEROS.....	24
5.	POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	27
5.1.	REQUISITOS DE OPERADORES DE MESA (ASPECTOS CUALITATIVOS).....	27
5.1.1.	VALORES INSTITUCIONALES.....	27
5.1.2.	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.....	29
5.2.	SISTEMAS INFORMÁTICOS ADECUADOS.....	29
5.3.	SISTEMAS DE CONTROL.....	30
5.3.1.	CONTROL INTERNO.....	30
5.3.2.	CONTROL EXTERNO.....	30
5.4.	REPORTES Y REMISIÓN DE INFORMACIÓN.....	30
6.	REFERENCIAS CONSULTADAS.....	32
7.	ANEXO.....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Crédito 2 años vs. Depósito 2 años .....	5
Figura 2 Posición Acreedora en el Interbancario .....	6
Figura 3 Posición Deudora en el Interbancario .....	8
Figura 4 Composición de NII y Comparación de Curvas.....	10
Figura 5 Criterios para el establecimiento de un Colchón de Liquidez .....	17

Banco Central  
del  
Paraguay

## I. INTRODUCCIÓN

Las entidades financieras, como responsables de la administración de su liquidez, requieren de mecanismos y técnicas eficientes para el adecuado manejo de su cartera dado el nivel de riesgo-retorno que cada operación conlleva. Los distintos mecanismos e información utilizada en las operaciones son el reflejo de la capacidad de gestión de las tesorerías.

En este sentido, este documento contempla un marco referencial para la adecuada administración de liquidez, riesgos y principios éticos que se deben tener en cuenta por las tesorerías de tal forma a potenciar el desarrollo de buenas prácticas dentro del sistema financiero.

Entre los tópicos que se describen en el presente documento se enmarcan la utilización del mecanismo de repase (FTP) para la gestión del balance, el análisis de diferentes riesgos financieros, así como la descripción de indicadores que ayuden a mitigar los mismos y sirvan de base para la adopción de estrategias financieras y por último, la presentación de lineamientos generales en base a principios éticos, control y supervisión de la información.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar a las instituciones financieras lineamientos generales, principios éticos y buenas prácticas en cuanto al sistema de repase, gestión de riesgos y administración de liquidez dentro de las tesorerías.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar mecanismos para la gestión de balance y liquidez de las instituciones financieras a través de la medición de costos marginales como sería el método *Funds Transfer Pricing* (FTP).

Mejorar el análisis y el manejo de riesgos contingentes por parte de las tesorerías, de manera a que éstas sean capaces de brindar una adecuada curva de tasas a las unidades de negocios.

Establecer políticas y principios que deben incorporar los operadores en las distintas negociaciones que realicen.

Recomendar sistemas de controles internos y externos, de las distintas operaciones ejecutadas por los operadores con los clientes de la entidad.

### 3. MECANISMO DE REPASE (FTP)

En general, para garantizar el buen funcionamiento de las entidades financieras en cuanto al uso eficiente de recursos para atender la demanda de sus clientes y maximizar sus ganancias considerando los distintos riesgos existentes, se recomienda una combinación de prácticas prudentes respecto a cambios en la regulación de liquidez como las sugeridas por el Comité de Basilea y la utilización de métodos de gestión de balance, de liquidez y de rentabilidad como sería el *Funds Transfer Price* (FTP).

Respecto al último punto, se considera que el método de costo marginal FTP es una importante herramienta para la medición de los riesgos y de la estructura de los balances de las instituciones financieras debido a que el riesgo de liquidez y de tasa de interés es internalizado por una sola unidad (tesorerías) y además, permite el análisis de la rentabilidad obtenida por los créditos y los depósitos en forma independiente.

Cabe resaltar que la tesorería funciona como un banco dentro de la entidad financiera, pidiendo prestado capital (pagando interés) provisto por las unidades de negocio captadoras de depósitos y prestando a las unidades de negocio originadoras de préstamos (cobrando intereses). El desafío para la tesorería dentro del esquema de FTP está en calcular la rentabilidad de los depósitos (aun cuando los costos de los mismos son transparentes<sup>1</sup>) debido a que estas financian una variedad de productos financieros (préstamos al consumidor, préstamos corporativos, activos financieros) y a diferentes plazos.

En el caso del portafolio de préstamos, el desafío es simétrico ya que la entidad financiera conoce la rentabilidad generada por los préstamos pero no el costo de los fondos asignados. El análisis de costos para financiar los activos se dificulta debido a que el capital proviene de diversas fuentes (cuenta corriente, cuenta de ahorro, CDA, bonos, acciones) y a plazos diferentes. Por lo tanto, la adopción de prácticas prudentes de FTP proveerá valor estratégico a las entidades financieras y ayudarán a optimizar su Rendimiento de Tasa de Interés Neta (*NII, Net Interest Income*)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Tasa de interés pagado al depositante y costos operativos.

<sup>2</sup> NII = Intereses Cobrados – Intereses Pagados.

### 3.1. EL ROL DE FTP EN LA FIJACIÓN DE TASAS DE DEPÓSITOS Y CRÉDITO

#### 3.1.1. FIJACIÓN DE TASA PARA CRÉDITO

Cuando una entidad financiera otorga un crédito, el activo debería incluir los costos subyacentes teniendo en cuenta el perfil de riesgo. Los costos incluyen los siguientes elementos: costo de fondeo (FTP), cargo de capital<sup>3</sup>, costos operativos<sup>4</sup> y pérdida esperada<sup>5</sup>. Posteriormente, el banco carga su margen, lo cual sería su ingreso marginal por préstamo. La eficiencia en el manejo de riesgo de balance y costos operativos podría disminuir los costos por préstamo, lo cual ayudaría a aumentar el ingreso marginal por préstamo y la competitividad en el sistema financiero. En la Figura 1, el banco otorga una tasa de 12.5% a su cliente para un préstamo de 2 años, y luego su margen de ganancia es de 2%. Dado el perfil de riesgo y el plazo del ejemplo, una entidad financiera no debería cobrar menos de 10.5% por un crédito de 2 años ya que esto generaría una pérdida a la unidad de negocio. En otro caso, la administración de una entidad financiera tomaría una pérdida como una medida estratégica (otorgando a una tasa inferior a 10.5%) para ganar *market-share*, pero la pérdida debería ser reflejada correctamente para demostrar el costo real de la estrategia.

#### 3.1.2. FIJACIÓN DE TASA PARA DEPÓSITO

Los depósitos captados son una fuente de fondos para el banco y por lo tanto, a diferencia de la unidad originadora de crédito, recibe un reembolso de la tesorería. El reembolso refleja el valor que crean esos fondos para el banco. En el Ejemplo 1, la unidad captadora de depósitos recibe una tasa de 6% por captar fondos, luego paga al depositante una tasa de 2%. Este spread representa los costos administrativos de captación, entre los que se encuentran el encaje legal, el fondo de garantía y el ingreso marginal que la unidad desea ganar por cada nuevo depósito. En el ejemplo, el banco no debería pagar más de 3.5% por un depósito de 2 años ya que generaría una pérdida a la unidad captadora de depósitos. El banco podría pagar una tasa de interés mayor a la de 3.5% como estrategia para captar fondos, pero esta pérdida debería reflejarse correctamente a fin de demostrar el costo real de la estrategia.

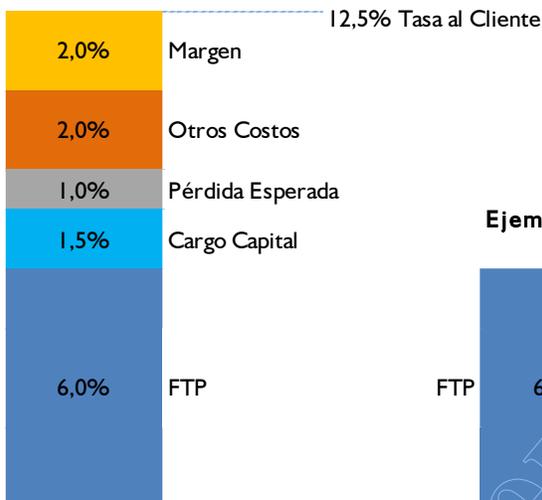
<sup>3</sup> Costo de capital adecuado requerido por el Banco Central.

<sup>4</sup> Costos asociados al origen y servicio del préstamo - gasto de personal y gastos generales.

<sup>5</sup> Probabilidad de Default o Pérdida Sufrida en Caso de Default.

