

RIESGOS FINANCIEROS

Notas Técnicas:

Sensibilidad al Margen y
Coberturas con Derivados

Marzo 12, 2026

RIESGOS FINANCIEROS NOTAS TÉCNICAS

Sensibilidad al Margen y Coberturas con Derivados



PÁG. 2
Marco Regulatorio
PÁG. 3
Tratamiento de productos en el Balance
PÁG. 5
Caracterización del Balance
PÁG. 6
Métricas de IRRBB Metodología
PÁG. 8
Coberturas Sintéticas
PÁG. 10
Caso práctico 1
PÁG. 11
Caso práctico 2
PÁG. 12
Riesgos y Limitantes
Conclusión

OBJETIVO GENERAL

Describir de manera clara y detallada qué es y cómo se mide la sensibilidad al margen financiero, así como por qué es relevante para anticipar cambios en la rentabilidad en el libro bancario ante variaciones en la tasa de interés. De igual manera, ahondar en los supuestos y modelos de comportamiento utilizados en el cálculo de esta métrica, con el fin de comprender su importancia como herramienta clave para la gestión del balance y la toma de decisiones.

Asimismo, analizar el uso de coberturas con instrumentos derivados dentro del balance, explicando cómo estos se utilizan para mitigar el impacto de las variaciones de las tasas de interés sobre el margen financiero, lo anterior para proporcionar una visión integral de cómo la combinación del análisis de sensibilidad al margen y las coberturas con derivados permiten a las instituciones gestionar su balance y su exposición al riesgo de tasa de interés.

INTRODUCCIÓN

Una de las métricas más importantes dentro de una institución financiera es el margen financiero (*Net Interest Income* o *NII*), el cual se define como la diferencia entre los intereses que el banco recibe por sus activos y los intereses que paga por los recursos que utiliza para financiarse. Este margen está sujeto a las condiciones del mercado y evoluciona continuamente antes cambios en las tasas de interés, en la estructura de fondeo y en el precio dinámico de los activos y pasivos en el balance.

Sensibilidad al Margen y Cobertura con Derivados

En este contexto, la sensibilidad al margen se vuelve una herramienta útil para comprender como podría verse afectado el margen financiero si las condiciones se modifican ante distintos escenarios de tasas de interés. De esta manera, esta métrica ayuda a anticipar riesgos y evaluar la estabilidad futura del margen financiero.

Adicionalmente, las instituciones gestionan esta métrica con distintas herramientas de cobertura, entre las que se puede destacar los instrumentos derivados. Estos permiten gestionar la sensibilidad al margen ante movimientos en las tasas de interés, estabilizando así los flujos futuros y reduciendo la volatilidad ante escenarios inciertos.

MARCO REGULATORIO

La sensibilidad al margen y la utilización de coberturas con derivados se desarrollan con base en las mejores prácticas globales y lineamientos prudenciales y regulatorios.

En cuanto a la regulación local, el riesgo de tasa de interés en el libro de balance, no se encuentra aún incorporado como un requerimiento explícito, a diferencia de otros riesgos, como liquidez, crédito o mercado. Las disposiciones emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) establecen que las instituciones deben contar con metodologías para medir, monitorear y controlar su exposición al riesgo de tasa de interés, así como establecer procesos de gobernanza adecuados, pero no existen requerimientos o pautas más específicas. Es por esto, que los bancos deben evaluar de manera periódica la sensibilidad al margen ante cambios en la tasa de interés utilizando modelos internos y alineándose a estándares internacionales como los del Comité de Basilea. Asimismo, deben contar con documentación y seguimiento adecuado de las operaciones con derivados, incluyendo criterios de evaluación y seguimiento de efectividad.

De igual manera, se consideran las disposiciones y lineamientos del Banco de México en cuanto a la operación y valuación de derivados, así como el manejo de riesgos en operaciones de tesorería. Se requiere que las coberturas estén alineadas a exposiciones reales, que se utilicen modelos de valuación reconocidos y que exista consistencia entre los objetivos y los instrumentos de cobertura.

En el ámbito internacional el Comité de Basilea ha establecido lineamientos específicos para la gestión del IRRBB (en inglés, *Interest Rate Risk in the Banking Book*) como parte del Pilar II del marco de Basilea. Dentro de estos lineamientos se describe la identificación, cuantificación, control y supervisión del IRRBB por parte de los bancos.



Se establece la necesidad que las instituciones financieras:

- Cuenten con metodologías transparentes y consistentes.
- Calculen medidas de sensibilidad tanto para el margen financiero NII, como para el valor económico del capital (EVE por sus siglas en inglés).
- Realicen pruebas de estrés ante distintos escenarios.
- Aseguren un adecuado seguimiento de las coberturas.
- Utilicen modelos y supuestos de comportamiento que sean sólidos y razonables.

