ANEXO 15: METODOLOGÍA ESTÁNDAR PARA DETERMINAR EL RIESGO DE TASA DE INTERÉS DEL LIBRO BANCARIO

# Reglas relativas a la aplicación de la metodología estándar

En el presente Anexo se establece la metodología para la medición del RTILB: 1) en el Valor Económico del Patrimonio (VEP) y 2) en el Margen Neto de Intereses(MNI).

# Modelo de cálculo del VEP

Las medidas de valor económico calculan un cambio en el valor actual neto de los activos, pasivos y partidas fuera del balance de la entidad sujetos a escenarios de estrés y choques de tasas de interés específicos, y consideran el nuevo valor presente neto de los flujos de efectivo de los instrumentos en el balance y fuera del balance de la entidad, es decir, hasta el vencimiento de todas las posiciones.

Para el cálculo del VEP, la entidad debe cumplir con r las instrucciones del subnumeral 2.5 de este anexo y considerar los siguientes pasos:

1. Asignar los flujos de las posiciones del libro bancario sensibles a las tasas de interés a una de las siguientes tres categorías: i) susceptibles, ii) menos susceptibles y iii) no susceptibles de estandarización. Dichas categorías se deben tratar según los criterios de asignación de las posiciones en función de la susceptibilidad a la estandarización señalados en el subnumeral 2.4.
2. Determinar la asignación de los flujos de efectivo según los plazos de revisión de precios. Las posiciones susceptibles de estandarización se asignan de forma directa. Las posiciones menos susceptibles de estandarización se excluyen de este paso y se deben tratar de acuerdo con la metodología de las opciones automáticas de tasa de interés (KAO) del subnumeral 2.4.2. En las posiciones con opciones automáticas implícitas sobre tasas de interés, la opcionalidad se ignora a efectos de la asignación de flujos de efectivo nocionales según la fecha de reprecio y se deben tratar junto con otras opciones de tasa de interés automáticas en el paso 4. Para las posiciones que no son susceptibles de estandarización existe un tratamiento separado para:

* Depósitos sin vencimiento (*Non-Maturity Deposits* - NMD, por sus siglas en inglés): de acuerdo con la separación de los flujos de efectivo básicos *(core)* y no básicos *(non-core),* mediante el enfoque establecido en el subnumeral 2.4.1.1.
* Opciones de comportamiento (préstamos a tasa fija sujetos a riesgo de pago anticipado y depósitos a plazo sujetos a riesgo de reembolso anticipado): los parámetros de comportamiento relevantes para el tipo de posición deben basarse en los ponderadores de cada escenario descritos en el subnumeral 2.4.1.2.

1. Medir el por cada moneda para los seis escenarios de choque de tasas de interés según lo previsto en el subnumeral 1.3. Para determinar el tamaño de las perturbaciones de las posiciones en monedas no definidas en esta instrucción, la entidad debe considerar la metodología de cálculo de las mismas contemplada en el subnumeral 1.3.1.
2. Agregar a los cambios del los complementos para cambios en el valor de las opciones automáticas de tasa con el cálculo señalado en el subnumeral 2.4.2. Las opciones de tasa de interés automáticas vendidas están sujetas a una revaluación total en cada uno de los seis escenarios de choque de tasas de interés para cada moneda. Los cambios en los valores de las opciones se agregan a los cambios en la medida bajo cada escenario de choque de tasas de interés por moneda.
3. Calcular el : La será el máximo entre las peores reducciones agregadas del VEP procedentes de los seis escenarios de choque de tasas de interés, según lo establecido en el subnumeral 2.5.

La entidad debe calcular las exposiciones del RTILB en los siguientes términos:

* El VEP se debe calcular asumiendo un *balance de liquidación* en el que las posiciones existentes en el libro bancario se amortizan y no se reemplazan por ningún negocio nuevo.
* Excluir el patrimonio del cálculo del valor de las exposiciones.
* Incluir los flujos de efectivo de todos los activos, pasivos y partidas fuera de balance del libro bancario sensibles a las variaciones en las tasas de interés. La entidad debe revelar el impacto de las exclusiones o inclusiones de los márgenes comerciales y otros componentes del margen en el cálculo de los flujos de efectivo.
* Descontar los flujos de efectivo utilizando una curva de rendimiento 'libre de riesgo” correspondiente a cada moneda[[1]](#footnote-2). La entidad únicamente podrá incluir márgenes comerciales y otros componentes del margen sólo si los incluyó en el cálculo de los flujos de efectivo[[2]](#footnote-3).
* Identificar los portafolios sensibles a movimientos del mercado dentro del modelo interno y realizar control y seguimiento sobre los mismos en línea con algún otro portafolio expuesto al riesgo de mercado. Para este enfoque la entidad debe considerar que el valor económico de un instrumento negociable es su valor presente, y que, en ausencia de opciones incorporadas, este valor se debe determinar por los flujos contractuales, descontados para reflejar las tasas de mercado vigentes.

# Modelo de cálculo del MNI

Las medidas basadas en las ganancias analizan el aumento o la reducción esperado en el MNI en un horizonte de tiempo de un año, como resultado de los movimientos de las tasas de interés que se componen de incrementos graduales o de un choque único significativo. El cambio en el MNI es la diferencia entre el escenario base y un escenario alternativo más estresado. Las tasas de interés utilizadas para restablecer las transacciones en el escenario base pueden derivarse de las tasas esperadas del mercado o de las tasas al contado.

