

EBA/GL/2015/08

---

05.10.2015

---

# Directrices

---

sobre la gestión del riesgo de tipo de interés en actividades  
distintas de las de negociación

# Índice

---

|                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Directrices de la ABE sobre la gestión del riesgo de tipo de interés en actividades distintas de las de negociación</b> | <b>3</b>  |
| <b>Sección 1 – Obligaciones de cumplimiento y de notificación</b>                                                          | <b>3</b>  |
| <b>Sección 2 – Objeto, ámbito de aplicación y definiciones</b>                                                             | <b>4</b>  |
| <b>Sección 3 – Aplicación</b>                                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>Sección 4 – Gestión del RTIPBE</b>                                                                                      | <b>5</b>  |
| 1. Directrices de alto nivel                                                                                               | 5         |
| 2. Directrices detalladas                                                                                                  | 9         |
| <b>Anexo A - Métodos de medición del RTIPBE</b>                                                                            | <b>24</b> |
| <b>Anexo B - Matriz de niveles de sofisticación para medir el RTIPBE</b>                                                   | <b>31</b> |

# Directrices de la ABE sobre la gestión del riesgo de tipo de interés en actividades distintas de las de negociación

## Sección 1 – Obligaciones de cumplimiento y de notificación

---

### Rango jurídico de las presentes directrices

1. El presente documento contiene directrices emitidas en virtud del artículo 16 del Reglamento (UE) nº 1093/2010<sup>1</sup>. De conformidad con el artículo 16, apartado 3, del Reglamento (UE) nº 1093/2010, las autoridades competentes y las entidades financieras harán todo lo posible para atenerse a ellas.
2. En las directrices se expone el punto de vista de la ABE sobre las prácticas de supervisión más adecuadas en el marco del Sistema Europeo de Supervisión Financiera o sobre cómo debería aplicarse el Derecho de la Unión en un determinado ámbito. Las autoridades competentes definidas en el artículo 4, apartado 2, del Reglamento (UE) nº 1093/2010 a las que sean de aplicación las directrices deberían cumplirlas incorporándolas a sus prácticas de la forma más apropiada (modificando, por ejemplo, su marco jurídico o sus procedimientos de supervisión), incluso en aquellos casos en los que las directrices vayan dirigidas principalmente a las entidades.

### Requisitos de notificación

3. De conformidad con el artículo 16, apartado 3, del Reglamento (UE) nº 1093/2010, las autoridades competentes deberán notificar a la ABE, a más tardar el 07.12.2015, si cumplen o se proponen cumplir estas directrices indicando, en caso negativo, los motivos para no cumplirlas. A falta de notificación en dicho plazo, la ABE considerará que las autoridades competentes no las cumplen. Las notificaciones se presentarán remitiendo el modelo que se encuentra disponible en el sitio web de la ABE a [compliance@eba.europa.eu](mailto:compliance@eba.europa.eu), con la referencia «EBA/GL/2015/08». Las notificaciones serán presentadas por personas debidamente facultadas para comunicar el

---

<sup>1</sup> Reglamento (UE) nº 1093/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, por el que se crea una Autoridad Europea de Supervisión (Autoridad Bancaria Europea), se modifica la Decisión nº 716/2009/CE y se deroga la Decisión nº 2009/78/CE de la Comisión, (DO L 331 de 15.12.2010, p. 12).

cumplimiento en nombre de las respectivas autoridades competentes. Cualquier cambio en la situación de cumplimiento de las directrices deberá notificarse igualmente a la ABE.

4. Las notificaciones se publicarán en el sitio web de la ABE, tal y como contempla el artículo 16, apartado 3.

## Sección 2 – Objeto, ámbito de aplicación y definiciones

---

### Objeto

5. Las presentes directrices:
  - (a) especifican la identificación, gestión y mitigación del riesgo de tipo de interés de las posiciones de balance estructural (*banking book*) (RTIPBE);
  - (b) proporcionan la definición de variación de los tipos de interés de conformidad con el artículo 98, apartado 5, de la Directiva 2013/36/UE, y los métodos para el cálculo de los resultados de aplicar una variación estándar de tipos de interés determinados por el supervisor.

### Ámbito de aplicación

6. El nivel de aplicación de estas directrices será coherente con el nivel de aplicación del proceso de revisión y evaluación supervisora. Las presentes directrices cubren los métodos de medición de los efectos del RTIPBE en el valor económico y en los resultados.
7. Las presentes directrices no serán de aplicación a los riesgos derivados de movimientos en la calidad crediticia percibida de instrumentos específicos que, a su vez, puedan provocar movimientos en los diferenciales relacionados con los tipos de interés subyacentes (riesgo de diferenciales de crédito).

### Destinatarios

8. Las presentes directrices se dirigen a las autoridades competentes definidas en el artículo 4, apartado 2, inciso i), del Reglamento (UE) nº 1093/2010 y a las entidades financieras según se definen en el artículo 4, apartado 1, del Reglamento (UE) nº 1093/2010.