Bajo este marco regulatorio, el análisis de sensibilidades y la ejecución de coberturas con derivados permiten establecer estrategias de mitigación y gestión y en última instancia, asegurar que el perfil de riesgo se mantenga dentro de lo establecido por la institución. Todo esto cumpliendo con las obligaciones regulatorias e internas.

TRATAMIENTO DE PRODUCTOS EN EL BALANCE

El comportamiento de Balance ha sido modelado por los bancos como práctica común, sin embargo, en los últimos años, y después de la crisis de los regionales en 2023, la gestión del riesgo de balance se volvió aún más importante para la estrategia general de los bancos. El principal resultado de la adecuada medición y gestión del riesgo de tasa de interés son resultados positivos y tangibles en el margen financiero, ya que se mide oportunamente el comportamiento y se gestiona el impacto de las variaciones de las tasas de interés en los componentes relevantes del balance.

Las Instituciones deben considerar cuidadosamente la forma en que el comportamiento del balance variará no solo en función del escenario de estrés en las tasas de interés, sino también en otras dimensiones, tales como, las características contractuales que pueden dar lugar al desarrollo de modelos internos. Este componente se conoce como “opcionalidad” y se encuentra presente en ciertos productos, a los cuales les introduce un grado adicional de complejidad en la medición de IRRBB, ya que las decisiones de los clientes pueden modificar el perfil de vencimientos esperado. Para capturar adecuadamente esto, se utilizan modelos de comportamiento, los cuales estiman la posibilidad de ejercer dichas opcionalidades. Algunos de los modelos se muestran a continuación:



Tabla 1. Ejemplo de Modelos de comportamiento de balance a utilizar en el cálculo de la Sensibilidad al Margen.

Producto	Modelos de Comportamiento
Model risk/ Behavioural assumptions	1. Estabilidad de depósitos sin plazo 2. Beta de depósitos 3. Prepago hipotecario
Créditos a Tasa Fija sujetos a prepago	Los modelos de prepago en las carteras de tasa fija son esenciales para el cálculo de la sensibilidad del margen financiero. Específicamente, estos modelos ayudan a: 1. Estimación de Flujos de Efectivo: Proporcionan una proyección más precisa del valor presente de los activos de tasa fija, considerando que los prestatarios pueden prepagar sus préstamos antes de la fecha de vencimiento. 2. Medición y gestión del Riesgo de Tasa de Interés: Ayudan a las instituciones a medir y gestionar el riesgo de tasa, ya que un aumento en la tasa de prepago puede impactar la valuación de los activos en cuestión.
Reinversión de Depósitos a Plazo	La modelación de la reinversión en los depósitos con plazo contractual busca estimar qué proporción de los saldos captados es reinvertida automáticamente al vencimiento y por cuánto tiempo los recursos permanecen efectivamente en la institución. Su modelación permite: 1. Estimar la duración esperada: Los modelos permiten estimar la porción del saldo que es renovada automáticamente (<i>rollover</i> o reinversión), proporcionando una visión más precisa de la duración efectiva de estos pasivos y conocer la base de depósitos estables.

2. **Análisis de Opciones:** Los depósitos a plazo a menudo incluyen características opcionales, como la posibilidad de retiro anticipado. Esto permite evaluar el valor de las opciones incorporadas y su impacto en el margen financiero.
3. **Cumplir con requerimientos regulatorios:** El estándar IRRBB permite que los bancos modelen adecuadamente los depósitos a plazo para estimar su duración efectiva, lo cual permite proyectar con precisión los flujos de efectivo futuros.
4. **Gestión de liquidez y fondeo:** Permite anticipar las necesidades de liquidez con mayor precisión, reduciendo la dependencia a fuentes de fondeo volátiles (no estables). Contribuye a mantener una estructura de fondeo sólida y sostenible.
5. **Medición y gestión del riesgo de tasa de interés:** Comportamiento de los depósitos ante distintos escenarios de tasas.
6. **Coberturas naturales:** Dada su estructura en el balance y la duración esperada una vez modelados, los depósitos a plazo pueden considerarse una fuente de fondeo estructural, útil como cobertura natural frente a carteras de activos a tasa fija.