La entidad debe calcular las exposiciones del RTILB en los siguientes términos:

* Suponer una estructura de *balance constante* donde los flujos de efectivo que vencen o se revalúan son sustituidos por nuevos flujos con idénticas características en cuanto a moneda, monto, tasa y periodo de revisión. No obstante, la hipótesis de balance constante no se aplicará en el caso de los saldos inestables de los NMD, NMD no básicos, los cuales se considerarán que pasan a refinanciarse con otras fuentes de financiación de la clientela distintas de los depósitos a la vista y con tasas vigentes.
* Incluir los flujos de efectivo previstos para el mediano y corto plazo procedentes de todos los activos, pasivos y partidas fuera de balance sensibles a las tasas de interés.
* Calcular el ∆MNI como la diferencia en los ingresos y gastos por intereses futuros durante un periodo móvil de 12 meses.

# Desarrollo de escenarios de estrés y perturbación de las tasas de interés

La metodología estándar incluye seis escenarios de perturbación de las tasas de interés para capturar los riesgos de brecha paralelos y no paralelos para el VEP, así como dos escenarios de tasas de interés para el MNI (choques paralelos de tasa). Estos escenarios se deben considerar para las exposiciones de RTILB en cada moneda en la que la entidad tenga posiciones importantes sensibles a las tasas de interés, es decir, aquellas que representen más del 5% de las posiciones expuestas al RTILB en activos o pasivos que superen en promedio durante los seis meses inmediatamente anteriores el 5% del activo o pasivo total de la entidad calculadas en los siguientes escenarios:

1. Choque paralelo hacia arriba\*
2. Choque paralelo hacia abajo\*
3. Choque de inclinación (tasas de corto plazo hacia abajo y de largo plazo hacia arriba) \*\*
4. Choque de aplanamiento (tasas de corto plazo hacia arriba y de largo plazo hacia abajo) \*\*
5. Choque hacia arriba de corto plazo\*\*
6. Choque hacia abajo de corto plazo\*\*

\*Aplica para VEP y MNI / \*\* Aplica para VEP.

Para cada uno de los seis escenarios de choque de las tasas de interés prescritos, la entidad debe informar para el período actual (t) y para el período anterior (t-1):

* El cambio en el valor económico del patrimonio (∆VEP) basado en la metodología estándar.
* El cambio en el MNI (∆MNI) proyectado durante un período de 12 meses, prospectivo en comparación con las proyecciones de 12 meses, utilizando, como ya se indicó, un balance constante y los dos choques paralelos de las tasas.

El tamaño en puntos básicos (pb) de las perturbaciones a las tasas de interés se proporciona en la siguiente Tabla:

**Tabla 1: Tamaño en pb de las perturbaciones de las tasas de interés[[3]](#footnote-4)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **COP\*\*\*** | **UVR\*\*\*** | **ARS** | **AUD** | **BRL** | **CAD** | **CHF** | **CNY** | **EUR** | **GBP** | **HKD** | **IDR** |
| **S0 - Paralelo** | 400 | 200 | 400 | 300 | 400 | 200 | 100 | 250 | 200 | 250 | 200 | 400 |
| **S1 - Corto** | 500 | 300 | 500 | 450 | 500 | 300 | 150 | 300 | 250 | 300 | 250 | 500 |
| **S2 - Largo** | 300 | 100 | 300 | 200 | 300 | 150 | 100 | 150 | 100 | 150 | 100 | 300 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **JPY** | **KRW** | **MXN** | **RUB** | **SAR** | **SEK** | **SGD** | **TRY** | **USD** | **ZAR** | **INR** |
| **S0 - Paralelo** | 100 | 300 | 400 | 400 | 200 | 200 | 150 | 400 | 200 | 400 | 400 |
| **S1 - Corto** | 100 | 400 | 500 | 500 | 300 | 300 | 200 | 500 | 300 | 500 | 500 |
| **S2 - Largo** | 100 | 200 | 300 | 300 | 150 | 150 | 100 | 300 | 150 | 300 | 300 |

**\*\*\*** *Las perturbaciones para el COP y UVR se calcularon utilizando la información de la curva cero cupón, bajo el método de Nelson & Siegel y aplicando los pisos y techos previstos en la metodología estándar que se detallan en el numeral 1.3.1 de este Anexo.*

**1.3.1 Metodología para determinar el tamaño de las perturbaciones de las tasas de interés no definidas en la Tabla 1**

Para calibrar la perturbación de las monedas que no están especificadas en la Tabla 1 del subnumeral 1.3, la entidad debe aplicar el procedimiento que se describe a continuación:

Paso 1: Calcular la tasa de interés diaria promedio

Construir una serie de tiempo de por lo menos 16 años para las tasas de interés diarias libres de riesgo para cada moneda para los plazos de maduración 3M, 6M, 1A, 2A, 5A, 7A, 10A, 15A y 20A. A estos datos se les debe calcular el promedio total para cada moneda a través de todas las observaciones y plazos de maduración. El resultado debe ser un sólo dato por cada moneda .