### Definiciones

9. A menos que se indique lo contrario, los términos utilizados y definidos en la Directiva 2013/36/UE y en el Reglamento (UE) nº 575/2013 tienen idéntico significado en las directrices.

10. Además, a efectos de las presentes directrices, el RTIPBE incluye, en particular:

- (a) los riesgos relativos a los desfases temporales en el vencimiento y la revisión de los tipos de interés de los activos y pasivos y las posiciones a corto y a largo plazo fuera de balance (riesgo de revisión de tipos de interés);
- (b) los riesgos derivados de los cambios en la pendiente y la forma de la curva de tipos (riesgo de curva);
- (c) los riesgos derivados de la cobertura de exposición a un tipo de interés, instrumentalizada mediante la exposición a otro tipo de interés de acuerdo con otras condiciones ligeramente distintas (riesgo de base); y
- (d) los riesgos derivados de las opciones, incluidas las opciones implícitas, como por ejemplo el reembolso de productos a tipo fijo por los consumidores cuando cambian los tipos de mercado (riesgo de opcionalidad).

## Sección 3 – Aplicación

---

### Fecha de aplicación

11. Estas directrices serán de aplicación a partir del 1 de enero de 2016.

### Derogación

12. Se derogan, con efecto desde el 1 de enero de 2016, las directrices del CSBE, de 3 de octubre de 2006, sobre los aspectos técnicos de la gestión del riesgo de tipo de interés en actividades distintas de las de negociación en el marco del proceso de revisión supervisora.

## Sección 4 – Gestión del RTIPBE

---

### 1. Directrices de alto nivel

#### Proporcionalidad

13. Las entidades cumplirán estas directrices de forma proporcional a su tamaño, complejidad e intensidad de su actividad, teniendo en cuenta la tabla 3 del anexo B y las disposiciones del Título

2.1.1 de las directrices de la ABE sobre procedimientos y metodologías comunes para el proceso de revisión y evaluación supervisora (directrices PRES)<sup>2</sup>.

### **RTIPBE 1 – Capital interno**

**14. Las entidades demostrarán que su capital interno es proporcional al nivel de riesgo de tipo de interés de las posiciones del balance estructural, teniendo en cuenta:**

- (a) el impacto en los recursos de capital de posibles movimientos del valor económico y de los resultados futuros derivados de cambios en los tipos de interés, y,
- (b) la disponibilidad de capital por RTIPBE a distintos niveles de consolidación, subconsolidación e individual, según exijan las autoridades competentes y de acuerdo con el nivel de aplicación del proceso de revisión y evaluación supervisora.

15. Al gestionar el RTIPBE, las entidades no deberán basarse en las estimaciones que resulten de aplicar una variación estándar de tipos de interés determinados por el supervisor, tal como se define en el artículo 98, apartado 5, de la Directiva 2013/36/UE, ni en el RTIPBE 5, sino que elaborarán y utilizarán sus propios métodos de asignación del capital interno de acuerdo con su perfil de riesgo y sus políticas de gestión del riesgo.

### **RTIPBE 2 – Medición del RTIPBE**

**16. Las entidades medirán su exposición al riesgo de tipo de interés de las posiciones de balance estructural en términos de cambios potenciales del valor económico (VE) y de variaciones previstas en el margen de intermediación (MI) o en los resultados previstos.**

Al medir su exposición al RTIPBE, las entidades tendrán en cuenta y evaluarán el impacto de:

- (a) las hipótesis realizadas en relación con los activos y pasivos que no devengan intereses del balance estructural (incluidos capital y reservas);
- (b) las hipótesis realizadas con respecto al comportamiento de los clientes sobre los «depósitos sin vencimiento» (por ejemplo, el vencimiento asumido para pasivos con vencimiento contractual a corto plazo, pero con vencimientos a largo plazo determinados por el comportamiento del cliente);
- (c) activos o pasivos con opciones implícitas automáticas o que se ejerzan en función de un comportamiento determinado.

17. Al medir el RTIPBE, las entidades no deberán basarse en las estimaciones que resulten de aplicar una variación estándar de tipos de interés determinados por el supervisor, tal como se define en el artículo 98, apartado 5, de la Directiva 2013/36/UE, ni en el RTIPBE 5, sino que elaborarán y utilizarán sus propias hipótesis y métodos de cálculo.

---

<sup>2</sup> EBA/GL/2014/13.