Ver **Nota Técnica “Metodología de Rollover en Depósitos con Plazo Contractual” publicada en junio 2025.**

Modelar los depósitos sin plazo contractual (NMDs, por sus siglas en inglés) contribuyen a que las instituciones identifiquen la base estable de depósitos o no sensibles a tasa de interés, con lo que se logra capturar el valor de esta base de depósitos como fuente de fondeo estable, mitigar riesgos de tasa y liquidez, y cumplir con expectativas regulatorias. Su modelación permite:

Depósitos de Exigibilidad Inmediata

1. **Estimar la duración esperada:** Permite asignarles una vida media efectiva y calcular su sensibilidad real ante movimientos en las tasas de interés.
2. **Comportamiento del Cliente:** Los depósitos a la vista pueden ser volátiles y sensibles a cambios en las tasas de interés. Modelar su comportamiento permite a las instituciones anticipar cambios en el saldo de los depósitos y ajustar su estrategia de gestión de liquidez, riesgo de tasa y capital.
3. **Medición y gestión del riesgo de tasa de interés:** Comportamiento de los depósitos ante distintos escenarios de tasas. Lo anterior permite medir con mayor precisión la brecha de vencimiento/duración y sensibilidades entre activos y pasivos.
4. **Cumplir con requerimientos regulatorios:** El estándar de Basilea IRRBB permite que los bancos modelen adecuadamente los NMDs para estimar su duración efectiva, dado que contribuye a explicar cómo los cambios en el entorno de tasas de interés pueden afectar el NII.
5. **Coberturas Naturales:** Dada su duración esperada, los depósitos estables pueden fungir como coberturas de carteras a tasa fija.

Ver **Nota Técnica “Duración esperada en Depósitos sin plazo contractual” publicada en abril 2025.**

Modelar el comportamiento de las tarjetas de crédito en el contexto de la sensibilidad al margen es importante por varias razones:

Tarjeta de Crédito

1. **Estimación de Flujos de Efectivo:** Comprender el saldo revolvente, los saldos a promociones y los clientes totaleros permite estimar el valor de los activos de manera más precisa.
2. **Tasa de Interés:** Los saldos revolventes a menudo generan intereses, por lo que modelar el comportamiento de estos saldos permite anticipar ingresos futuros y gestionar el riesgo de tasa.
3. **Impacto en la Liquidez:** Diferenciar entre saldos revolventes y a promociones permite a las instituciones gestionar mejor su liquidez, anticipando cuándo es probable que se realicen pagos y cómo esto afectará su posición de efectivo.
4. **Optimización de la Estrategia de FTP:** Conocer el comportamiento de los diferentes tipos de saldos permite a las instituciones ajustar sus estrategias de FTP para maximizar la rentabilidad y



CARACTERIZACIÓN DEL BALANCE

Para medir el IRRBB, específicamente en cuanto al análisis de sensibilidad del NII, se deben identificar todos aquellos activos y pasivos para posteriormente construir brechas de re-precio de cada producto. Una brecha de re-precio se puede construir en función del tipo de tasa de interés de cada instrumento:

- **Instrumentos a Tasa Fija:** Valor al vencimiento, considerando pagos de capital correspondiente, así como los modelos de comportamiento que apliquen (ej. Prepago de carteras, sobrevivencia de depósitos).
- **Instrumentos a Tasa Variable:** Valor nocional y el monto del próximo pago de cupón en la brecha del próximo re-precio.

En la siguiente tabla se presenta un ejemplo de cada rubro del balance para la construcción de las brechas utilizadas para el cálculo de la sensibilidad al margen:

Tabla 2. Ejemplo de tratamiento de rubros en un balance tradicional de una institución bancaria.

Posición	Rubro	Tipo Tasa	Sensibilidad al Margen
Activo	Liquidez	Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Bonos Held to Maturity	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Bonos Available for Sale	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Hipotecario	Fija	Flujo a duración ajustada por prepago (capital).
	Auto	Fija	Flujo a duración ajustada por prepago (capital).
	Nómina	Fija	Flujo a vencimiento de la última disposición (capital).
	Personales	Fija	Flujo a vencimiento (capital).
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
		Rev.(No Totalero)	Saldo (capital) a 30 días.
		Rev.(Totalero)	N/A (no sensible a tasa).
	Tarjeta de Crédito	Promociones	Flujo a vencimiento conforme a esquema de las promociones (capital).
		No dispuesto	N/A (no sensible a tasa).
Pasivo	GEM, Corp y Empresarial	Fija	Flujo a duración ajustada por prepago (capital).
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo re-precio.
	Comercial, Filiales y G. Fed.	Fija	Flujo a vencimiento (capital).
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Depósitos Vista	No Sensible	Saldo (capital) a duración esperada calculada con modelo de comportamiento.
		Sensible	Saldo (capital) a 0 días.
	Depósitos a plazo	Fija (No Sens)	Saldo (capital) a duración esperada calculada con modelo de comportamiento.
		Variable (Sens)	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Emisiones a mercado	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Notas de Capital	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento o fecha de call.
	Préstamos Interbancarios	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.
		Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
	Reportos Tesorería	Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.
	Derivados de Cobertura	Variable	Saldo (capital) a días para el próximo reprecio.
		Fija	Saldo (capital) a días al vencimiento.