Paso 2: Aplicar el parámetro de choque global

Aplicar al resultado del paso anterior para cada moneda , el parámetro de choque global reportado en la Tabla 2 que se cita a continuación:

**Tabla 2: Parámetros globales para las perturbaciones de las tasas de interés**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paralelo** |  |  |
| **Corto** |  |  |
| **Largo** |  |  |

Este procedimiento da como resultado el , es decir, perturbaciones revisadas por moneda y para cada uno de los tramos de la curva de rendimientos, paralelo (S0), corto(S1) y largo(S2).

Paso 3: Aplicar los límites inferiores y superiores

La entidad debe aplicar los siguientes límites para : (i) con un piso de 100pb para todos los escenarios (paralelo, corto y largo); (ii) un techo de 500pb para el choque corto de 400pb para el choque paralelo y de 300pb para el choque largo.

La perturbación en las tasas de cada moneda , para cada escenario de la curva de rendimientos y punto medio de la banda de tiempo establecida en la tabla 4 del subnumeral 2.2, se define de la siguiente manera:

Luego de aplicar los límites inferiores y superiores, el resultado se aproxima a los 50pb más cercanos.

**1.3.2 Choques de tasa de interés**

La entidad debe aplicar para cada moneda los choques a la tasa libre de riesgo con un enfoque paralelo de corto y largo plazo asignando los flujos a cada banda de tiempo y considerando para el cálculo el valor del punto medio de cada banda de tiempo correspondiente (ver tabla 4 del subnumeral 2.2) Los siguientes son los parámetros para cada uno de los escenarios correspondientes de la curva de tasa de interés:

**Tabla 3: Choques a la curva**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Choque paralelo** | **Choque a los plazos cortos de la curva** |  | **Choque a los plazos largos de la curva** |
|  | **∆R (paralelo)** | **∆R (corto)** |  | **∆R (largo)** |
| **Arriba** |  |  |  |  |
| **Abajo** |  |  |  |  |

1. Choque en paralelo para la moneda c: Se refiere a un choque constante al alza o a la baja en todos los intervalos de tiempo.

Donde,

es el choque paralelo a la moneda (c) en el punto medio (de la banda de tiempo k.

Este choque hace parte de los escenarios 1 y 2 de las instrucciones establecidas en el subnumeral 1.3.

1. Choque de la tasa a corto plazo para la moneda c: Se refiere al alza o a la baja cuyo valor máximo está en el punto medio de vencimiento más corto. Entendiendo el choque como la función escalar , donde y la función tiende a 0 a medida que el vencimiento de la estructura temporal aumenta.

Este choque hace parte de los escenarios 5 y 6 de las instrucciones del subnumeral 1.3.

1. Choque de la tasa de largo plazo para la moneda c: Que es mayor en el punto medio del plazo más largo:
2. Choques de rotación para la moneda c: Implican rotaciones de la estructura temporal (inclinación y aplanamiento) de las tasas de interés de largo y de corto plazo, aplicando las siguientes fórmulas a los choques:

Estos choques hacen parte de los escenarios 3 (inclinación) y 4 (aplanamiento) de las instrucciones del subnumeral 1.3.

A manera de ejemplo, a continuación, se presenta un caso de la aplicación del cálculo de los choques antes definidos:

Asumiendo que , y , el ejercicio de escenarios de choques a la tasa de interés sería el siguiente:

1. El choque paralelo hacia arriba es +100pb, mientras que el paralelo hacia abajo es −100pb.
2. Para el choque de tasa de corto plazo: Si k = 10 con = 3.5 años, el ajuste escalar sería:

Este resultado se multiplica por el valor de la perturbación de la tasa de interés de corto plazo para obtener el monto que desplazará hacia arriba o hacia abajo la curva de rendimientos en ese nodo. Si el choque de las tasas cortas fuera de +100 pb, el aumento de la curva de rendimiento en = 3.5 años sería de 41.7 pb.

1. Inclinación de la pendiente: Suponiendo el mismo punto en la curva de rendimiento = 3.5 años. Si el valor absoluto de la perturbación de la tasa de corto plazo es de 100pb y el valor absoluto de la perturbación de la tasa de largo plazo es de 100pb, el cambio en la curva de rendimiento en dicho nodo sería la suma del efecto del choque de la tasa de corto plazo más el efecto del choque de la tasa de largo plazo, así:
2. Aplanamiento de la pendiente: Para los choques del ejemplo anterior en = 3.5 años, sería:

Después de computar los seis escenarios de los choques a la curva de rendimientos, se debe determinar el VEP para cada uno de éstos y se calcula la diferencia frente al escenario base. De acuerdo con lo señalado en el subnumeral 2.5, este valor será el máximo entre cero y el valor de los cambios del VEP de los distintos escenarios.

La información del impacto máximo y por escenarios de los choques de tasa de interés para el VEP y el MNI, se debe reportar en el Formato F1000 XX formato XXX Escenarios de choques de tasa de interés para el Valor Económico del Patrimonio (VEP) y el Margen Neto de Intereses (MNI).

# Aspectos relevantes de la metodología estándar del RTILB

# Productos sujetos a opcionalidad

Para calcular la exposición al RTILB, la entidad debe realizar el análisis de los productos y exposiciones sujetos al riesgo de opcionalidad. A continuación se citan algunos de estos productos.