### **RTIPBE 3 – Escenarios de movimientos de los tipos de interés**

18. Las instituciones deberán calcular regularmente la sensibilidad del VE y del MI/resultados bajo diferentes escenarios ante posibles movimientos en la pendiente y la forma de la curva de tipos, y ante cambios en las relaciones entre los diferentes tipos de interés de mercados (riesgo de base).
19. Las entidades considerarán asimismo si un análisis puramente estático del impacto de un movimiento determinado de tipos de interés o del impacto sobre la cartera actual debería ser complementado con un método de simulación de tipos de interés más dinámico. Las entidades de mayor dimensión o más complejas, en particular aquellas entidades comprendidas en las clases 1 y 2 de las directrices sobre PRES<sup>3</sup> también considerarán aquellos escenarios en los que se computen distintas trayectorias de los tipos de interés y en los que algunas de las hipótesis (como por ejemplo las relativas al comportamiento, la contribución al riesgo y el tamaño y composición del balance) sean, en sí mismas, funciones de los cambios en los niveles de los tipos de interés.

### **RTIPBE 4.1 – Procedimientos de gobierno interno**

20. **Las entidades aplicarán sólidos procedimientos de gobierno interno en relación con el RTIPBE.**
  - (a) La entidad garantizará que su órgano de administración sea el responsable último de controlar el RTIPBE. El órgano de administración determinará la estrategia general de RTIPBE de la entidad, y aprobará las respectivas políticas y procesos.
  - (b) Las entidades garantizarán la validación periódica de los modelos utilizados para cuantificar su RTIPBE. Los sistemas de TI utilizados por las entidades permitirán a estas medir/valorar y realizar un seguimiento completo de la contribución de las transacciones individuales a su exposición total.
  - (c) Los sistemas de información de riesgos internos de las entidades proporcionarán información puntual y exhaustiva sobre su exposición al RTIPBE.

---

<sup>3</sup> EBA/GL/2014/13.

## RTIPBE 4.2 – Políticas de RTIPBE

21. Las entidades dispondrán de políticas bien fundamentadas, sólidas y documentadas que aborden todas las cuestiones relativas al RTIPBE que sean relevantes teniendo en cuenta sus circunstancias individuales.
22. Sin perjuicio del principio de proporcionalidad, dichas cuestiones incluirán:
- (a) la definición interna y aplicación del criterio para distinguir entre «posiciones de negociación» y «posiciones de balance estructural»;
  - (b) la definición de valor económico y su coherencia con el método utilizado en la valoración de los activos y pasivos (por ejemplo, en función del valor descontado de los flujos de efectivo futuros, y/o el valor descontado de los resultados futuros);
  - (c) la definición del riesgo para los resultados y su coherencia con el enfoque de la entidad para la elaboración de planes corporativos y previsiones financieras;
  - (d) la magnitud y la forma de las diferentes variaciones de tipos de interés que se utilizarán para el RTIPBE;
  - (e) la utilización de un enfoque dinámico y/o estático en la aplicación de los escenarios de movimiento de los tipos de interés;
  - (f) el tratamiento de las denominadas «operaciones en fase de preparación» (*pipeline transactions*) (incluida cualquier cobertura relacionada);
  - (g) la agregación del riesgo de tipo de interés de las exposiciones en distinta divisa;
  - (h) la medición y gestión del riesgo de base procedente de distintos índices de tipos de interés;
  - (i) la inclusión (o exclusión) de los activos y pasivos que no devengan intereses del balance estructural (incluidos capital y reservas) en los cálculos para medir el RTIPBE;
  - (j) el tratamiento en términos de hipótesis de comportamiento de las cuentas corrientes y de ahorro (es decir, el vencimiento asumido para los pasivos con vencimiento contractual a corto plazo, pero con vencimientos a largo plazo determinados por el comportamiento del cliente);
  - (k) la medición de los efectos del RTIPBE procedentes de las opciones implícitas y automáticas en activos o pasivos, incluyendo los efectos de la convexidad y la no linealidad de los resultados;
  - (l) la granularidad empleada en los cálculos (por ejemplo, el uso de bandas temporales, y la inclusión de los flujos de intereses también, o únicamente del principal).