MÉTRICAS DE IRRBB

El análisis del riesgo de tasa de interés en el libro de balance se realiza típicamente mediante dos métricas complementarias:

- Sensibilidad del margen financiero (NII): mide el impacto de cambios en tasas sobre los ingresos netos por intereses en el corto plazo, usualmente un horizonte de 12 meses.
- Sensibilidad del valor económico del capital (EVE): mide el impacto sobre el valor presente de la diferencia entre activos y pasivos en el balance, capturando la exposición de largo plazo.

Este documento se enfoca en sensibilidad del NII y no en métricas de valor económico como EVE.

METODOLOGÍA

SENSIBILIDAD AL MARGEN

La sensibilidad al margen cuantifica el impacto que tendría una variación de las tasas de interés sobre el margen financiero de la institución en el corto plazo. Comúnmente se utiliza una aproximación que supone un shock paralelo de tasas y una transmisión inmediata al reprecio de las posiciones sensibles, lo que constituye una aproximación lineal del impacto en el NII dentro del horizonte de 12 meses. En la práctica, el análisis se puede complementar con escenarios regulatorios más amplios definidos por el Comité de Basilea, incluyendo shocks paralelos, cambios en la pendiente y variaciones en la parte corta de la curva.

El cálculo se realiza de manera separada para la posición en moneda nacional y la posición en moneda extranjera. Lo anterior permite una aproximación más precisa en cuanto al comportamiento de cada producto dependiendo del mercado y su estructura.

La metodología parte de la construcción de brechas de re-precio, siguiendo el tratamiento para cada producto que se describe en la sección anterior. Estas constituyen la base para medir la exposición del margen. La sensibilidad al margen se estima de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$SM = \sum_{i=0}^{360} Brecha_i * 0.01 * FST_i$$

donde 0.01 representa el movimiento de 100 puntos básicos en la tasa

$Brecha_i$ es el saldo que se reprecio en el día i

$FST_i = \frac{360-i}{360}$ es el factor de sensibilidad temporal al tiempo i

El hacer la ponderación de este factor permite reconocer que las posiciones que se encuentran más prontas a re-precia tienen mayor impacto en el margen financiero ante movimientos en las tasas de interés y por lo tanto se les da una mayor ponderación, en comparación a las que se encuentran en los intervalos más distantes. Al ser una métrica de corto plazo, este factor es igual a cero para valores arriba de los 360 días, por lo que las brechas de más de 12 meses no afectan el valor de la sensibilidad al margen.

Esta metodología asume un balance estático, sin crecimientos de cartera y sin cambios en el *mix* de fondeo. En la práctica, muchos bancos utilizan balance dinámico y supuestos de originación de nuevos productos.

ALTERNATIVAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA SENSIBILIDAD AL MARGEN

La sensibilidad del margen financiero ante fluctuaciones en las tasas de interés puede evaluarse mediante distintas métricas que permiten capturar de forma más precisa la exposición del balance a movimientos en la curva de rendimientos. Si bien el análisis básico suele centrarse en el impacto de un cambio paralelo en las tasas de interés sobre el margen financiero, las instituciones financieras suelen complementar esta aproximación con herramientas más sofisticadas que consideran un comportamiento dinámico del balance.

Una herramienta relevante es el análisis de *duration* del margen financiero, que permite aproximar la sensibilidad del margen ante movimientos en tasas considerando el valor presente de los flujos futuros asociados a los activos y pasivos del balance. Este concepto se

Sensibilidad al Margen y Cobertura con Derivados

relaciona con la sensibilidad del ingreso financiero al movimiento de tasas, análogo a la duración en métricas de valor económico, pero aplicado a flujos de margen proyectados. Aunque la duración es tradicionalmente utilizada en el análisis del valor económico del capital, también puede adaptarse para evaluar el impacto de cambios en tasas sobre los ingresos financieros proyectados.

Las instituciones también emplean análisis de escenarios y simulaciones dinámicas de balance, los cuales permiten evaluar la evolución del margen financiero bajo distintos supuestos de trayectoria de tasas, crecimiento del balance y comportamiento de los clientes. Este tipo de modelos incorporan factores como el comportamiento de los depósitos no sensibles a tasa, las estrategias de originación de crédito y las decisiones de cobertura mediante derivados.