Préstamos a tasa fija sujetos a riesgo de pago anticipado: La entidad debe realizar estimaciones razonables y prudentes de los pagos esperados y de la velocidad promedio de éstos, y documentar los supuestos que las sustentan. Cuando las características contractuales afecten materialmente la opcionalidad implícita, como por ejemplo: los préstamos a tasa fija con opción de prepago, es necesario que la entidad determine el efecto de cada choque y escenario de estrés sobre la velocidad promedio de prepago.

Compromisos de préstamos y otros instrumentos a tasa fija: La entidad debe identificar y cuantificar el impacto en este riesgo de los diferentes tipos de opciones de los compromisos de préstamos. Algunos de los casos de compromisos de préstamos a tasa fija que generan RTILB pueden ser: i) vender o aprobar opciones a los clientes minoristas mediante las cuales, durante un período limitado, éstos puedan optar por retirar un préstamo a una tasa establecida; ii) aprobación de compromisos de préstamos con empresas, donde las disposiciones reflejan en gran medida las características de las opciones automáticas de tasas de interés, así como de los compromisos de préstamos hipotecarios de vivienda con clientes minoristas que se ven afectados por otros factores.

Depósitos a plazo sujetos a riesgo de retiro anticipado: Cuando la entidad en una jurisdicción internacional cuente con operaciones pasivas a término y cláusulas progresivas que permitan al depositante en diferentes periodos de tiempo modificar la velocidad de retiro, se debe documentar un esquema de clasificación, ya sea que se considere una operación a plazo sujeta a sanciones por reembolso u otras características contractuales que preservan o amplían el perfil del flujo de efectivo del instrumento.

Depósitos sin vencimiento (NMD): La entidad debe documentar, monitorear y actualizar regularmente los supuestos claves utilizados en la modelación para los saldos y el comportamiento de los NMD (depósitos que no tienen una fecha específica de revisión de precios), incluyendo el análisis de la base de depositantes para identificar la proporción de depósitos básicos. Los supuestos deben variar según las características del depositante, es decir, minorista o mayorista, y las características de la cuenta, es decir, transaccional o no transaccional, en línea con los criterios del numeral 2.4.1.1., señalados más adelante.

En adición a los productos sujetos a opcionalidad ya citados, la entidad debe considerar la importancia relativa del impacto de las opciones de comportamiento dentro de los productos o exposiciones a tasa variable. Por ejemplo, el comportamiento de los pagos anticipados que surgen de los límites máximos y mínimos implícitos podría afectar el VEP de la entidad. Así mismo, los cambios abruptos en las condiciones de mercado deben llevar a revisiones de los supuestos.

Además, la entidad con posiciones denominadas en diferentes monedas debe evaluar las exposiciones en cada moneda, dado que las curvas de rendimiento varían de una moneda a otra.

# Bandas de tiempo

Tanto para el valor económico como las ganancias, la metodología estándar establece las siguientes bandas de tiempo para el mapeo de las posiciones en el balance y fuera de balance que hacen parte del cálculo del MNI y VEP.

**Tabla 4: Bandas de tiempo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Banda de tiempo | Overnight | Overnight < ≤ 1 mes | 1 mes < ≤ 3 meses | 3 meses < ≤ 6 meses | 6 meses < ≤ 9 meses | 9 meses < ≤ 1 año | 1 año < ≤ 1.5 años | 1.5 año < ≤ 2 años |
| Punto medio | 0.0028 años | 0.0417 años | 0.1667 años | 0.375 años | 0.625 años | 0.8075 años | 1.25 años | 1.75 años |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Banda de tiempo K | 2 años < ≤ 3 años | 3 años < ≤ 4 años | 4 años < ≤ 5 años | 5 años < ≤ 6 años | 6 años < ≤ 7 años |
| Punto medio | 2.5 años | 3.5 años | 4.5 años | 5.5 años | 6.5 años |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Banda de tiempo K | 7 años < ≤ 8 años | 8 años < ≤ 9 años | 9 años < ≤ 10 años | 10 años < ≤ 15 años | 15 años < ≤ 20 años | > 20 años |
| Punto medio | 7.5 años | 8.5 años | 9.5 años | 12.5 años | 17.5 años | 25 años |

# Asignación de flujos de efectivo

Las entidades deben proyectar todos los flujos de efectivo nocionales futuros a precios revisados que surjan de los activos, pasivos y partidas fuera de balance sensibles a las variaciones de las tasas de interés en:

1. 19 bandas de tiempo señaladas en la Tabla 4 del subnumeral 2.2., o
2. Los puntos medios de las bandas de tiempo señaladas en la Tabla 4 del subnumeral 2.2, manteniendo el vencimiento de los flujos de efectivo nocionales a precios revisados.

Para calcular el valor de las exposiciones: Los activos que se deben considerar son aquellos que no se deducen de la solvencia básica adicional, excluyendo los activos fijos (como bienes inmuebles o activos intangibles). Los pasivos deben incluir también todos los depósitos.