Figura 1. Crédito 2 años vs. Depósito 2 años

## Ejemplo de Fijación de Tasa de Crédito



## Ejemplo de Fijación de Tasa para Depósito



Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2. TEOREMA DE SEPARACIÓN: FTP E IMPACTO SOBRE MERCADO DE DINERO

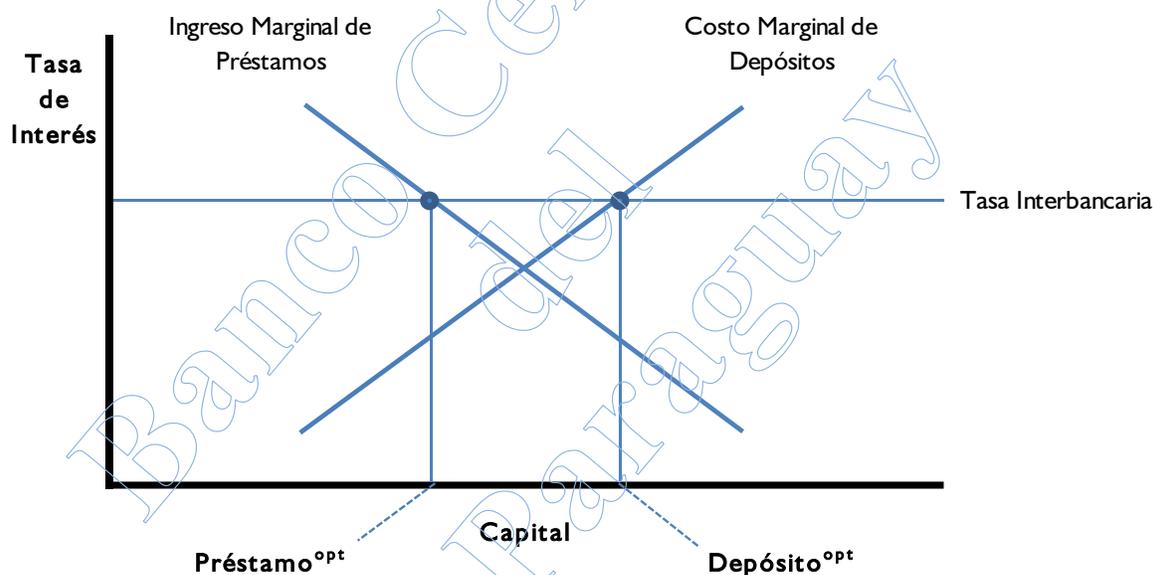
Es importante notar que la fijación de la tasa de depósito es independiente de la fijación de la tasa de crédito con referencia a la tasa de mercado dado por el teorema de separación. El teorema de separación tiene dos usos prácticos para la tesorería. En primer lugar, permite identificar las tasas de interés relevantes para depósitos y créditos. Luego, permite la separación de las unidades de captación de depósitos y creación de préstamos en dos unidades de negocio dentro del banco. Esta relación de independencia entre las unidades de negocio podría quebrarse en el caso de que exista una variable de ingresos o costos compartidos por las dos unidades.

Los Ingresos compartidos podrían existir en el caso de que el volumen de depósitos esté determinado por el volumen de préstamos otorgados. Un ejemplo sería que en los términos dentro del contrato para una hipoteca, el beneficiario esté obligado a mantener el capital acreditado depositado dentro del mismo banco. Por lo tanto, cuantos más créditos se otorguen, el nivel de depósitos también aumenta, lo cual quiebra la independencia en la fijación de tasas por las unidades. Por otra parte, los costos operativos y de liquidez compartidos también causan un quiebre en la independencia de

la fijación de tasas de crédito y depósito<sup>6</sup>. Los costos e ingresos compartidos por las unidades de depósitos y créditos pueden causar una falta de transparencia en cuanto a la rentabilidad real de cada unidad de negocio. La falta de transparencia podría causar problemas sistémicos en el sistema financiero e impedir un buen funcionamiento del mecanismo de repase de la política monetaria.

Para la adopción de prácticas prudentes, es importante detallar la dinámica entre FTP y el mercado de dinero mediante el teorema de separación. El mercado de dinero es una fuente importante de liquidez para los bancos y en periodos desfavorables podrían causar shocks de liquidez si la cartera de préstamos del banco es mayor a sus depósitos. El sistema FTP debería tomar esto en cuenta y aumentar el costo por plazo de cada préstamo para equilibrar la posición deudora del banco en el mercado de dinero<sup>7</sup>.

**Figura 2. Posición Acreedora en el Interbancario**



Fuente: Elaboración Propia.

La Figura 2 grafica un universo para el mismo plazo de las distintas operaciones (por ejemplo 6 meses) y la línea horizontal representa la tasa interbancaria en el mercado de dinero que las entidades financieras puedan acceder del mismo plazo. Cuando una entidad financiera quiere incrementar su portafolio de préstamos, el ingreso marginal

<sup>6</sup> William T. Ziemba, Stavros A. Zenios (2007). “Handbook Asset and Liability Management: Applications and Case Studies”.

<sup>7</sup> Jean Dermine (2012). “Funds Transfer Pricing for Deposits and Loans, Foundation and Advanced”. Disponible en <http://sites.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=49890>

disminuye ya que la entidad financiera necesita bajar su tasa de interés para incentivar el crédito o aceptar créditos de peor calidad. Similarmente, cuando una entidad requiere más depósitos, el costo marginal incrementa ya que tendrá que pagar una tasa interés mayor para captar el capital adicional. Aquí vemos que el nivel óptimo de préstamos (Préstamo<sup>opt</sup>) se alcanza cuando el ingreso marginal de préstamos es igual al ingreso marginal captado en el mercado de dinero. Una entidad financiera no incrementaría su portafolio de préstamos pasando este punto ya que el ingreso marginal por préstamos sería por debajo del ingreso marginal del mercado de dinero. Similarmente, el nivel óptimo de depósitos (Depósito<sup>opt</sup>) se alcanza cuando el costo marginal de depósito es igual al costo marginal del mercado de dinero. Una entidad financiera no captaría más fondos pasando este punto ya que el costo marginal de captar un depósito sería más que el costo marginal dentro del mercado de dinero. Por lo tanto, las decisiones de captación de depósitos y la colocación de préstamos son independientes, lo cual da pie al teorema de separación donde se asigna que las tasas de depósito y crédito son atribuidas con referencia a la tasa del mercado (interbancaria).

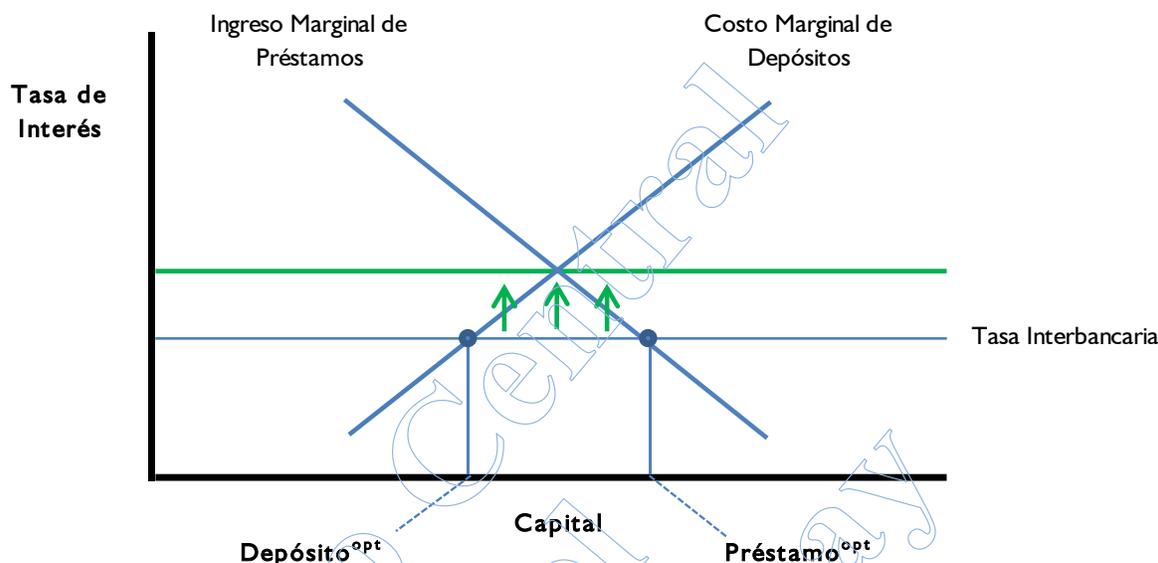
La diferencia entre los niveles óptimos, dada la tasa interbancaria, muestra la posición neta de la tesorería. Si la diferencia entre el Depósito<sup>opt</sup> y el Préstamo<sup>opt</sup> es positiva, la entidad financiera es un acreedor en el mercado de dinero ya que los depósitos exceden el nivel de préstamos. De lo contrario, si la diferencia es negativa, la entidad financiera es deudora en el mercado de dinero y tendrá que captar la diferencia entre el Préstamo<sup>opt</sup> y el Depósito<sup>opt</sup> para llegar al nivel óptimo de préstamos.