## RTIPBE 5 – Impacto estándar de tipos de interés determinados por el supervisor

23. **Las entidades informarán a la autoridad competente sobre el cambio que se produzca en el valor económico como consecuencia de calcular el resultado de la perturbación estándar tal como se define en el artículo 98, apartado 5, de la Directiva 2013/36/UE, y en las presentes directrices.**
24. Al calcular el resultado de la perturbación estándar, las entidades aplicarán, en particular, lo siguiente:
- (a) La perturbación estándar se basará en un movimiento súbito paralelo en la curva de tipos de +/- 200 puntos básicos (aplicando un límite inferior del 0 %). Si el movimiento de +/- 200pb es menor que el movimiento real de tipos, definidos a partir de la identificación de los percentiles 1% y 99% de las variaciones de los tipos de interés a 1 día calculadas con un horizonte temporal de 240 días hábiles y con un periodo histórico de observación de 5 años, se aplicará como variación estándar el mayor valor resultante.
  - (b) Se aplicará una curva de tipos de interés «sin riesgo» adecuada. Dicha curva no incluirá diferenciales de riesgo de crédito ni de riesgo de liquidez específicos de un instrumento o entidad. Un ejemplo de curva de tipos aceptable es la curva swap («plain vanilla»).
  - (c) El patrimonio neto se excluirá del pasivo, de forma que pueda observarse el efecto del escenario de tensión sobre el valor económico de todos los activos, incluyendo aquellos financiados mediante fondos propios.
  - (d) La fecha de revisión determinada por el comportamiento del cliente asumida para los saldos (pasivos) de clientes sin fecha concreta de revisión de tipos se limitará a una media máxima de 5 años (donde la fecha de revisión media asumida se calcula como la media de las fechas de revisión de tipos asumidas de las distintas cuentas sujetas a revisión por comportamiento ponderada por el valor nominal de la totalidad de dichas cuentas. Esto significa que para el cálculo del vencimiento medio se incluirá tanto la parte estable como la parte volátil).
25. Al calcular el efecto de la «perturbación estándar» sobre su valor económico, las entidades utilizarán uno de los métodos de cálculo que se establecen en los encabezados capital en riesgo/ valor económico del patrimonio neto de la tabla 1 (anexo A) y tabla 3 (anexo B). Los supervisores podrán solicitar a las entidades de «nivel 2 a 4» (según se indican en el anexo B) que utilicen métodos de cálculo más complejos que incorporen información más granular y cambios en el comportamiento de los clientes bajo escenarios de tensión.

## 2. Directrices detalladas

### 2.1. ESCENARIOS Y PRUEBAS DE TENSIÓN

#### Directrices adicionales sobre RTIPBE 3 y sobre RTIPBE 4.1/4.2

- a) **Escenarios de tipos de interés para la gestión interna ordinaria.**

26. Las entidades medirán la exposición resultante de la aplicación de un abanico adecuado de distintos escenarios de tipos de interés, teniendo en cuenta la naturaleza, escala y complejidad del riesgo de tipo de interés derivado de sus actividades, así como sus perfiles de riesgo. Al elegir los escenarios que se van a utilizar, las entidades considerarán:
- (a) movimientos paralelos súbitos al alza y a la baja en la curva de tipos de diversas magnitudes;
  - (b) cambios súbitos en la forma e inclinación de la curva de tipos (como por ejemplo que los tipos de interés a corto plazo aumenten, disminuyan o permanezcan sin variación mientras que los tipos de interés a medio plazo y/o a largo plazo se muevan a un ritmo distinto o incluso en dirección opuesta; e incluso dentro de los tipos de interés a corto, medio y largo plazo, que las perturbaciones diverjan en puntos diferentes de la curva de tipos);
  - (c) riesgo de base (incluyendo el derivado de los cambios en las relaciones entre los principales tipos de interés de mercado);
  - (d) cambios potenciales en el comportamiento de distintos tipos de activos o pasivos en los escenarios asumidos;
  - (e) aplicar escenarios de tipos de interés específicos para exposiciones en distintas monedas.
27. Las entidades podrán complementar su análisis introduciendo, por ejemplo:
- (a) movimientos, inclinaciones o cambios graduales (frente a súbitos) en la forma de la curva de tipos;
  - (b) escenarios basados en el análisis estadístico del comportamiento pasado de los tipos de interés;
  - (c) escenarios basados en simulaciones de trayectorias futuras de los tipos de interés;
  - (d) escenarios basados en las hipótesis asumidas en las previsiones de rentabilidad de la entidad.
28. Al realizar su análisis de escenarios, las entidades tendrán que poder demostrar como mínimo:
- (a) que las hipótesis asumidas del sistema de medición interno (véanse los puntos 2.2 y 2.3 de esta sección) son adecuadas para los distintos escenarios de tipos de interés usados; y
  - (b) que al especificar los escenarios se ha considerado adecuadamente la coherencia económica (como por ejemplo la coherencia entre los movimientos de los tipos de interés en distintas monedas y los tipos de cambio utilizados al calcular el impacto global expresado en la moneda de referencia de la entidad).
29. Se realizará un análisis de escenarios para la medición interna del RTIPBE al menos cada trimestre, aumentando la frecuencia del cálculo en momentos de mayor volatilidad de los tipos

de interés o cuando los niveles de riesgo medidos sean significativos en el contexto del negocio de la entidad.