La entidad debe tener en cuenta lo siguiente:

* Un flujo de efectivo nocional a precios revisados , se define como:

1. Cualquier pago del principal, por ejemplo: al vencimiento contractual.
2. Cualquier reprecio del principal que puede ocurrir en la fecha más temprana en la que la entidad, o su contraparte, tiene derecho a cambiar unilateralmente la tasa de interés, o en la que la tasa de un instrumento de tasa variable cambia automáticamente en respuesta a un cambio en un índice de referencia externo.
3. Cualquier pago de intereses sobre un tramo del principal que aún no se haya reembolsado o repreciado. Los componentes del margen de los pagos de intereses sobre un tramo de principal que aún no ha sido pagado y que no se revaloriza deben asignarse hasta su vencimiento contractual, independientemente de si el principal no amortizado se ha repreciado o no.

* La fecha de cada pago, reprecio o pago de intereses se denomina fecha de reprecio.
* Se asume que los instrumentos de tasa variable cambiarán de precio por completo en la primera fecha de reajuste de la tasa. Por lo tanto, el monto total del principal se mapea en el punto medio de la banda en la que cae esa fecha, sin necesidad de un mapeo adicional de flujos en bandas de tiempo posteriores.

# Proceso de asignación de las posiciones en función de la susceptibilidad a la estandarización

* Las posiciones que no son susceptibles de estandarización incluyen los NMD, los préstamos a tasa fija sujetos a riesgo de prepago y los depósitos a plazo sujetos a riesgo de amortización anticipada:

1. NMD: De acuerdo con la separación de los flujos de efectivo básicos y no básicos mediante el enfoque establecido en el subnumeral 2.4.1.1.
2. Opciones de comportamiento (préstamos a tasa fija sujetos a riesgo de pago anticipado y depósitos a plazo sujetos a riesgo de reembolso anticipado): los parámetros de comportamiento relevantes para este tipo de posición se deben basar en lo establecido en el subnumeral 2.4.1.2.

* Las posiciones menos susceptibles de estandarización incluyen opciones de tasa de interés automáticas explícitas, así como las opciones automáticas implícitas sobre tasas de interés que se separan o segregan de los activos o pasivos de la entidad, es decir, del contrato principal. La metodología para estas opciones de tasa de interés está contemplada en el subnumeral 2.4.2.
* Los flujos de caja deben ubicarse en las bandas de tiempo en función de su vencimiento contractual si están sujetos a cupones fijos, o en la próxima fecha de reprecio, si los cupones son variables o flotantes.

Los flujos susceptibles de estandarización se dividen en dos categorías:

1. *Posiciones a tasa fija:* Posiciones que generan flujos de caja seguros hasta el momento del vencimiento contractual. Por ejemplo: los préstamos a tasa fija sin opciones implícitas de pago anticipado, los depósitos a plazo sin riesgo de reembolso y otros productos amortizables. Todos los flujos de caja provenientes de cupones y los pagos del principal (periódicos o finales) deben asignarse a las bandas de tiempo más cercanas al vencimiento contractual.
2. *Posiciones a tasa variable*: Posiciones cuyos flujos de caja no son predecibles después de la próxima fecha de reprecio, salvo que se establezca que el valor actual se renueve a la par. Dichos instrumentos pueden tratarse como una serie de pagos de cupones hasta la siguiente fecha de reprecio y un flujo de caja correspondiente al nominal en el punto medio de la banda de tiempo más cercana al siguiente período de revisión de precios.

* Las posiciones susceptibles de estandarización incluyen posiciones con opciones automáticas implícitas en las que la opcionalidad (ya sea vendida o comprada) debe ignorarse con el fin de mapear los flujos de caja teóricos. Es decir, la opción de tasa de interés automática implícita segregada debe tratarse junto con las opciones de tasa de interés automáticas explícitas, ver numeral 2.4.2.
  + 1. **Posiciones que no son susceptibles de estandarización**

Tanto el valor económico del patrimonio como las medidas basadas en las ganancias se ven afectadas significativamente por los supuestos para la cuantificación del riesgo, por lo que es necesario considerar:

* Las expectativas para el ejercicio de opciones de tasas de interés (explícitas e implícitas) tanto por parte de la entidad como de sus clientes bajo escenarios de estrés y choques de tasa de interés específicos.
* El tratamiento de los saldos y flujos de intereses derivados de los depósitos a plazo (NMD).
* Las implicaciones de las prácticas contables para el RTILB.

Así mismo, los productos con riesgo de opcionalidad comportamental exigen considerar la variedad de dimensiones que se pueden presentar para su ejercicio que se indican a continuación:

**Tabla 5: Dimensiones que influyen en el ejercicio de las opciones de comportamiento integradas**

| **Producto** | **Dimensiones que influyen en el ejercicio de las opciones de comportamiento integradas** |
| --- | --- |
| Préstamos a tasa fija sujetos a riesgo de prepago | Tamaño del préstamo, relación préstamo-valor (LTV), características del prestatario, tasas de interés contractuales, antigüedad, ubicación geográfica, vencimiento original y remanente.  Variables macroeconómicas como los índices bursátiles, la tasa de desempleo, el PIB, la inflación y los índices de precios de la vivienda, entre otras. |
| Compromisos de préstamos a tasa fija | Características del prestatario, ubicación geográfica (incluido el entorno competitivo y las convenciones de primas locales), la relación del cliente con la institución, como lo demuestran los productos cruzados, el vencimiento remanente del compromiso, la duración y el plazo remanente de los préstamos de vivienda (garantía hipotecaria). |
| Depósitos a plazo sujetos a riesgo de retiro anticipado[[4]](#footnote-5) | Tamaño del depósito, características del depositante, canal de financiación, tasas de interés contractuales, factores estacionales, ubicación geográfica y entorno competitivo, vencimiento restante y otros factores históricos. Variables macroeconómicas como los índices bursátiles, la tasa de desempleo, el PIB, la inflación y los índices de precios de la vivienda. |
| NMD (depósitos sin vencimiento contractual) | La capacidad de respuesta de las tasas de los productos a los cambios en las tasas de interés del mercado, el nivel actual de las tasas de interés, el diferencial entre la tasa de oferta de una institución y la tasa de mercado, la competencia de otras empresas, la ubicación geográfica de la institución y las características demográficas y otras características relevantes de su base de clientes. |

**2.4.1.1 Depósitos sin vencimiento contractual (NMD)**

Los supuestos de comportamiento para los NMD son un determinante material de las exposiciones al RTILB, según las medidas basadas en el VEP y en el MNI. La entidad debe documentar, monitorear y actualizar regularmente los supuestos clave para los saldos y el comportamiento de los NMD en su sistema interno de gestión. Para determinar los supuestos apropiados para sus NMD, la entidad debe analizar su base de depositantes para identificar la proporción de depósitos básicos, es decir, los NMD que son poco probable que cambien el precio incluso bajo cambios significativos en el entorno de tasas de interés. Los supuestos deben variar según las características del depositante, minorista o mayorista, y las características de la cuenta, transaccional o no transaccional.

Al elaborar las hipótesis de comportamiento para los NMD a efectos de la gestión del riesgo de tasa de interés, la entidad debe: (a) diferenciar los saldos «estables», es decir, el monto del saldo que es poco probable que sea retirado, (b) elaborar hipótesis de modelación que reflejen las características del depositante (minorista/mayorista) y de la cuenta (transaccional/no transaccional), (c) identificar para cada categoría, los depósitos básicos y no básicos a partir de los límites indicados en la Tabla 6 del presente subnumeral, y (d) utilizar la información de esa misma tabla para asignar el flujo de efectivo adecuado por categoría a partir del vencimiento promedio allí señalado. Para dar cumplimiento a lo anterior la entidad debe:

* + 1. Separar sus NMD de acuerdo con la naturaleza del depósito y del depositante.
    2. Identificar en cada categoría, los depósitos básicos y no básicos, y considerar los límites definidos en la Tabla 6.
    3. Determinar una asignación adecuada de los flujos de efectivo de los depósitos para cada categoría (minoristas o mayoristas), de acuerdo con los límites de vencimiento promedio indicados en la Tabla 6. A continuación la información de dichas categorías:
* *Depósitos minoristas transaccionales.* Incluye las cuentas de personas naturales en las que el componente de remuneración no es relevante en la decisión del cliente de mantener los depósitos en la cuenta. Se considera que los depósitos judiciales y aquellos realizados por clientes de pequeñas empresas y gestionados como exposiciones minoristas también tienen características de riesgo de tasa de interés similares a las de las cuentas minoristas y, por lo tanto, pueden tratarse como depósitos minoristas. Los depósitos minoristas deben considerarse mantenidos en una cuenta transaccional cuando se realizan transacciones regulares en esa cuenta o cuando el depósito no genera intereses.
* *Depósitos minoristas no transaccionales.* Incluye las cuentas de personas naturales (contempla las reguladas) cuyo componente de remuneración es relevante en la decisión del cliente de mantener sus fondos.
* *Depósitos mayoristas.* Comprende las cuentas de empresas y otros clientes mayoristas, las cuentas interbancarias u otras cuentas altamente sensibles al precio. En esta categoría la entidad debe analizar de forma independiente los depósitos a la vista respecto de los fondos de inversión colectiva, de las entidades del sector público, de las entidades financieras, empresas del sector real y empresas unipersonales.
  + 1. La entidad debe clasificar sus posiciones pasivas sin flujos futuros conocidos (NMD) en estables y no estables utilizando los cambios de volumen observados durante los últimos 10 años. La porción estable de los NMD es aquella que se mantiene sin retirar con un alto grado de probabilidad. Los depósitos básicos son la proporción de NMD estables que son poco probables que se reprecien aun cuando haya cambios significativos en las tasas de interés, la parte restante constituye los NMD no básicos.
    2. Así mismo la entidad debe estimar su nivel de depósitos básicos y luego agregar los resultados para determinar el volumen general de depósitos básicos sujetos a los límites que se establecen en la Tabla 6.
    3. Los NMD deben ubicarse en el intervalo de tiempo apropiado o en el punto medio del intervalo de tiempo. Los depósitos no básicos deben considerarse depósitos a un día y, en consecuencia, deben colocarse en el intervalo de tiempo más corto/ overnight o punto medio del intervalo de tiempo.

La entidad debe determinar un procedimiento apropiado de asignación de los flujos de efectivo para cada categoría de los depósitos básicos hasta el vencimiento promedio por categoría, según los parámetros establecidos en la Tabla 6.