En su función de banco dentro de la entidad financiera, la tesorería tiene un rol de cámara compensadora, compensando las operaciones de las unidades de negocio dentro de la entidad financiera. Las operaciones en el mercado de dinero deberían ser centralizados operativamente vía la tesorería de la entidad financiera, desconsiderando la posición de las unidades de negocio por sucursal. Al centralizar las operaciones, la entidad financiera baja el costo operativo e incrementa el rendimiento de las operaciones en el mercado de dinero.

En periodos desfavorables, el mercado de dinero podría experimentar shocks de liquidez. Para disminuir el riesgo de liquidez, la tesorería podría aumentar el costo de mercado hasta el punto donde el costo marginal de depósitos intersecta con el ingreso marginal de préstamos, incentivando la captación de depósitos y reduciendo el volumen de préstamos (Ver Figura 3). La tesorería podría administrar la tasa de mercado para llegar al equilibrio usando prácticas prudenciales de FTP.

Existe un número limitado de metodologías del mecanismo de repase que generalmente se clasifican en Tasa Única o *Single Pooled*, Tasas Múltiples o *Multiple Pooled* y Emparejamiento de Plazos o *Matched Maturity*.

**Figura 3. Posición Deudora en el Interbancario**



Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3. METODOLOGÍAS

#### 3.3.1. TASA ÚNICA

El Método de la Tasa Única se aplica tanto a operaciones activas como a operaciones pasivas de las Instituciones Financieras y trata a todas las transacciones de manera uniforme, colocando los depósitos captados y los créditos otorgados en un grupo de fondos sin discriminación en cuanto a sus características de plazos e intereses.

La captación de los depósitos y las colocaciones de préstamos son canalizadas a través de la tesorería donde ambas situaciones se dan a distintos plazos y tasas. Como este método establece la misma Tasa de Transferencia a posiciones temporales diferentes (ya sean de dos años o cuatro años de plazo), al no distinguir entre los vencimientos de los distintos activos y pasivos reales, su aplicación en las operaciones financieras constituye una desventaja, pues no toma en cuenta los efectos del costo del dinero en el tiempo. Ante esta situación, el cálculo del margen financiero para los diferentes productos o unidades de negocio de la entidad, no tendrá objetividad.

Utilizando el método de tasa única (promedio) incentiva el incremento en el descalce de plazos ya que la tesorería le cobraría menos a las unidades de negocio que otorgan créditos de largo plazo y entregaría menos a las unidades de negocio que captan depósitos de largo plazo. Aún más, esto ignora que hay un riesgo de liquidez más alto en las operaciones crediticias de largo plazo. Utilizando el promedio para hallar la tasa única, los bancos también miran el costo histórico de los fondos y no tienen en cuenta el costo actual ajustado por riesgo, lo cual implica una distorsión en cuanto a su análisis de rentabilidad por unidad de negocio.

Para resolver la limitación que presenta el uso de una sola Tasa de Transferencia y tomar en cuenta los plazos de las distintas operaciones se plantea un método FTP con Fondo Emparejado o conocido por sus siglas en inglés *MMMFTP*.

### 3.3.2. TASAS MÚLTIPLES

El mecanismo de Tasas Múltiples asigna diferentes tasas a las transacciones basado en criterios específicos de clasificación de productos, por lo que productos dentro de una misma clasificación recibirán la misma tasa. Pese a ser más complejo que el mecanismo de la Tasa Única, este mecanismo utiliza tasas flexibles, puesto que tiene en cuenta las características específicas de los productos siendo un indicador más realista de los costos reales de los productos.

Dicho de otro modo, este método se enfoca en la transferencia de precios donde los productos o unidades de negocios se clasifican en uno o varios fondos comunes con diferentes rangos de vencimiento. La tasa de transferencia asignada al producto será la correspondiente al bloque de fondos con el mismo plazo.

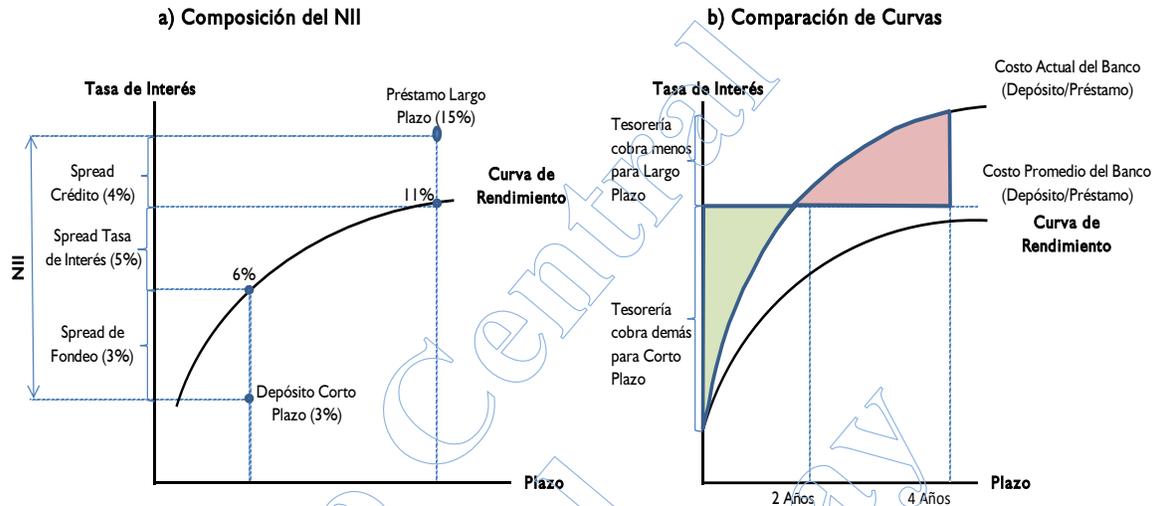
### 3.3.3. EMPAREJAMIENTOS DE PLAZOS O MMMFTP

El Emparejamiento de Plazos o *Matched Maturity Marginal Funds Transfer Price* (MMMFTP) es uno de los métodos de FTP más utilizados actualmente. Las tesorerías son las encargadas de la compra y venta de fondos de distintas unidades de negocios a un precio ajustado por riesgo, lo que permite que tanto depósitos como préstamos sean valorados y contabilizados al costo real.

Una curva de tasas de interés de referencia, denominada curva FTP, es utilizada para determinar los distintos precios de los fondos. Cada una de las tesorerías de las Instituciones Financieras elabora y actualiza su propia curva FTP con el fin de emparejar cada transacción a una tasa de interés interna de transferencia acorde.

El uso de esta metodología permite a la entidad financiera segregar su NII por spread de crédito, spread de fondeo y spread de tasa de interés. La tesorería asume el riesgo de tasa de interés y liquidez, dejando a las unidades de negocio administrar su riesgo de crédito y riesgo de negocio en general.

**Figura 4. Composición de NII y Comparación de Curvas**



Fuente: Elaboración Propia.

Para administrar correctamente el riesgo de liquidez, la tasa FTP otorgada a las unidades de negocio debería incluir una prima de liquidez por plazo. Esta prima representa el costo de mantener una cartera de liquidez por la tesorería para enfrentar cualquier riesgo dentro de los pasivos y activos que puedan crear shocks de liquidez. Basilea III incluye ciertos niveles de liquidez que un banco debería mantener medido por el Ratio de Financiación Estable Neto (NSFR) y el Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR)<sup>8</sup>. La tesorería debería administrar este riesgo de liquidez y traspasar este costo a las unidades de negocio. Adjudicar un costo promedio de liquidez por cada operación sería imprudente ya que existe un riesgo de liquidez diferente por instrumento y plazo.

La incorrecta aplicación del método podría generar que los riesgos asumidos por la entidad promueva que las unidades de negocio asuman excesivos compromisos en

<sup>8</sup> Basilea III aún no está implementado en Paraguay.

operaciones fuera del balance y a una incorrecta financiación dada la valoración de precios erróneos y riesgo de liquidez contingentes<sup>9</sup>.

## PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS MÉTODOS DE LA TASA ÚNICA Y EL EMPAREJAMIENTO DE PLAZOS.

TASA ÚNICA	EMPREJAMIENTO DE PLAZOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Método de la Tasa Única es tradicional, primario y no discrimina plazos e intereses en el proceso de intermediación financiera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Método de Fondo Emparejado o <i>Matched Funding</i> se basa en el lineamiento básico de que cada flujo de efectivo tiene un plazo, y el Precio de Transferencia para cada flujo de efectivo debe corresponder al mismo plazo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene en cuenta la estructura de tasas de interés ni su efecto sobre la valuación de los fondos de la entidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta la estructura de tasas de interés y su efecto sobre la valuación de los fondos de la entidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No toma en cuenta los efectos del costo del dinero en el tiempo, por lo que el cálculo del margen financiero para los diferentes productos no tendrá objetividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta el costo del dinero en relación con la curva de tasas de interés, por lo que el cálculo del margen financiero de las transacciones es más objetivo y preciso.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tesorería busca emparejar las necesidades de liquidez de la Institución a través del Mercado Interbancario.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia.