Finalmente, algunas instituciones complementan estos enfoques con métricas basadas en sensibilidades marginales del ingreso financiero, que estiman el impacto incremental de movimientos específicos en distintos puntos de la curva de tasas de interés. Estas medidas permiten identificar con mayor precisión qué segmentos de la curva representan una mayor fuente de riesgo para el margen financiero y facilitan el diseño de estrategias de cobertura más eficientes.

En conjunto, estas métricas permiten obtener una visión más completa de la exposición del balance a fluctuaciones en tasas de interés, fortaleciendo la capacidad de las instituciones para anticipar cambios en el margen financiero y diseñar estrategias de gestión del riesgo alineadas con los objetivos del comité de activos y pasivos (ALCO).

BALANCE ESTÁTICO VS BALANCE DINÁMICO EN EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AL MARGEN

Una consideración fundamental en la medición de la sensibilidad del margen financiero es el supuesto sobre la evolución del balance a lo largo del horizonte de análisis. En términos generales, las instituciones financieras pueden evaluar la sensibilidad del margen bajo dos enfoques conceptualmente distintos: balance estático y balance dinámico.

El balance estático supone que la composición del balance permanece constante durante el horizonte de proyección. Bajo este enfoque, los activos y pasivos existentes se mantienen hasta su vencimiento o reprecio, sin considerar nuevas originaciones de crédito, cambios en la estructura de fondeo ni modificaciones en la mezcla de productos. Este supuesto permite aislar de forma clara el impacto de variaciones en las tasas de interés sobre las posiciones actuales del balance, por lo que es comúnmente utilizado en ejercicios regulatorios y en análisis de sensibilidad de corto plazo. Sin embargo, el balance estático representa una simplificación de la realidad operativa de una institución financiera. En la práctica, los bancos ajustan continuamente la composición de su balance mediante nuevas originaciones de crédito, refinanciamiento de pasivos, cambios en las estrategias de fondeo y ejecución de coberturas. Por esta razón, muchas instituciones complementan el análisis anterior con un enfoque de balance dinámico.

En el enfoque de balance dinámico, se incorporan supuestos sobre la evolución futura del balance, incluyendo la originación de nuevos créditos, la renovación de depósitos, la estrategia de fondeo y el uso de instrumentos de cobertura. Este tipo de análisis permite evaluar cómo el margen financiero podría evolucionar bajo distintos escenarios de tasas de interés considerando la estrategia de negocio de la institución. Asimismo, facilita la incorporación de variables como el crecimiento del crédito, cambios en los spreads de originación y ajustes en la mezcla de productos.

Desde una perspectiva de gestión del riesgo de tasa de interés, ambos enfoques son complementarios. El análisis bajo balance estático permite identificar de manera directa la exposición inherente del balance actual a movimientos en las tasas de interés, mientras que el balance dinámico permite evaluar la resiliencia del modelo de negocio ante distintos escenarios macrofinancieros.

En consecuencia, una gestión integral del riesgo de tasa de interés en el libro bancario (IRRBB) requiere combinar ambos enfoques. Mientras que el balance estático proporciona una medición clara y comparable de la sensibilidad del margen financiero, el balance dinámico permite capturar la interacción entre la estrategia de negocio, la evolución del balance y el entorno de tasas de interés. Esta combinación resulta particularmente relevante en entornos de alta volatilidad en tasas, donde las decisiones de originación, fondeo y cobertura pueden modificar significativamente el perfil de riesgo del margen financiero.

COBERTURAS CON DERIVADOS

Para efectos de identificación de herramientas, es relevante distinguir entre coberturas naturales y coberturas sintéticas, ya que ambas contribuyen a la mitigación del riesgo de tasa, pero lo hacen mediante mecanismos conceptualmente distintos. Las coberturas naturales surgen de la propia estructura del balance, cuando un activo y un pasivo presentan características complementarias. Por otro lado, las coberturas sintéticas se generan mediante instrumentos derivados con el objetivo de replicar el comportamiento de un determinado activo o pasivo.

COBERTURAS NATURALES

Una parte relevante que se utiliza para cubrir el riesgo de tasa proviene de las coberturas naturales. Estas se originan de manera inherente en los productos del balance y permiten reducir la sensibilidad al margen sin la necesidad de instrumentos derivados. Algunas fuentes de cobertura de este tipo utilizadas en los bancos son, por ejemplo:

- Los depósitos a la vista, los cuales se modelan mediante modelos de sobrevivencia con el fin de reflejar su estabilidad y duración esperada. Esta estabilidad en el pasivo genera una posición similar a una fuente de fondeo a largo plazo a tasa fija, lo que compensa la exposición a los activos a tasa fija en el balance y permite mitigar riesgos de tasa en ciclos alcistas.
- Los activos a tasa fija, los cuales se modelan considerando su duración ajustada por prepago y funcionan como una cobertura natural del margen ante ciclos de bajada de tasa, dada su estructura a tasa fija

COBERTURAS SINTÉTICAS

Las coberturas sintéticas, como se mencionó, buscan replicar exposiciones, como una cobertura natural, cuando estas no existan o no sean suficientes. A continuación, se presentan algunos ejemplos de este tipo de coberturas y como son implementadas dentro de un banco.