**Tabla 6: Límite sobre depósitos básicos (Core) y vencimiento promedio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Límite máximo de proporción básica (%)** | **Límite máximo al vencimiento promedio de los depósitos core (años)** |
| **Minorista Transaccional** | 90% | 5 |
| **Minorista no transaccional** | 70% | 4.5 |
| **Mayorista** | 50% | 4 |

Los depósitos non-core deben mapearse en la primera banda de tiempo bajo el entendido que estos depósitos se consideran como no estables.

**2.4.1.2 Opciones de comportamiento de clientes minoristas**

Las instrucciones que se detallan en el presente subnumeral se deben aplicar para mapear los flujos de las exposiciones con opciones de comportamiento de clientes minoristas, a saber: i) préstamos a tasa fija sujetos a pago anticipado y ii) depósitos a plazo sujetos a riesgo de retiro anticipado. Cuando un cliente mayorista tenga una opción de comportamiento que puede cambiar el patrón de los flujos de efectivo de reprecio, dichas opciones se deben incluir dentro de la categoría de las opciones automáticas de tasa de interés, cuya instrucción se establece en el subnumeral 2.4.2.

La opcionalidad en estos productos se debe estimar utilizando el siguiente procedimiento de dos pasos, a saber:

1. En primer lugar, se calculan las estimaciones de referencia sobre las amortizaciones anticipadas de los préstamos y los retiros anticipados de los depósitos a plazo fijo, conforme a la estructura vigente de las tasas de interés.
2. En la segunda etapa estas estimaciones se multiplican por escalares basados en escenarios que reflejen los probables cambios de conducta del ejercicio de las opciones definidos en el subnumeral 2.4.1.2.2.

**2.4.1.2.1 Préstamos con opción de prepago**

La entidad debe determinar la tasa de prepago condicional de referencia para cada cartera de los productos crediticios homogéneos expuestos a prepago y denominados en la moneda , según la estructura vigente de plazos de las tasas de interés.

La tasa de prepago condicional para cada cartera de productos crediticios homogéneos expuestos al pago anticipado denominados en la moneda , en el escenario de tasa de interés, se determina utilizando la siguiente fórmula:

Donde base de una cartera de prepago homogéneo, en la moneda y dada la estructura de plazos vigente de tasas de interés.

es el ponderador del escenario , que toma dos valores:

* = 0.8 para los escenarios 1, 3 y 5 (paralelo al alza, inclinación y subida de tasas en el corto plazo)
* = 1.2 para los escenarios 2, 4 y 6 (paralelo a la baja, aplanamiento y una baja de tasas en el corto plazo)

Los pagos anticipados de los préstamos a tasa fija deben reflejarse en los flujos de efectivo correspondientes (pagos programados de los préstamos, pagos anticipados y pagos de intereses). El flujo de caja para la banda de tiempo es la suma de los siguientes dos componentes:

Donde

se refiere a los pagos programados de intereses y principal (capital, sin prepago)

se refiere al flujo de caja del prepago.

El flujo de caja del prepago se calcula con la siguiente fórmula:

Donde

Los flujos de efectivo base (es decir, dada la curva de rendimiento de la tasa de interés actual y la base) están dados por , mientras que los escenarios de choque de la tasa de interés se dan para .

es el valor del nominal restante en la banda de tiempo calculado con el escenario de estrés *i*.

**2.4.1.2.2 Tratamiento de los Depósitos**

Para los depósitos que cumplan con alguna de las condiciones aquí señaladas, la entidad debe ubicar los flujos de efectivo repreciados en los puntos medios de las bandas de tiempo hasta su fecha de vencimiento contractual correspondiente si se puede demostrar que:

1. El depositante no tiene derecho legal a retirar el depósito; o
2. El retiro anticipado resultaría en una multa significativa que al menos compensa la pérdida de los intereses entre la fecha del retiro y la fecha del vencimiento contractual, así como el costo económico de modificar el plazo contractual.

Si no se cumple ninguna de las condiciones antes mencionadas, es decir, cuando se trate de un depósito con opción de retiro anticipado (aplica para el caso de los depósitos con retiro anticipado de las jurisdicciones internacionales que así lo permitan), el depósito se debe clasificar como una opción automática de tasa de interés y tratarse según las siguientes instrucciones:

La entidad debe determinar la proporción de redención de los depósitos a plazo de referencia aplicable a cada cartera homogénea de depósitos a plazo en la moneda y utilizarlo para ubicar los flujos de efectivo de reprecio. Los depósitos a plazo que se esperan retirar anticipadamente se colocan en el intervalo de tiempo *overnight* () (equivalente al punto medio del intervalo de tiempo ()).

El índice de amortización de los depósitos a plazo para el período o el punto medio del período se obtiene multiplicando por un escalar que depende del escenario , como sigue:

Donde es el ponderador del escenario i. El coeficiente toma dos valores:

* = 1.2 para los escenarios 1, 4 y 5 (paralelo al alza, aplanamiento y subida de tasas en el corto plazo)
* = 0.8 para los escenarios 2, 3 y 6 (paralelo a la baja, inclinación y una baja de tasas en el corto plazo)

Finalmente, la entidad debe clasificarlos dentro de la banda de tiempo *overnight* (. Los flujos de caja correspondientes están dados por la siguiente ecuación:

Donde

es el monto remanente del depósito a plazo para los depósitos de clase .