**b) Escenarios de tipos de interés para las pruebas de tensión**

30. Las entidades realizarán periódicamente pruebas de tensión para medir su vulnerabilidad en condiciones de tensión en los mercados. Las pruebas de tensión del riesgo de tipo de interés se integrarán en las estructuras y programas generales de pruebas de tensión de la entidad. En dichas pruebas de tensión, el riesgo de tipo de interés interactuará con otras categorías de riesgos y se tendrán en cuenta los efectos de doble sentido de esa interacción. Estas pruebas podrán tener una frecuencia menor que los cálculos señalados en el apartado anterior «Escenarios de tipos de interés para la gestión interna ordinaria».
31. Las entidades no se basarán en el movimiento de tipos de interés paralelo de 200 puntos básicos estándar realizado para la autoridad competente (ver RTIPBE 5), sino que utilizarán un rango adecuado de escenarios de tensión distintos, y en particular:
- (a) movimientos de tipos de interés súbitos y paralelos superiores a 200 puntos básicos (incluyendo movimientos extremos);
  - (b) variaciones sustanciales en la forma e inclinación de la curva de tipos (por ejemplo, basados en aquellos movimientos usados en la gestión interna ordinaria, pero con cambios más pronunciados), y
  - (c) cambios sustanciales en las relaciones entre los principales tipos de interés de mercado (riesgo de base).
32. Adicionalmente, las pruebas de tensión comprenderán:
- (a) un desglose de las hipótesis principales sobre el comportamiento de las categorías de activos y pasivos;
  - (b) los cambios en las hipótesis de correlación de los principales tipos de interés;
  - (c) los cambios significativos en las condiciones macroeconómicas y de los mercados actuales y en el entorno competitivo y económico, y su posible evolución; y
  - (d) los escenarios específicos relativos al modelo de negocio individual y al perfil de la entidad.
33. En el programa general de pruebas de tensión de las entidades se incluirá el RTIPBE. El RTIPBE se considerará también como uno de los posibles factores para orientar los programas de pruebas de tensión inversas.

## **2.2. HIPÓTESIS DE MEDICIÓN**

### **Directrices adicionales sobre RTIPBE 2**

**a) Hipótesis de comportamiento para cuentas con opcionalidad implícita de los clientes**

34. Al evaluar las implicaciones de dicha opcionalidad, las entidades deberán poder tener en cuenta:

- (a) los impactos del entorno económico subyacente, los tipos de interés y la actividad de la competencia sobre el ritmo actual y futuro de amortizaciones anticipadas de préstamos;
- (b) la velocidad/elasticidad de ajuste de los tipos de interés de los productos frente a cambios en los tipos de interés de mercado; y
- (c) la migración de saldos entre tipos de productos como resultado de cambios en sus características, términos y condiciones.

35. Las entidades dispondrán, en su marco de gestión de riesgo de interés, de políticas que regulen el establecimiento y la evaluación periódica de las hipótesis principales para el tratamiento de las partidas del balance y las partidas fuera de balance que poseen opciones implícitas. Esto significa que las entidades:

- (a) deberán ser capaces de identificar todos los productos y partidas materiales sujetos a opciones implícitas que podrían afectar al tipo de interés aplicado o a la fecha de revisión de tipos determinada por el comportamiento (frente a la fecha de vencimiento contractual) de los saldos correspondientes;
- (b) dispondrán de estrategias adecuadas de fijación de precios y mitigación de riesgos (por ejemplo el uso de derivados) para gestionar el impacto de la opcionalidad dentro del apetito por el riesgo, que pueden incluir la aplicación de penalizaciones por amortización anticipada al cliente para compensar los posibles costes de cancelación anticipada (cuando esté permitido);
- (c) garantizarán que la modelización de las hipótesis de comportamiento principales sea justificable con los datos históricos subyacentes y se base en hipótesis prudentes: se usará un margen de conservadurismo cuando haya incertidumbres, especialmente cuando la experiencia real sea distinta a las hipótesis y expectativas pasadas;
- (d) deberán ser capaces de demostrar que poseen modelos precisos (contrastados con la experiencia real);
- (e) mantendrán la documentación adecuada de las hipótesis en sus políticas y procedimientos y contarán con un proceso que permita revisarlas;
- (f) entenderán la sensibilidad de los resultados de la medición del riesgo de la entidad frente a cambios en dichas hipótesis, incluso realizando pruebas de tensión de las hipótesis y teniendo en cuenta los resultados de dichas pruebas en las decisiones de asignación del capital interno;

- (g) realizarán una validación interna periódica de dichas hipótesis para verificar su estabilidad a lo largo del tiempo y ajustarlas si es necesario.

**b) Hipótesis de comportamiento para cuentas de clientes sin fechas de revisión de tipos específicas**

36. Al elaborar las hipótesis de comportamiento sobre cuentas sin fechas de revisión de tipos específicas a efectos de la gestión del riesgo de tipo de interés, las entidades:

- (a) deberán ser capaces de identificar los saldos «estables» (frente a los «transitorios») en las cuentas transaccionales, es decir, aquel elemento del saldo que se mantiene permanentemente en la cuenta del cliente en oposición a los saldos que se utilizan regularmente y luego se reponen;
- (b) asegurarán que las hipótesis relativas a las tasas de reducción de los saldos de balance de bajo coste son prudentes y adecuadas, y valoran los impactos en términos de margen de intermediación y de valor económico adicional implícitos en el aseguramiento del rendimiento futuro de los activos financiados por estos saldos, así como la potencial pérdida de ingresos bajo un escenario de subidas de tipos;
- (c) mantendrán la documentación adecuada de las hipótesis en sus políticas y procedimientos y contarán con un proceso que permita revisarlas (con un seguimiento de auditoría adecuado);
- (d) conocerán el impacto de las hipótesis sobre los resultados de la medición de riesgos elegidos por la entidad, calculando también periódicamente las medidas usando las condiciones contractuales en lugar de las hipótesis de comportamiento para aislar los efectos sobre el valor económico (VE) y el valor económico en riesgo (VER); y
- (e) realizarán pruebas de tensión para conocer la sensibilidad de las medidas de riesgo elegidas a los cambios en las hipótesis principales, teniendo en cuenta los resultados de dichas pruebas en las decisiones de asignación del capital interno.

**c) Hipótesis de planificación corporativa para el patrimonio neto**

37. Si las entidades deciden adoptar una política destinada a estabilizar los resultados derivados de su patrimonio neto, estas:

- (a) tendrán una metodología adecuada para determinar qué elementos del patrimonio neto tienen la consideración de ser elegibles para dicho tratamiento (como por ejemplo un ajuste por el capital invertido en activos que no devenguen intereses, como el inmovilizado material, el inmovilizado inmaterial, inversiones en empresas asociadas, etc.);
- (b) determinarán cuál sería el perfil prudente de vencimiento de la inversión para el patrimonio neto elegible (por ejemplo expresado en términos de un patrón de retirada masiva de fondos, el vencimiento medio o el rango o perfil de duración) que logre un equilibrio entre las ventajas de estabilizar los ingresos como consecuencia de tomar posiciones con

rentabilidad fija a más largo plazo y los inconvenientes de aumentar la sensibilidad del valor económico de dichas posiciones en escenarios de tensión de los tipos de interés, y del riesgo de menores beneficios en caso de subidas de los tipos;

- (c) incluirán la documentación adecuada de estas hipótesis en sus políticas y procedimientos y contarán con un proceso que permita su revisión (con pistas de auditoría adecuadas);
  - (d) entenderán el impacto del perfil de vencimientos escogido sobre las medidas de riesgo elegidas por la entidad, incluyendo regularmente el cálculo sin tener en cuenta el patrimonio neto, para aislar los efectos tanto en valor económico (VE) como en resultado en riesgo (ReR)y
  - (e) realizarán pruebas de tensión para conocer la sensibilidad de las medidas de riesgo a los cambios en las hipótesis principales relacionadas con el patrimonio neto, teniendo en cuenta los resultados de dichas pruebas para sus decisiones de asignación del capital interno en el marco del RTIPBE.
38. Al decidir las hipótesis relativas al plazo de inversión del patrimonio neto, las entidades evitarán adoptar posiciones de estabilización de los ingresos que reduzcan de forma considerable su capacidad de ajuste a cambios significativos en el entorno económico y de negocio subyacente.
39. Las hipótesis relativas al plazo de inversión usadas para gestionar los riesgos para los resultados y la sensibilidad del valor derivados del patrimonio neto se considerarán parte del ciclo normal de planificación corporativa, y no se alterarán dichas hipótesis solo para reflejar un cambio en las expectativas de la entidad sobre la trayectoria de los tipos de interés futuros. El uso de carteras de derivados o de activos para lograr el perfil de inversión deseado se documentará y registrará claramente.
40. Si una entidad prefiere no establecer explícitamente hipótesis relativas al plazo de inversión del patrimonio neto (o establecer hipótesis que son explícitamente a corto plazo), la rentabilidad generada por los activos financiados por dicho patrimonio podrá ser más volátil. Por tanto, la entidad dispondrá en cualquier caso de sistemas robustos y de información de gestión para poder identificar las consecuencias del método elegido sobre la volatilidad de los resultados y del valor económico.

## **2.3. MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE TIPO DE INTERÉS**

### **Directrices adicionales sobre RTIPBE 2 y sobre RTIPBE 3**

#### **Métodos de medición del RTIPBE**

41. Las entidades no se basarán en una única medida del riesgo, sino que usarán una amplia variedad de herramientas y modelos cuantitativos, incluyendo los métodos que figuran en el anexo A (tabla 1) de las presentes directrices, para garantizar que se recogen adecuadamente los distintos aspectos del riesgo de tipo de interés. El número y la complejidad de las distintas

herramientas y modelos cuantitativos utilizados por una entidad para medir el riesgo de tipo de interés serán los adecuados a la naturaleza, escala y complejidad de las actividades de la entidad. La entidad entenderá plenamente las limitaciones de cada herramienta y modelo cuantitativo, y dichas limitaciones se tendrán en cuenta en el proceso de gestión del riesgo de tipo de interés. Al evaluar su riesgo de tipo de interés, una entidad conocerá los riesgos que pueden surgir como consecuencia del tratamiento contable de las operaciones que generan posiciones de balance estructural.