<sup>9</sup> Para una explicación más detallada de la formación del FTP mediante el emparejamiento de plazos consultar “Precios de Transferencia de Fondos”. Banco Central del Paraguay (2015).

### 3.4. PRINCIPIOS Y CONDICIONES PARA UNA APLICACIÓN EFICAZ

Entre los Indicativos que debe seguir el mercado financiero para una buena gestión de los fondos, se encuentran ciertos principios para la aplicación eficaz del método de Precio de Transferencia de Fondos (FTP) propuesto por la Reserva Federal<sup>10</sup>. Alinearse a estos principios permite una mejor gestión del riesgo y alcanzar objetivos estratégicos.

#### Principio 1

Asignación de los costos y beneficios del método FTP basado en el riesgo de financiación y el riesgo de liquidez contingente.

#### Principio 2

Se debe tener un marco de referencia de FTP consistente y transparente para identificar y asignar los costos y beneficios de manera oportuna y a un nivel granular suficiente, acorde con el tamaño, la complejidad, las actividades comerciales y el perfil general del riesgo de la entidad financiera.

#### Principio 3

Contar con una estructura de gobierno sólida para el FTP, incluyendo la producción de informes sobre dicho método, la supervisión de un grupo de altos cargos y la función de gerencia central.

#### Principio 4

Se debe alinear los incentivos de los negocios con la gestión de los riesgos y los objetivos estratégicos mediante la incorporación de costos y beneficios del método FTP en los precios del producto, las métricas de los negocios y la aprobación de nuevos productos.

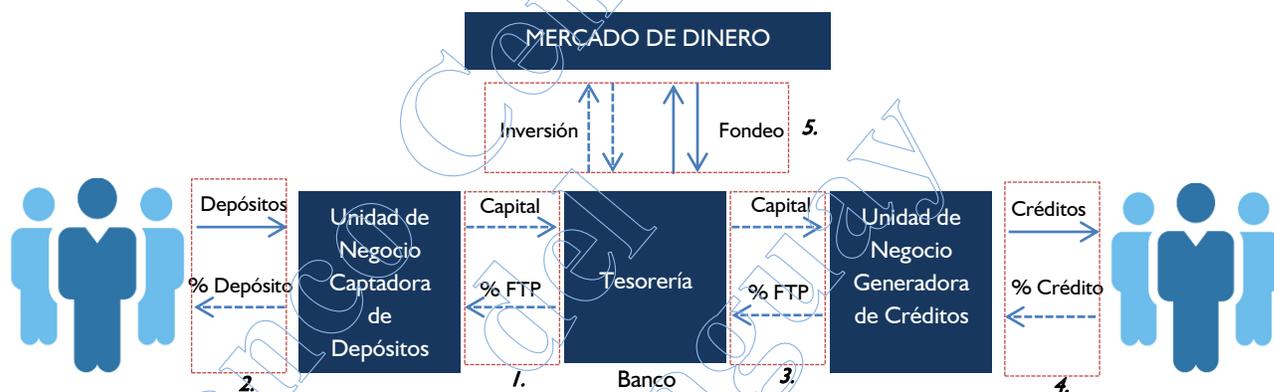
De acuerdo a estos principios, es primordial que las entidades financieras cuenten con un mecanismo robusto de repase para la gestión de su balance y liquidez en el que se tenga en cuenta un conjunto de lineamientos de manera a obtener buenos resultados considerando no sólo la rentabilidad del negocio sino también los riesgos que implica cada una de las operaciones que realiza. Además, esto se hace aún más necesario frente a negociaciones con productos derivados tales como forwards, opciones, swaps, etc., cuya posición va variando diariamente dada la volatilidad de los precios negociados en el

<sup>10</sup> Federal Reserve (2016). “Interagency Guidance on Funds Transfer Pricing”. Disponible en: <https://www.federalreserve.gov/bankinforeg/srletters/sr1603a1.pdf>.

mercado. Asimismo, la contabilización a valor de mercado de las distintas cuentas del balance es necesaria para un mejor análisis de los riesgos en que podría incurrir la entidad.

### 3.5 OPERATIVA DIARIA DEL MECANISMO DE REPASE PARA LA TESORERÍA (FTP)

1. Todos los días la Tesorería ingresa en su sistema las tasas referenciales para su curva FTP. Esta curva se forma a partir de la curva cupón cero y luego la tesorería implementa reglas de ajustes a esta tasa referencial para incrementar la tasa base por cliente dependiendo del riesgo de liquidez, riesgo de crédito, estrategia o cargo por cancelación temprana, entre otros ajustes. Los ajustes podrían ser tasas fijas o variables formulados por operación.



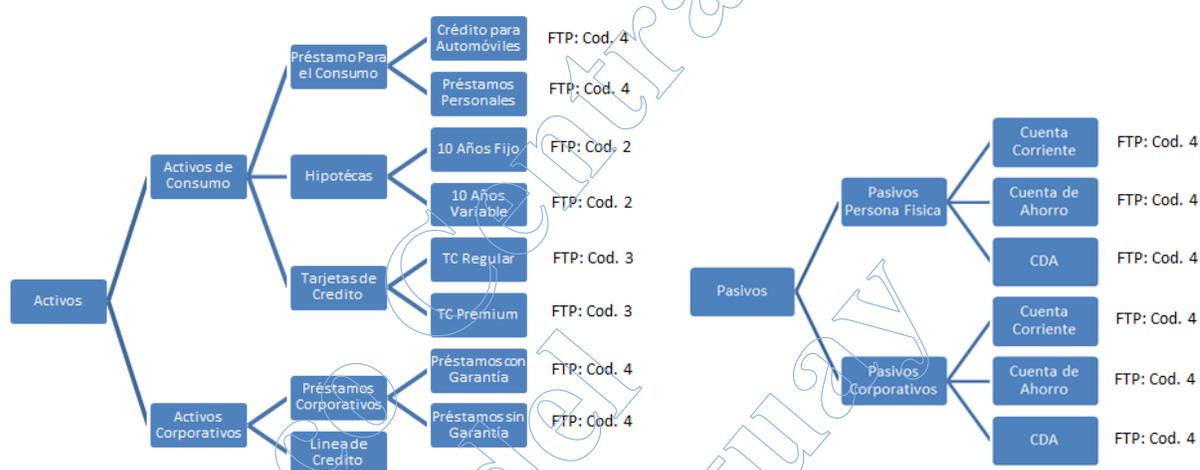
Asimismo, la Unidad de Negocio, por cada operación realizada (préstamo o depósito) registra en una boleta de operación, que es transmitida a la tesorería, especificando las características de la operación como monto, plazo, fecha de operación, fecha de liquidación, etc. Con estos datos, la tesorería asigna la tasa FTP final correspondiente a esa operación.

1.a Tabla de Curvas de la tesorería

Código	Nombre	Formato de Tasa	Base	Devengamiento	Moneda
1	Curva IRM /Botes Ajuste 1	Cupón Cero	Anual	Actual/365	PYG
2	Curva IRM /Botes Ajuste 2	Cupón Cero	Anual	Actual/365	PYG
3	Curva IRM /Botes Ajuste 3	Cupón Cero	Anual	Actual/365	PYG
4	Curva IRM /Botes Ajuste 4	Cupón Cero	Anual	Actual/365	PYG

1.b Asignación de Curva base por Instrumento

La Tesorería decidirá que curva será la curva base para los instrumentos ofrecidos.



1.c Diariamente la Unidad de Negocio captadora de Depósitos recibirá las tasas FTP por instrumentos pasivo ofrecido, lo cual incluye prima de liquidez (Por Plazo y Monto).

2. La Unidad de Negocios captadora de Depósitos restará los costos operativos y el margen de ganancia para proveerle al cliente la tasa pasiva final.

2.a La Rentabilidad de la Unidad de Negocios captadora de Depósito es igual a  $(FTP - Tasa\ de\ Depósito - Costo\ Operativo - Ajustes\ por\ Riesgo)$

3. Diariamente la Unidad de Negocio otorgadora de Créditos recibirá las tasas FTP por instrumentos activo ofrecido, lo cual incluye prima de liquidez (Por Plazo y Monto).

3.a La Unidad de Negocio otorgadora de Créditos debería ajustar la tasa FTP base por los diferentes riesgos aplicables al instrumento y esto debería ser aprobado por el Departamento de Riesgo.

4. La Unidad de Negocio otorgadora de Créditos incrementará la tasa base de FTP por los costos operativos, ajustes de riesgo (ya aprobados) y su margen de ganancia para pasarle la tasa activa final al cliente.