* + 1. **Cálculo de las opciones automáticas[[5]](#footnote-6) (KAO)**

Para adicionar al VEP todas las opciones automáticas, compradas y vendidas, de tasa de interés, ya sean explícitas o implícitas o aquellas exposiciones que presenten un comportamiento similar a una opción automática, la entidad debe realizar el siguiente cálculo:

1. Se debe realizar el cálculo con base en la estimación del cambio en el valor razonable de cada opción de tasa de interés comprada o vendida, de acuerdo con la siguiente ecuación:

Donde:

: Valor razonable de la opción automática j dada la curva de rendimiento estresada en el escenario y un incremento de la volatilidad del 25%.

: Valor razonable de la opción automática j dada la curva de rendimiento actual y las condiciones de volatilidad actuales.

= escenario de choque de tasas de interés (del 1 al 6).

1. El KAO describe la medida del riesgo de tasa de interés de las opciones automáticas implícitas y explícitas vendidas y compradas, a partir de la siguiente ecuación:

Donde:

Opciones automáticas de tasa de interés vendidas

Opciones automáticas de tasa de interés compradas

Cambio del valor razonable de la opción automática .

# Cálculo del VEP

Para el cálculo del en todos los seis escenarios de choque de tasa de interés la entidad debe adicionar el componente KAO con los flujos de las exposiciones significativas expuestas al RTILB, siguiendo los pasos que se definen a continuación:

1. Bajo cada escenario de tasa de interés todos los flujos de caja ( deben incorporarse en la respectiva franja de tiempo (o punto medio de la franja). Para cada banda (o punto medio) todos los flujos de caja positivos o negativos son neteados para formar una única posición corta o larga.

Donde:

: flujos de caja de los activos para la banda de tiempo

: flujos de caja de los pasivos para la banda de tiempo

1. Los flujos de caja netos en cada banda de tiempo (o punto medio) se deben ponderar por un factor de descuento compuesto continuo, que refleja el escenario de tasas de interés i para la moneda correspondiente de acuerdo con los choques del subnumeral 1.3. Este flujo de caja debe ser descontado utilizando una curva de interés cero cupón, libre de riesgo correspondiente a cada moneda, como se describe en la siguiente fórmula.

Donde:

: factor de descuento.

: tasa libre de riesgo para el escenario de tasa de interés .

: punto medio para cada franja de tiempo ().

escenario de choque de tasa de interés para la moneda correspondiente.

1. Las exposiciones netas ponderadas por riesgo se deben sumar para determinar el VEP bajo cada escenario (excluyendo las posiciones de opciones de tasas de interés automáticas).

Valor económico del patrimonio (sin incluir opciones automáticas)

: Flujo de caja

1. El cambio completo en el VEP para cada escenario i y moneda se determina restando el resultado base del VEP bajo la curva de rendimiento actual, escenario base, y agregando el riesgo de las opciones automáticas de tasas de interés.
2. El cálculo de las pérdidas del VEP (cuando el sea mayor a cero para su respectiva moneda y escenario) se debe realizar de la siguiente forma:
3. Calcular la pérdida máxima para cada moneda agregada para un escenario de choque de tasa de interés .
4. Obtener el escenario en el cual se registra la pérdida máxima. Esta definirá la medida estandarizada del VEP:

# Cálculo del MNI

Para la determinación de la entidad debe calcular el impacto acumulado de los escenarios de los choques paralelos hacia arriba y hacia abajo () del numeral 1.3, sobre los ingresos netos que se encuentran en las bandas de tiempo inferiores o iguales hasta un año, independiente del vencimiento del instrumento sensible a tasa de interés.

Para este cálculo la entidad debe seguir los siguientes pasos:

1. Calcular el MNI de la siguiente forma:

Donde:

: Choque paralelo de tasa de interés del escenario para la moneda en la banda de tiempo .

: Flujo de caja del escenario para la moneda en la banda de tiempo .

Punto medio de la banda de tiempo .

Factor de descuento del escenario base para la moneda en la banda de tiempo .

Factor de descuento del escenario base para la moneda del horizonte de tiempo .

horizonte de tiempo del MNI (un año).

1. Realizar el cálculo de las pérdidas del MNI (cuando el sea mayor a cero para su respectiva moneda y escenario) de la siguiente forma:
   1. Calcular la pérdida máxima para cada moneda agregada para los escenarios de choque de tasa de interés .
   2. Obtener el escenario en el cual se registra la pérdida máxima. Esta definirá el MNI

1. Se considera aceptable utilizar una curva de swaps de tasas de interés. [↑](#footnote-ref-2)
2. Los factores de descuento deberán ser representativos de la tasa cero cupón. [↑](#footnote-ref-3)
3. Se presentan los choques del estándar, después de aplicar los pisos y techos señalados en la metodología. [↑](#footnote-ref-4)
4. Siempre que aplique en la respectiva jurisdicción. [↑](#footnote-ref-5)
5. Todas las posiciones de opciones de comportamiento con clientes mayoristas que puedancambiar el patrón de los flujos de efectivo de revisión de precios teóricos se consideran opciones de tasa de interés automáticas. [↑](#footnote-ref-6)