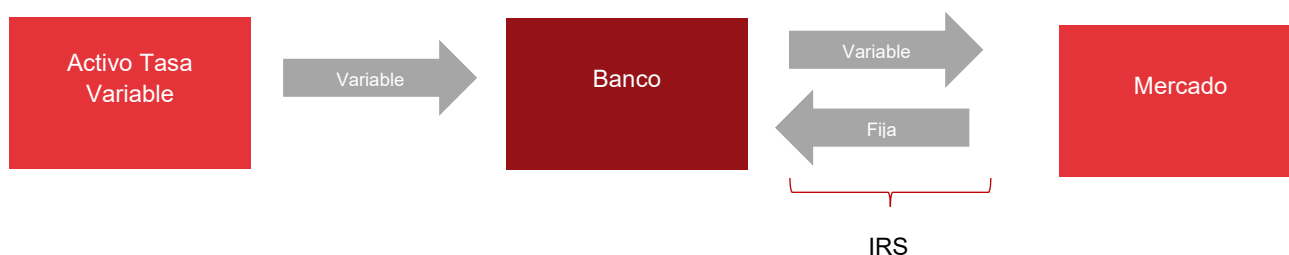
Cobertura cartera tasa fija ante ciclos de alza de tasas

- **Activo:** cartera a **tasa fija**, por ejemplo: hipotecas, créditos de auto, etc.
- **Pasivo:** fondeo mediante emisión de pagarés, referenciados a **tasa variable**.
- Para garantizar un margen financiero **fijo** (*lock-in*) y eliminar el riesgo de tasa entre el fondeo y la cartera, se puede hacer uso de un swap de tasas (*Interest Rate Swap* o *IRS* por sus siglas en inglés) que pague tasa fija y reciba tasa variable.



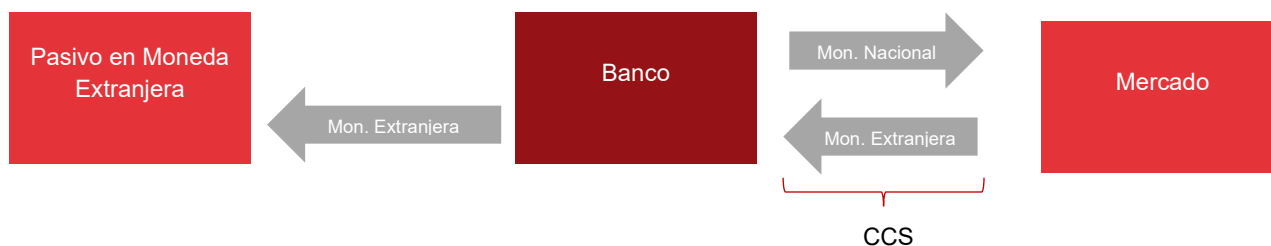
Cobertura instrumentos tasa variable ante ciclos de bajada de tasas

- **Activo:** Las instituciones cuentan con cartera de crédito a tasa variable o incluso bonos.
- Para garantizar el margen de dichos instrumentos y mitigar el riesgo de tasa de interés variable a fija, se puede hacer uso de un IRS donde se pague tasa variable y se reciba tasa fija.



Cobertura pasivos en moneda extranjera a tasa fija

- **Pasivo:** Emisión de bonos en moneda extranjera a tasa fija.
- Dichas emisiones de deuda en moneda extranjera se encuentran expuestas al riesgo de tipo de cambio, para cubrir este riesgo se puede hacer uso de swaps de divisas (*Cross Currency Swaps* o *CCS* por sus siglas en inglés) donde se paga tasa fija en moneda nacional y se recibe tasa fija en moneda extranjera.



Cobertura activos en moneda extranjera a tasa fija

- **Activo:** Bonos a tasa fija denominados en moneda extranjera.
- Con el fin de protegerse ante posibles cambios de flujos de efectivo derivados de la fluctuación cambiaria, se usan CCS donde se paga tasa fija en la moneda extranjera correspondiente y se recibe tasa fija en moneda nacional.



CASO PRÁCTICO 1

Supongamos que el balance de la institución está compuesto en su totalidad por activos y pasivos en MXN. Se busca calcular la sensibilidad al margen ante una variación de 100 pbs en las tasas.