4.a La Rentabilidad de la Unidad de Negocio otorgadora de Créditos es igual a (Ingreso por Intereses Cobrados – Deuda Incobrable – FTP – Costo Operativo – Ajustes por Riesgo)

5. La Tesorería debería administrar el riesgo de liquidez y el descalce de vencimiento entre los instrumentos pasivos y activos vía el mercado de dinero.

5.a Cuando Préstamo<sup>Opt</sup> es mayor a Depósito<sup>Opt</sup>, la tesorería debería buscar liquidez vía el instrumento más eficiente en el mercado de dinero.

5.b Cuando Préstamo<sup>Opt</sup> es menor a Depósito<sup>Opt</sup>, la tesorería debería buscar colocar el excedente en el mercado de dinero, maximizando su rentabilidad dentro del riesgo permitido.

Banco Central del Paraguay

#### 4. RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE UNA ENTIDAD FINANCIERA

Es importante que las instituciones financieras cuenten con una adecuada gestión de los riesgos inherentes a su actividad, los riesgos de liquidez, los riesgos de crédito y aquellos derivados de la volatilidad del mercado como los riesgos de tasas de interés, riesgos cambiarios y riesgos de inversiones, y los no financieros, como el riesgo reputacional y el riesgo operacional.

##### Riesgo de Liquidez

Se refiere a la posibilidad de pérdida financiera por incumplir con los requerimientos de financiación y de aplicación de fondos que surgen de los descortes de flujos de efectivo, así como por la incapacidad de cerrar rápidamente posiciones abiertas, en la cantidad suficiente y a un precio razonable.

Reviste gran importancia porque no sólo garantiza la capacidad de la Institución Financiera para afrontar sus obligaciones de pago sino que además evita que la falta de liquidez de una sola institución pueda repercutir en todo el sistema. Además, la exposición a este riesgo por parte de las Instituciones Financieras depende fundamentalmente de la capacidad de gestión en la estructura de los vencimientos de sus operaciones, es decir, de las captaciones a corto plazo y las colocaciones a largo plazo.

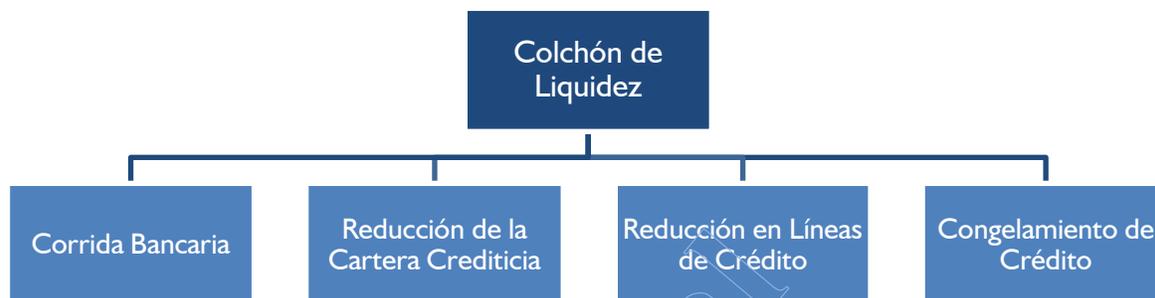
Es por ello que el Comité de Basilea en su documento “*Los Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*”<sup>11</sup>, recomienda una serie de directrices a las Instituciones Financieras para la gestión adecuada de este tipo de riesgo. Entre las mismas se destacan la importancia de establecer la creación de un colchón de activos líquidos, de asignar costes, beneficios y riesgos de liquidez a todas las actividades de negocio relevantes, el reconocimiento y la medición del riesgo de liquidez, inclusive aquellos contingentes y la necesidad de una gestión intradía del riesgo de liquidez y de las garantías.

Para llegar al nivel adecuado para el colchón de liquidez, la entidad financiera debería realizar un *stress-test* bajo diferentes escenarios, no solamente tomando en cuenta shocks por variables individuales, sino el impacto sistémico que un shock tendrá sobre la probabilidad de ocurrencia de los otros (Ver Figura 5).

---

<sup>11</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2008). “Los Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez”. Disponible en [http://www.bis.org/publ/bcbs144\\_es.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs144_es.pdf)

Figura 5. Criterios para el establecimiento de un Colchón de Liquidez



Las aproximaciones netas de las pérdidas de los shocks y las ganancias de las ventas de los instrumentos dentro de la cartera de inversión del banco proveerán una idea de cuánto debería ser el colchón de liquidez. El colchón de liquidez debería incluir IRMs y Bonos del Tesoro líquidos con un plazo residual menor a seis meses. El costo de oportunidad del colchón de liquidez comparado con la curva MMMFTP es la prima de liquidez que la tesorería debería traspasar a las unidades de negocio al nivel más granular posible. Si el tipo “a” de depósitos a “x” plazo causan “y” costo de oportunidad dentro del colchón de liquidez, este costo “y” debería ser descontado de la tasa FTP acreditado a la unidad de negocio captadora de depósitos “a” con “x” plazo. Similarmente, si el tipo “b” de préstamos a “x” plazo causan “z” costo de oportunidad dentro del colchón de liquidez, este costo “z” debería ser agregado a la tasa FTP cobrado a la unidad de negocio de créditos tipo “b” a “x” plazo.

A un nivel más básico, las tesorerías deberían cobrar esta prima de liquidez contingente basado en la probabilidad de retiro de los fondos. El mismo se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Tasa Cobrada por Liquidez Contingente} = \frac{\text{Línea de Crédito} - \text{Monto Retirado}}{\text{Línea de Crédito}} * \text{Probabilidad de Retiro} * \text{Costo de Fondeo de Colchón de Liquidez}$$

Por ejemplo, si una entidad financiera extiende una línea de crédito de ₡ 100.000.000 a un cliente, y el cliente ha usado ₡ 40.000.000, la tasa cobrada a la unidad de negocio por liquidez contingente estaría basada sobre los ₡ 60.000.000 no retirados aún. Si la probabilidad de retiro de los ₡ 60.000.000 faltantes es de 65%<sup>12</sup> y el costo de mantener el colchón de liquidez es de 100pb, la tasa que la tesorería debería cobrar sería:

$$\frac{(100.000.000 - 40.000.000)}{100.000.000} * 65\% * 0.0100 = 0.0039 \text{ o } 39\text{pb}$$

<sup>12</sup> Probabilidad de retiro depende de variables como “retiro histórico” y “rating crediticio” del cliente.

Multiplicando el costo de liquidez contingente por la línea de crédito de ₡100 millones resulta un costo a la unidad de negocio de ₡ 390.000. Este mismo mecanismo podría ser aplicado a la unidad de tarjetas de crédito y otros negocios que tienen un riesgo de liquidez contingente.

La creación del colchón de liquidez debería ser financiada con la emisión de bonos de largo plazo por la entidad financiera. Considera el siguiente balance de una entidad financiera:

Activos	Pasivos
Préstamos (P)	Depósitos (D)
	Depósitos Interbancario (I, i)
Bonos Líquidos (B, b)	Bonos Emitidos Largo Plazo (F, f)

Cuando una entidad financiera tiene una posición deudora en el mercado de dinero (Préstamo<sup>opt</sup> {P} > Depósito<sup>opt</sup> {D}), puede acceder al mercado de dinero a la tasa interbancaria  $i$  para fondearse. Como se había mencionado antes, el problema aparece en tiempos desfavorables, cuando liquidez en el mercado de dinero desaparece. Por este motivo, el banco debe emitir bonos de largo plazo (F) a una tasa (f), para crear un colchón de liquidez (B) con tasa (b), compuesto por IRMs y Bonos del Tesoro líquidos. Cuando un banco se enfrenta con un problema de liquidez, podrá vender o hacer repo con sus instrumentos dentro de esta cartera para obtener liquidez.

Se asume que el costo de financiación de largo plazo (f) por la entidad financiera es mayor que el ingreso de la cartera líquida (b). El spread en las tasas se debe a una diferencia en liquidez de los instrumentos y no necesariamente a la probabilidad de default de la entidad financiera<sup>13</sup>. El tamaño nominal de la emisión de bonos y el colchón de liquidez son iguales y deberían representar un  $\alpha\%$  de depósitos (D) y  $\beta\%$  de fondos captados en el mercado interbancario (I) (asumimos  $\alpha < \beta$  ya que volumen de cuenta corriente en el mercado de dinero es más volátil).

$$B = (\alpha\% * \text{Depósitos}) + (\beta\% * \text{Posición Interbancario}) = F$$

<sup>13</sup> Holmström Bengt and Jean Tirole (2011): Inside and Outside Liquidity, MIT Press, Cambridge.