42. Al medir el RTIPBE:

- (a) Se aplicará un escenario base para reflejar las hipótesis relativas a la evolución del negocio y el comportamiento de los clientes incorporadas a los planes de negocio de la entidad. Los tipos de interés utilizados para la revisión de los tipos de interés en el escenario base se obtendrán de los tipos al contado o a plazo (según corresponda) aplicando diferenciales adecuados para los distintos instrumentos.
- (b) El ajuste de las bandas temporales en las que se divide la cartera reflejará adecuadamente las exposiciones de la cartera. Las entidades deberán evitar, en particular, la compensación de posiciones de importancia significativa que realmente no coincidan por fecha de revisión de tipos, encubriendo así un riesgo de curva.
- (c) Al seleccionar los tipos de descuento para cada tipo de instrumento, se elegirá una curva de tipos que represente con la mayor fidelidad posible las características del tipo de instrumento correspondiente.
- (d) Al evaluar el RTIPBE, se recomienda que las entidades utilicen distintos tipos de curvas de rendimientos, incluso curvas específicas para determinados instrumentos o créditos, para sus propios cálculos internos del RTIPBE. El conjunto de cálculos incluirá siempre una medición del RTIPBE usando una curva de tipos «sin riesgo» que no incluya diferenciales de riesgo de crédito ni diferenciales de riesgo de liquidez específicos para un instrumento o entidad.
- (e) Al modelizar una curva de tipos, se aplicarán un número adecuado de plazos y técnicas de interpolación apropiadas. Por lo general, se considera como requisito mínimo un conjunto de seis plazos.
- (f) Al evaluar el RTIPBE, se utilizarán escenarios de tipo de interés según se establece en el apartado 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión. Dichos escenarios se diseñarán de forma proporcional para reflejar las características específicas y las exposiciones de riesgo materiales de cada entidad.

43. Las entidades identificarán todos los distintos componentes del riesgo de tipo de interés de posiciones de balance estructural. Se medirán todos los subcomponentes del riesgo materiales. La tabla 2 proporciona ejemplos de métodos que pueden utilizarse para identificar los distintos tipos de RTIPBE.

**44. Tabla 2: Identificación de los subcomponentes del riesgo de tipo de interés de posiciones de balance estructural**

| Componente                  | Método                                                                    | Foco                                                                                                                                                |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgo de revisión de tipos | Análisis de <i>gaps</i> ( <i>gap analysis</i> )                           | Volumen de desfases en las distintas bandas temporales                                                                                              |
| Riesgo de curva             | Análisis de <i>gaps</i> , duraciones parciales                            | La dispersión y concentración de desfases en distintas bandas temporales                                                                            |
| Riesgo de base              | Inventario de grupos de instrumentos basado en distintos tipos de interés | Uso de derivados y otros instrumentos de cobertura con diferentes bases, convexidades y descalces temporales omitidos en el análisis de <i>gaps</i> |
| Riesgo de opcionalidad      | Inventario de todos los instrumentos con opciones implícitas              | El volumen de hipotecas, cuentas corrientes, ahorros y depósitos en los que el cliente tiene la opción de desviarse del vencimiento contractual     |

45. Para la monitorización del RTIPBE, las entidades utilizarán, al menos, una medida basada en los resultados y, al menos, una medida del valor económico del riesgo de tipo de interés, aunque los modelos de negocio más sofisticados considerarán medidas múltiples que, en conjunto, recojan todos los tipos de riesgo de interés materiales de las posiciones de balance estructural. La aplicación de modelos y medidas simples es aceptable solo cuando se pueda demostrar que son suficientes para generar una estimación prudente del riesgo.
46. Los ejemplos de sofisticación incluirían el uso de más bandas temporales o plazos, datos de entrada más detallados y la modelización dinámica de la información obtenida de las hipótesis para escenarios de tensión y utilizada en las hipótesis sobre volúmenes de negocio y precios futuros.
47. La tabla 3 del anexo B contiene una matriz con ejemplos de distintos niveles de sofisticación para cada herramienta y medida cuantitativa.
48. De conformidad con el RTIPBE 5, las entidades no se basarán en la «perturbación estándar» como medida única de su RTIPBE. En particular, utilizarán igualmente una medida de los resultados y considerarán si las medidas alternativas del valor económico se adecúan mejor a su modelo de negocio.