- Se obtienen los flujos de reprecio en millones de pesos $CF(k)$ para activos y pasivos asignados en sus respectivas brechas, considerando todos los supuestos y modelos previamente descritos a lo largo de la nota.
- Posteriormente, se calcula la diferencia entre activos y pasivos para obtener la brecha de reprecio ($Brecha_i$).

Días	Activo	Pasivo	$Brecha_i$
0	1000	0	+1,000
1	1,500	1,200	+300
2	1,200	1,600	-400
3	1,100	2,800	-1,700
...	...	...	...
358	0	0	0
359	0	0	0
360	0	0	0

- Se calcula el factor FST_i como $\frac{360-i}{360}$ y se realiza el producto de la brecha, por el shock y el factor de tiempo.

Días	Activo	Pasivo	$Brecha_i$	FST_i	$Brecha_i * 1\% * FST_i$
0	1000	0	+1,000	1	+10
1	1,500	1,200	+300	0.99722	+2.99
2	1,200	1,600	-400	0.99444	-3.98
3	1,100	2,800	-1,700	0.99166	-16.86
...	...	...	...	...	...
358	1,500	120	+1,380	0.00555	+0.08
359	0	0	0	0.00277	0
360	0	0	0	0	0

- Para el cálculo de la sensibilidad al margen final, se realiza la suma de los 360 días:

Días	Activo	Pasivo	$Brecha_i$	FST_i	$Brecha_i * 1\% * FST_i$
0	1000	0	+1,000	1	+10
1	1,500	1,200	+300	0.99722	+2.99
2	1,200	1,600	-400	0.99444	-3.98
3	1,100	2,800	-1,700	0.99166	-16.86
...	...	...	...	...	...
358	1,500	120	+1,380	0.00555	+0.08
359	0	0	0	0.00277	0
360	0	0	0	0	0
Total					343.51

Interpretación

Una sensibilidad de 343.51 millones denota que, ante un incremento de 100 pbs en las tasas el margen financiero de la institución se verá beneficiado en \$343.51 millones. Por el contrario, ante una disminución de 100 pbs en las tasas, el margen financiero se verá afectado por una pérdida de -\$343.51 millones. Una sensibilidad positiva indica que la institución mantiene una posición activa sensible a tasa (*asset sensitive*), por lo que incrementos en tasas benefician al margen. La sensibilidad al margen es clave para evaluar el riesgo de tasa de interés

Sensibilidad al Margen y Cobertura con Derivados

de una institución, y en complemento con el valor económico (el cual aporta una visión de largo plazo) ayudan a tener una adecuada gestión de este.

Este ejercicio permite ilustrar como pequeñas variaciones en la estructura de tasas pueden generar impactos significativos en el margen financiero, particularmente cuando existen descalces de re-precio entre activos y pasivos.

CASO PRÁCTICO 2

Con el objetivo de ilustrar el beneficio potencial de las coberturas, se presenta un ejemplo de cartera en moneda extranjera que permite analizar la eficiencia de una cobertura mediante derivados.

- Supongamos activos conformados por cartera a tasa variable constituidos de la siguiente manera:

Saldo: USD 100 millones

Duración esperada: 3 años

Tasa: SOFR + 250 pbs

Los créditos anteriores se encuentran fondeados con pasivos a tasa fija de 5%.

- Se calcula el margen actual como la diferencia entre ingresos por intereses menos gastos por intereses. Asumamos tasa SOFR=4.5%.

$$\text{Margen actual} = (4.5\% + 2.5\%) - (5\%) = 2\%$$

$$\text{Ingreso neto} = 100M * 2\% = 2M$$

- En un entorno de baja de tasas, los ingresos por intereses disminuyen, el pasivo se mantiene igual, y el margen se contrae. Para fijar el margen, *lock-in*, se utiliza un swap de tasa de interés (*Interest Rate Swap*) donde se paga SOFR y se recibe tasa fija. Se busca el nodo 3Y de la curva SOFR para pactar el swap, supongamos 4.2%. Al entrar al swap se recibe una tasa fija de 4.2% y se paga la SOFR correspondiente. El nuevo margen se calcula como:

$$\text{Ingreso Activo} = \underbrace{(\text{SOFR} + 2.5\%)}_{\text{Cartera}} + \underbrace{(4.2\% - \text{SOFR})}_{\text{IRS}} = 6.7\%$$

$$\text{Margen con cobertura} = (6.7\%) - (5\%) = 1.7\%$$

- La tasa del activo se fija en 6.7%, sin importar las variaciones en la tasa de referencia. Con base en lo anterior, a medida que las tasas vayan disminuyendo, el beneficio de la cobertura será más evidente:



SOFR	Margen sin cobertura	Margen con cobertura	Diferencia
4.5%	2.0%	1.7%	-0.3%
4.0%	1.5%	1.7%	0.2%
3.5%	1.0%	1.7%	0.7%

La gestión del riesgo de tasa de interés mediante el uso de derivados de cobertura permite reducir la volatilidad del margen financiero, y protegerse ante variaciones de las tasas de interés.