Por lo tanto el costo marginal por préstamo y el ingreso marginal por depósito se podría calcular de la siguiente manera:

$$\text{Préstamo-FTP} = \text{Costo Marginal de Préstamo} = i + \{\beta^*(f-b)\} = \text{Tasa Interbancaria} + \text{Costo de Liquidez}$$

$$\text{Depósito-FTP} = \text{Ingreso Marginal de Depósito} = i + \{(\beta-\alpha)*(f-b)\} = \text{Tasa Interbancaria} + \text{Ingreso de Liquidez}$$

El costo marginal por préstamo en un modelo simple como la de Figura 1 se obtiene por el costo en el mercado interbancario<sup>14</sup>. En el nuevo modelo MMMFTP, un banco debe tomar en cuenta el aumento marginal del colchón de liquidez con referencia al aumento marginal de préstamos (P) fondeado en el mercado interbancario. El costo de mantener el colchón de liquidez para préstamos se refleja en  $\{\beta^*(f-b)\}$ .

Similarmente, el aumento en depósitos (D) permite a la entidad financiera disminuir su financiamiento en el mercado interbancario. Una disminución en posición dentro del mercado interbancario permite una reducción del colchón de liquidez  $(\beta-\alpha)$ , lo cual resulta en un ingreso marginal por depósito  $\{(\beta-\alpha)*(f-b)\}$ .

### Riesgo de Crédito<sup>15</sup>

Unos de los elementos fundamentales de las operaciones seguras y sanas de las Instituciones Financieras constituyen el diseño y la implementación de políticas y procedimientos escritos. Las políticas de crédito deberían considerar temas como los mercados objetivos, la diversificación de la cartera, estructura de límites, autoridades de aprobación, informes sobre excepciones, etc.

Considerando lo expuesto en el apartado anterior, se establece a modo de ejemplo la siguiente métrica de medición de riesgo crediticio<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Para incrementar la cartera de crédito, el banco se financia en el mercado interbancario.

<sup>15</sup> Banco Central de Paraguay. Acta N° 74 de fecha 8 de setiembre de 2008. Resolución N° 1. Pautas básicas para la gestión del riesgo de crédito y la Metodología de cálculo de las provisiones genéricas.

<sup>16</sup> Jorion, Philippe, 2007, "Financial Risk Manager Handbook", Administración del Riesgo de Crédito, Cuarta Edición, 412-426.

### Cálculo de la Pérdida Esperada (EL)<sup>17</sup>

La pérdida esperada es la estimación estadística del promedio de pérdidas de una cartera de créditos. También se la define como la pérdida que en promedio se espera que se produzca por causa del incumplimiento en un período determinado. En términos de fórmula, *EL* es igual a:

$$EL = PD * EAD * LGD$$

Dónde:

- PD: Probabilidad de Incumplimiento
- EAD: Exposición en Riesgo
- LGD: Pérdida dado el incumplimiento

La exposición total al riesgo de crédito (EAD) es lo que el deudor debe a la entidad financiera al momento del incumplimiento. En general, EAD no será mayor que el préstamo otorgado.

PD y LGD son métricas de riesgo empleadas en la medición y gestión del riesgo de crédito, generalmente utilizadas para calcular la pérdida esperada.

**La probabilidad de incumplimiento (PD)** es la medida de qué tan probable es que un acreditado deje de cumplir con sus obligaciones contractuales, la cual debe ser calculada por cada deudor. El historial crediticio del prestatario y la naturaleza de la inversión deben considerarse al calcular la PD. Los ratings asignados por las agencias de calificación externas tales como *Standard & Poors* o *Moody's* podrían utilizarse para obtener PD; sin embargo, los bancos también pueden utilizar métodos de calificación interna. Esta medida de PD puede estar comprendido entre 0% a 100%. Si un prestatario tiene 50% de PD, se le considera como deudor de menor riesgo comparado con otro deudor con un PD del 80%.

*Ejemplo:* Un prestatario (la empresa X) toma un préstamo de \$ 10 millones (EAD) del Banco ABC, otorgando garantía por valor de \$ 3 millones para cubrir el préstamo (digamos que la garantía es *cash-collateral*). En general, la probabilidad de incumplimiento (PD) de un deudor se debe determinar mediante el análisis de aspectos relacionados al

<sup>17</sup> Schuermann, Til, 2004, "Wharton: What Do We Know About Loss Given Default?", Federal Reserve Bank of New York. Disponible en: <http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/04/0401.pdf>

riesgo de crédito (evaluar la salud financiera del prestatario teniendo en cuenta las tendencias económicas, la relación prestatario con el banco, comportamiento histórico de pagos, etc.), pero, a efectos de simplificación, digamos que el PD de la empresa X es de 0.99 (99%). Esto significa que la empresa X es muy riesgosa.

**La pérdida dado el incumplimiento (LGD)** es la pérdida que se produce después de que el prestatario haya incumplido. Se expresa como un porcentaje de la Exposición al Riesgo de Crédito (EAD). Siguiendo con el ejemplo anterior:

Si la empresa X incumple con sus obligaciones contractuales (es incapaz de pagar los \$ 10 millones al Banco ABC), el Banco podrá recuperar \$ 3 millones (esta es la garantía asegurada mediante *Cash Collateral*).

Así que, ¿cómo calculamos la pérdida dado el incumplimiento real (LGD)?

$$\text{LGD} = 1 - \text{Tasa de recuperación (RR)}$$

La **Tasa de recuperación (RR)** se define como la porción de la deuda incumplida que puede recuperarse. Se calcula como:

$$\text{RR} = \text{Valor del colateral} / \text{Valor del préstamo}$$

Volviendo a nuestro ejemplo, la tasa de recuperación del Banco ABC es: \$ 3 millones de euros / \$ 10 millones de euros = 30%

En consecuencia, el % de LGD = 1 - 0,30 = 0,70 o 70%.

Expresado en \$, LGD = 70% de un préstamo de \$ 10 millones (EAD) es \$ 7 millones

Finalmente, aplicando la fórmula de Pérdida Esperada (EL), se obtiene cuanto sigue:

$$\text{EL} = \text{PD} * \text{EAD} * \text{LGD}$$

$$\text{EL} = 0.99 * 70\% * \$ 10 \text{ millones}$$

$$\text{EL} = \$ 6,93 \text{ millones}$$

En conclusión, el Banco ABC puede esperar perder \$ 6,93 millones.

### Riesgo de Tasas de Interés

Su concepción puede darse por el lado del activo o del pasivo, considerando las variaciones en los retornos y su impacto en la estructura patrimonial.

Para medir este riesgo, a modo de ejemplo se propone el concepto de Duración, definida como la vida promedio ponderada de un instrumento de Renta Fija. Métrica que se utiliza como insumo para el cálculo de la Duración Modificada, definida como la sensibilidad del instrumento ante variaciones en la tasa interna de retorno (TIR).

*Ejemplo:* Un instrumento con valor de 1000 Unidades Monetarias y una tasa cupón igual a su tasa de mercado (Ver ejemplo de duración y duración modificada en Anexo).

Posteriormente, se simula una variación de +/- 100 puntos básicos, esto demuestra que ante un aumento en la TIR; el instrumento valdrá menos de lo que vale en el mercado, por lo que una estrategia financiera saludable sería acortar su Duración. Por otro lado, ante la disminución de la TIR, el instrumento valdrá más, por lo que en este escenario la mejor estrategia financiera sería mantenerlo en el portafolio hasta su vencimiento.

### Riesgo Cambiario

Puede tener sus orígenes en posiciones *Spot* y *Forward* y ejemplificarse con las captaciones en moneda nacional y créditos en moneda extranjera y viceversa; generando así un descalce de monedas y una necesidad de cierre de posiciones asumiendo pérdidas, dada la posición de balance y la posición global.

Para la medición de este riesgo; la medida más utilizada en el sistema financiero local es el VaR (Valor en Riesgo), cuya metodología de cálculo es la siguiente:

1. Se calculan los retornos geométricos de la serie diaria:  $R_t = \ln (P_t / P_{t-1})$
2. A dicha serie se le calcula el desvío estándar ( $\sigma$ )
3. Luego se calcula el VaR individual con la siguiente formula:

$$\text{VaR} = \sigma * \alpha * X$$

En donde:

X: representa el monto invertido en el activo (en este caso la posición en moneda extranjera).

$\alpha$ : representa el ponderador dependiente del nivel de confianza (ej:1,65 para un nivel de confianza del 95%, y 2,33 para un nivel de Confianza del 99%).

$\sigma$ : es la volatilidad del activo.

*Ejemplo:* Supongamos una posición de cambios arbitrada a guaraníes de 100.000.000. Además sabemos que la volatilidad (Desvío Estándar) de dicho Activo es de 3,05%, por lo que se cuenta con los componentes de la nomenclatura a efectos de calcular el VaR.

$$\text{VaR} = \sigma * \alpha * X = 3,05\% * 1,65 * 100.000.000 = 5.032.500.$$

$$\text{VaR} = \sigma * \alpha * X = 3,05\% * 2,33 * 100.000.000 = 7.106.500.$$

### Riesgo en las Inversiones

Tiene sus orígenes en las posiciones en bonos y acciones, por lo que las exposiciones de crédito (incumplimiento, reducción en la calificación), mercado (variaciones en los retornos), liquidez (necesidad de venta por problemas de liquidez, *spread bid-ask*), curva de rendimientos (varios y distintos bonos en el portafolio, diferentes vencimientos, movimiento de precios y rendimientos inversos). Por otro lado, las inversiones pueden tipificarse en: Negociables (*trading book*), Permanentes y a Vencimiento.

### Riesgo Operacional

Riesgo de pérdidas debidas a la inadecuación o el fallo de los procedimientos, actividades de las personas y los sistemas internos, o acontecimientos externos.

Respecto a este punto, el nuevo Acuerdo de Basilea<sup>18</sup> incorpora el Riesgo Operacional a los ya considerados Riesgos de Crédito y de Mercado. De esta manera, Basilea II considera promover seguridad en el sistema financiero, mantener un sano nivel de capital en el sistema financiero, incrementar la competitividad bancaria, constituir una aproximación más completa hacia el cálculo de riesgo y plantear métodos más sensibles al riesgo.

### Riesgo Reputacional

Riesgo de daños en la percepción del Banco por parte de la opinión pública, sus clientes, inversores o cualquier otra parte interesada.

## 4.1. MITIGACIÓN DE RIESGOS

De forma a instalar una cultura y una adecuada gestión de identificación, medición, limitación y control de los riesgos de mercado y liquidez, el Directorio del Banco Central

<sup>18</sup> Banco Interamericano de Finanzas. Consulta en línea <https://www.banbif.com.pe/basilea2.aspx>

del Paraguay a través de un reglamento para la gestión de riesgos financieros<sup>19</sup> establece sanas prácticas de gestión como se detalla a continuación:

- a) Organización y segregación de funciones, procesos y procedimientos.
- b) Comité de Activos y Pasivos – CAPA.
- c) Comité de riesgos.
- d) Unidad o Función de Riesgos.
- e) Manuales de políticas y procedimientos.
- f) Funcionarios y profesionales idóneos.
- g) Reportes y remisión de información.
- h) Métodos de medición de riesgos financieros y análisis complementarios.
- i) Medición a valor de mercado a fin de inferir apreciaciones y depreciaciones.
- j) Límites por exposición a riesgos financieros.
- k) Sistemas informáticos adecuados.

## 4.2. INDICADORES DE RIESGOS FINANCIEROS

En este apartado se señalan y se sugieren diversas métricas de medición de riesgos de mercado y de liquidez que deberían ser utilizadas a efectos de la identificación, medición, limitación y control de los mismos, considerando las posiciones y exposiciones de las entidades, a efectos de contar con índices consistentes para la toma de decisiones oportunas conforme a los eventuales escenarios coyunturales:

### **Duración**

Puede ser interpretada de varios modos, en este documento se busca incorporarla al concepto de riesgo; por lo que se la define como la aproximación de las variaciones que se producen en un bono o cartera como producto de los cambios en la tasa interna de retorno.

### **Duración Modificada**

Mide directamente el cambio porcentual en el precio como consecuencia de la variación en la Tasa Interna de Retorno.

<sup>19</sup> Resolución N° 2, Acta N° 53 del 11 de setiembre de 2009 del Directorio del Banco Central del Paraguay.

### **Convexidad**

Se refiere a la segunda derivada del precio con respecto a la tasa interna de retorno, obteniendo así una aproximación más exacta.

### **Valor en Riesgo (VaR)**

Se refiere a la máxima pérdida potencial que puede derivar de las posiciones y de los portafolios, dado un determinado nivel de confianza y horizonte temporal.

### **Análisis del peor escenario – *Expected Ehortfall***

El tamaño de la pérdida potencial que se encuentra en la cola de la campana es obviamente importante, por lo que se propone este indicador como complemento al valor en riesgo, considerando que analiza la distribución de las pérdidas durante el peor período de operaciones en un horizonte determinado.

### **LCR – ratio de cobertura de liquidez de corto plazo**

Este indicador promueve la resistencia a corto plazo del perfil de riesgo de liquidez de las Entidades.

### **Modelo de brechas de liquidez**

Consiste en la diferencia entre los activos y pasivos, a efectos de verificar el descalce (positivo o negativo) de los mismos, de tal forma a verificar el estado de la liquidez en cada tramo.

### **Modelo de brechas para las posiciones sujetas al riesgo de tasas de interés**

Consiste en el cálculo de activos y pasivos sensibles a las variaciones de los tipos de interés, ordenados por plazos, este indicador tiene como concepto principal la sensibilidad a la variación de las tasas de interés.

### **Back Testing**

El análisis retrospectivo (*back testing*) consiste en comparar, para un período determinado, las pérdidas estimadas por riesgos financieros con los resultados efectivamente generados.

### ***Stress Testing***

Consiste en escoger el movimiento de precios más adverso en un día, dentro de un período seleccionado, y aplicar este conjunto de precios a las posiciones actuales.

Mediante estos indicadores la tesorería puede realizar mediciones y pronósticos que proporcionen confiabilidad absoluta en el mercado financiero. Si la medición de los indicadores financieros y de curva de tasas de interés es óptima entonces la administración de liquidez y de riesgos será más eficiente y la entidad podrá maximizar sus utilidades.

Por otro lado, cabe mencionar que las métricas señaladas pueden variar, por lo que se consideran válidos indicadores distintos, toda vez que la entidad encuentre la utilidad y contribución en la gestión de activos, pasivos y riesgos de los mismos. Ej.: VaR (Valor en Riesgo) y sus distintas versiones; Paramétrico, Histórico y Montecarlo, así como otros indicadores que no se encuentran entre los mencionados.

Banco Central  
del Paraguay

## 5. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS

Las políticas y procedimientos de las tesorerías definen las normas de conducta de sus funcionarios, basados en criterios profesionales éticos y de buena fe anclados a manuales de funciones, procesos y contingencias, que delimiten el nivel de responsabilidad de cada uno de ellos.

Cualquier tipo de política, procedimientos, manuales de funciones, procesos, contingencias y alguna u otra directriz interna deberán estar escritos y puestos debidamente a conocimiento de todo el personal de la entidad bancaria que forme parte y/o colabore con el desempeño de la tesorería.

### 5.1. REQUISITOS DE OPERADORES DE MESA (ASPECTOS CUALITATIVOS)

#### 5.1.1. VALORES INSTITUCIONALES

Dentro de la tesorería, se requiere que el personal se encuentre capacitado y alineado a ciertos criterios profesionales éticos:

##### **Talento e Idoneidad**

Además de conocer a cabalidad sus funciones y responsabilidades, debe acoplarse a planes de capacitación y actualizaciones constantes, con el fin de garantizar su óptimo desempeño.

##### **Confidencialidad**

No podrá develar con terceros cualquier tipo de información relacionada con sus clientes, como datos personales, datos bancarios, transacciones realizadas, montos transados, nivel de frecuencia de operaciones, saldos, límites, niveles de riesgos.

Las decisiones que se toman en la tesorería, debido a su grado de sensibilidad, son de carácter único, exclusivo y propio de los funcionarios del área, a menos de que se trate de decisiones que involucren a otras áreas de la entidad, las cuales se debieran de transmitir de la forma más reservada posible, evitando filtros en la interface de comunicación.

**Rumores**

No generar o transmitir en ningún caso rumores basados en cualquier tipo de información.

**Honestidad**

No contar con intereses financieros o inversiones en las entidades con las que se mantiene relaciones derivadas de la actividad de tesorería, que pudiesen presumir una falta de objetividad en las negociaciones y transacciones.

**Operaciones**

Se debe participar en todas aquellas transacciones que se estimen prudentes dentro de las condiciones existentes del mercado.

Mantener su palabra en todas las negociaciones, tanto internas como en las que se realicen en el mercado.

Rectificar y ajustar cotizaciones incorrectas y aquellas cargas erróneas de operaciones en los sistemas de registro que afecten el volumen y precios de mercado.

Reportar inmediatamente y obligatoriamente al nivel de Gerencia y Alta Dirección que considere necesario, cualquier irregularidad que se sospeche está siendo cometida por otros.

**Seriedad y Cumplimiento**

Cumplir estrictamente y sin excepciones con lo negociado a través de boletas, recibos y/o registros que respalden cada operación.

**Precisión**

Ser sumamente cauteloso a la hora realizar cargas manuales que pueden generar inconvenientes operativos en menor o mayor escalas.

Evitar realizar y/o participar en prácticas destinadas a crear demanda y ofertas artificiales que puedan llegar a alterar la tendencia del mercado, afectando no sólo los intereses de la entidad sino además los intereses de clientes y de inversionistas.

## Manejo de Clientes

Generar confianza entre sus clientes a través de una conducta transparente, imparcial y de buena fe, sin anteponer intereses personales.