RIESGOS Y LIMITANTES

Si bien el análisis de sensibilidad, así como las coberturas naturales y sintéticas son herramientas fundamentales para mitigar y monitorear el riesgo de tasa, su efectividad está sujeta a distintos riesgos operativos, de modelación, estratégicos, etc.

- Modelos como el modelo de sobrevivencia requieren procesar grandes volúmenes de información, por lo que puede suceder que los tiempos de procesamiento de la información sean elevados y que no sea viable ejecutar los modelos con la frecuencia o granularidad deseada.
- Tanto el cálculo de sensibilidad al margen como la valuación de coberturas dependen de supuestos y modelos internos. Estos modelos tienen supuestos que pueden no ser siempre precisos con la realidad lo que genera un riesgo en la modelación.
- Los modelos de comportamiento de depósitos y prepago pueden cambiar significativamente en entornos de estrés o cambios estructurales del mercado, lo que puede alterar la estabilidad histórica de estos supuestos.
- Incluso con coberturas sintéticas adecuadas, persisten algunos riesgos en la temporalidad de flujos o en las tasas de referencia (riesgo de base). En cuanto a las coberturas naturales, tienen limitaciones importantes porque no cuentan con un comportamiento contractual sino un comportamiento modelado.
- Una limitante en la información utilizada sobre los contratos, sus flujos, tasa o fechas es que puede no estar debidamente actualizada dentro de las bases, provocando una demora en los datos de salida.
- Dependencia significativa de supuestos de comportamiento que pueden modificarse ante cambios estructurales del mercado.

CONCLUSIÓN

La sensibilidad al margen a movimientos de tasas no es solo una medición técnica, sino un reflejo de la estructura profunda del balance de cada institución. Si bien los derivados financieros pueden utilizarse para mitigar esa exposición en el corto o mediano plazo, estos instrumentos no sustituyen una gestión estructural sólida de activos y pasivos. Una estrategia efectiva de gestión de riesgo de tasa requiere coherencia entre la originación de activos y las fuentes de fondeo. En última instancia, la verdadera cobertura de un banco no radica únicamente en el uso de swaps u otros derivados, sino en la consistencia entre su modelo de negocio, su estructura de fondeo y la duración económica de su balance.



NOTAS Y REFERENCIAS

- (1) Basel Committee on Banking Supervision. (2016). Interest rate risk in the banking book. Bank for International Settlements. Interest rate risk in the banking book
- (2) Riesgos financieros Banorte (2025). Duración esperada en depósitos sin plazo contractual-NMD.
- (3) Riesgos financieros Banorte (2025). Rollover en Depósitos con Plazo Contractual.
- (4) Choudhry, M., The Principles of Banking, 2nd Edition, Singapore: John Wiley & Sons 2022
- (5) Choudhry, M., Anthology: Past, Present and Future Principles of Banking and Finance, Chichester: John Wiley & Sons 2018
- (6) Choudhry, M., The Certificate of Bank Treasury Risk Management- Student Handbook, BTRM.

DISCLAIMER

Este documento ha sido preparado por Grupo Financiero Banorte, S.A.B. de C.V. ("Banorte") para fines meramente informativos, utilizando fuentes públicas y especializadas consideradas confiables; no obstante, Banorte no garantiza la precisión, integridad, ni la vigencia de la información prevista en el mismo. Su contenido no constituye asesoría legal, fiscal, financiera, contable ni una interpretación oficial del marco legal aplicable. En caso de requerirlo, se recomienda consultar con asesores legales, fiscales, financieros, contables o de inversión independientes. La información contenida en este documento está sujeta a modificaciones sin previo aviso.

Ni Banorte ni ninguna de las entidades que integran el Grupo serán responsables, en ningún caso, por pérdidas, daños o perjuicios que pudieran derivarse, directa o indirectamente, del uso de este documento o de su contenido. Del mismo modo, Banorte no adquiere compromiso alguno de actualizar la información aquí contenida ni de notificar cambios posteriores. El contenido de este documento podría diferir de la opinión o interpretación de autoridades financieras nacionales o internacionales, y no debe considerarse como un posicionamiento institucional de Banorte.

Este material no podrá ser citado, reproducido, distribuido, divulgado ni utilizado, total o parcialmente, sin la autorización previa y por escrito de Banorte.