Otorgar a los clientes toda la información que esté disponible y relevante para la toma de decisiones.

Asegurar que sus clientes conozcan la naturaleza de las operaciones transadas, así como los riesgos que conllevan.

### 5.1.2. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

La formación académica y la experiencia de los miembros de la tesorería deben estar acordes a las funciones desempeñadas. Por tanto, es responsabilidad de cada entidad mantener programas de capacitación y actualización de métodos y procedimientos de análisis, control y de medición de riesgos dada la evolución de variables económicas y financieras; y a su vez, es responsabilidad del personal de la tesorería cumplir tales programas y lineamientos.

De esta forma, todos los miembros de la tesorería deben estar adiestrados en materia financiera y económica para la correcta administración de liquidez en función a una modalidad y medición de riesgo de mercado seleccionada (ej. FTP, indicadores financieros de alerta temprana, contabilización de las cuentas del balance a precios de mercado, etc.).

### 5.2. SISTEMAS INFORMÁTICOS ADECUADOS

Las instituciones financieras deben contar con la tecnología e información necesaria, de manera que sea posible el cómputo adecuado de las operaciones de tesorería, especialmente, el desarrollo de sistemas para la correcta carga de tasas de repase y sus actualizaciones que son proporcionadas a las unidades de negocio, además del mantenimiento de los mismos. Asimismo, los sistemas de carga y procesamiento de datos deben tener un adecuado respaldo y control, junto con un plan de contingencia, que permita recuperar la información, particularmente en situaciones imprevistas.

La actualización periódica de un manual de registro de operaciones en los diferentes sistemas informáticos es necesaria para asegurar el correcto funcionamiento de la administración así como un programa periódico de capacitación y actualización para los

operadores, al personal de apoyo, a las áreas de seguimiento de riesgos y en general a todo el personal involucrado en las operaciones de tesorería.

Dado que la labor de la tesorería se centra en la estrategia del negocio, es imprescindible que los procesos de datos se encuentren automatizados, generando una optimización de los recursos disponibles. Esto genera que el área cuente con infraestructura automatizada, tecnológica, centralizada e integrada.

### **5.3. SISTEMAS DE CONTROL**

Cabe resaltar la importancia, dentro de las instituciones financieras, de una estructura de control eficiente y robusto en base a principios éticos y de transparencia tendientes a evitar conductas indebidas y fortalecer el sistema de control.

#### **5.3.1. CONTROL INTERNO**

Las instituciones financieras deben contar con un sistema de control interno que, como mínimo, contenga un conjunto de políticas, procedimientos y técnicas de control para proveer una seguridad razonable de las operaciones realizadas. Esto permitiría alcanzar una adecuada organización administrativa, eficiencia operativa, confiabilidad de los informes que provienen de los sistemas de información, buena gestión de riesgos y cumplimiento de los reglamentos establecidos internamente y por la autoridad reguladora.

El área de control interno debe corresponder a la magnitud y complejidad de las operaciones que normalmente realiza y mantiene cada entidad. En particular, la formación académica y la experiencia de los miembros del área de control interno deben estar acordes a las funciones de control desempeñadas.

#### **5.3.2. CONTROL EXTERNO**

Adicionalmente a las auditorías internas, cada entidad debería someterse a auditorías externas en forma regular, de manera a realizar controles cruzados de las transacciones realizadas.

### **5.4. REPORTES Y REMISIÓN DE INFORMACIÓN**

El funcionamiento efectivo de las tesorerías depende de que se cuente con información integra, precisa, oportuna y puntual, lo cual implica disponer de sistemas óptimos.

Una de las principales responsabilidades de los tesoreros consiste en la integración de la tesorería a la cadena de la entidad financiera para generar información que permita tomar decisiones en tiempo real y de una manera confiable. Además de asumir un rol más dinámico relacionado con la estrategia financiera de la entidad, así como convertir a la tesorería en un área estratégica generadora de valor agregado.

Banco Central  
del  
Paraguay

## 6. REFERENCIAS CONSULTADAS

BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY (2015). *Precios de Transferencia de Fondos*.

BANCO CENTRAL DE PARAGUAY. Acta N° 74 de fecha 8 de setiembre de 2008. Resolución N° 1. Pautas básicas para la gestión del riesgo de crédito y la Metodología de cálculo de las provisiones genéricas.

BANCO CENTRAL DE PARAGUAY. Acta N° 53 de fecha 11 de setiembre de 2011. Resolución N° 2. Reglamento para la Gestión de Riesgos Financieros.

BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY (2008). *Código de Ética*.

BANCO INTERAMERICANO DE FINANZAS. Consulta en línea. Septiembre, 2016. <https://www.banbif.com.pe/basilea2.aspx>

BANCO SANTANDER (2014). *Informe de gestión del riesgo. Modelo de gestión y control de riesgos*. Disponible en:

<http://www.santanderannualreport.com/2015/sites/default/files/informe-riesgos-2014.pdf>

BASEL III (2013). *The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools*.

COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES DE ESPAÑA (2014). *Guía de Procedimientos de las funciones de Control Interno*. Disponible en:

<http://www.cnmv.es/cnmvdia/deceetes/guiafuncionesCI.pdf>

COMITÉ DE SUPERVISIÓN BANCARIA DE BASILEA (2008). *Los Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*. Disponible en:

[http://www.bis.org/publ/bcbs144\\_es.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs144_es.pdf)

FEDERAL RESERVE (2016). *Interagency Guidance on Funds Transfer Pricing Related to Funding and Contingent Liquidity Risks*. Disponible en:

<https://www.federalreserve.gov/bankinforeg/srletters/sr1603a1.pdf>

GRANDÍO DOPICO, A. et al (1997). *Mercados financieros*. Mc GRAW-HILL.

HOLMSTRÖM BENGT AND JEAN TIROLE (2011): *Inside and Outside Liquidity*. MIT Press, Cambridge.

JEAN DERMINE (2012). *Funds Transfer Pricing for Deposits and Loans, Foundation and Advanced*. Disponible en:

<http://sites.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=49890>

JORION, PHILIPPE (2007). *Financial Risk Manager Handbook*. Administración del Riesgo de Crédito. Cuarta Edición. 412-426.

NORMAS JURÍDICAS DE NICARAGUA (Jul 2011-2012). Resolución N° CD-SIBOIF-736-1-JUL11-2012. Norma sobre Control y Auditoria Interna de Bancos y Sociedades Financieras. Disponible en:

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/8c17ab3138b67f1206257a840058d6f6?OpenDocument>

SCHUERMANN, TIL (2004). Wharton: *What Do We Know About Loss Given Default*. Federal Reserve Bank of New York.

Disponible en: <http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/04/0401.pdf>

SOLER, J., STAKING, K., et al (1999). *Gestión de riesgos financieros: un enfoque práctico para los países latinoamericanos*. Madrid. Banco Interamericano de Desarrollo, Grupo Santander.

SUNDARAM, RANGARAJAN K., & DAS, SANJIV R. (2011). *Derivatives: principles and practice*. Boston, Mass: McGraw-Hill.

VILARIÑO SANZ, A. (2001). *Turbulencias Financieras y Riesgos de Mercado*. Madrid (España). Prentice Hall.

WILLIAM T. ZIEMBA, STAVROS A. ZENIOS (2007). *Handbook Asset and Liability Management: Applications and Case Studies*.

## 7. ANEXO

## Anexo A. Ejemplo de duración y duración modificada

## Duración y Duración Modificada

Tiempo (Años)	Ingreso	Factor de Actualización	Valor Actual (VA)	VA * Tiempo
1	60	0,94339623	56,6037736	56,6037736
2	60	0,88999644	53,3997864	106,7995728
3	60	0,83961928	50,377157	151,131471
4	60	0,79209366	47,5256198	190,1024792
5	60	0,74725817	44,8354904	224,177452
6	60	0,70496054	42,2976324	253,7857944
7	60	0,66505711	39,9034268	279,3239876
8	1060	0,62741237	665,057114	5320,456912
<b>TOTALES</b>			<b>1000</b>	<b>6582,381443</b>

Valor Bono 1000

Tasa Cupón 6%

TIR Mercado 6%

<b>Factor de Actualización</b>	$\frac{1}{(1+i)^n}$
--------------------------------	---------------------

$d = \frac{\sum VA_i \left(\frac{pv_i}{360}\right)}{VA_t}$	$\longrightarrow$	$D_m = \frac{MacD}{(1+i)}$
--	-------------------	----------------------------

Duración  $(d) = \frac{6582,38}{1000} = 6,58$  años

Duración Modificada ( $D_m$ ) =  $\frac{6,58}{(1 + 6\%)} = 6,21$

## Variación de Tasas de 100 pb.

Var. Precio	62,0979381	
Nuevo Precio (suba tasa)	1062,09794	-62,0979381
Nuevo Precio (baja tasa)	937,902062	62,0979381