## 2.4. GOBIERNO CORPORATIVO DEL RIESGO DE TIPO DE INTERÉS

### Directrices adicionales sobre RTIPBE 4.1 y sobre RTIPBE 4.2

#### a) Estrategia general de RTIPBE

49. Basándose en la estrategia de negocio general, el órgano de administración aprobará la estrategia general de RTIPBE de la entidad, incluyendo el nivel aceptable de RTIPBE y la mitigación del RTIPBE (ver también el Principio 17 de EBA GL 44 sobre gobierno interno).
50. La tolerancia de la entidad al RTIPBE se expresará en términos del impacto aceptable a corto y largo plazo de las variaciones en los tipos de interés sobre el valor económico y los resultados y se reflejará mediante límites adecuados. Las entidades con exposiciones significativas al riesgo de base, al riesgo de curva o con posiciones con opciones explícitas o implícitas significativas definirán su tolerancia al riesgo con respecto a cada uno de estos subtipos materiales de RTIPBE.
51. La estrategia general de RTIPBE igualmente incluirá la decisión sobre en qué medida el modelo de negocio depende de la generación de resultados basados en la estructura temporal de los tipos (por ejemplo, financiar activos con fechas de revisión de tipos a largo plazo con pasivos con fechas de revisión comparativamente a más corto plazo. Cuando el modelo de negocio dependa en gran medida de esta fuente, el órgano de administración explicará su estrategia de RTIPBE y cómo prevé sobrevivir a los periodos en los que la curva de tipos es plana o inversa.
52. Las entidades considerarán el RTIPBE como un riesgo material y lo valorarán de forma explícita y exhaustiva en sus procesos de gestión del riesgo. Cualquier otro enfoque se documentará y justificará por completo en el transcurso del diálogo supervisor.
53. Se establecerán controles sobre los límites para garantizar que las posiciones que superen ciertos niveles predeterminados alerten de inmediato a la dirección.
54. Las entidades que utilicen instrumentos derivados para mitigar las exposiciones al RTIPBE poseerán los conocimientos y experiencia necesarios. Cada entidad demostrará que conoce las consecuencias de las coberturas con derivados de tipo de interés.
55. Al adoptar decisiones sobre las actividades de cobertura, las entidades conocerán los efectos de las políticas contables, aunque el tratamiento contable no determinará su enfoque de gestión del riesgo. La gestión de los riesgos económicos será una prioridad y los impactos contables se gestionarán como una cuestión secundaria.

**b) Políticas, procesos y controles del riesgo**

56. En relación con el RTIPBE, el órgano de administración implantará, basándose en su estrategia general de RTIPBE, políticas, procesos y sistemas de riesgos robustos que garanticen que:
  - (a) se definen los procedimientos para la actualización de los escenarios para la medición o valoración del RTIPBE;
  - (b) el método de medición y las hipótesis correspondientes para la medición o valoración del RTIPBE, incluyendo la asignación del capital interno a los riesgos de RTIPBE, son adecuados y proporcionales;
  - (c) las hipótesis utilizadas en los modelos se revisan y modifican con regularidad;

- (d) se definen las normas para la evaluación de las posiciones y la medición del rendimiento;
  - (e) existe la documentación y el control adecuados sobre las estrategias e instrumentos de cobertura admisibles; y
  - (f) se definen las líneas de autoridad y responsabilidad para la gestión de las exposiciones al RTIPBE.
57. Las entidades validarán periódicamente sus modelos de RTIPBE y sistemas de TI. Esta validación será realizada por una persona adecuadamente cualificada e independiente.
58. Las entidades podrán basarse en modelos de RTIPBE de terceros para la gestión y el control de este riesgo, siempre que dichos modelos se adapten convenientemente para que reflejen adecuadamente las características específicas de la entidad en cuestión. Se espera que las entidades entiendan plenamente la analítica, las hipótesis y las metodologías de los modelos de terceros y garanticen que estas se integran adecuadamente en los sistemas y procesos generales de gestión del riesgo de las entidades.
- c) Sistemas de TI y calidad de los datos en relación con el RTIPBE**
59. Los sistemas y las aplicaciones de TI utilizadas por la entidad para realizar, procesar y registrar las operaciones y para generar informes deberán ser capaces de apoyar la gestión del RTIPBE. En particular, los sistemas:
- (a) deberán poder registrar íntegra y claramente todas las operaciones realizadas por la entidad, teniendo en cuenta las características de su RTIPBE;
  - (b) se adaptarán a la complejidad y el número de operaciones que originen RTIPBE; y
  - (c) ofrecerán la flexibilidad suficiente para dar cabida a una gama razonable de escenarios de tensión y de nuevos escenarios.
60. El sistema de TI o el sistema de información de operaciones deberá ser capaz de registrar el perfil de revisión de tipos, las características del tipo de interés (incluyendo el diferencial) y las características de opcionalidad de los productos de forma que se pueda medir el riesgo de revisión de tipos, así como de curva, de base y de opcionalidad. En particular, el sistema de información de operaciones deberá poder, en particular, recopilar información detallada sobre la fecha o fechas de revisión de tipos de una determinada operación, la clase o índice del tipo de interés, cualquier opción (incluyendo el reembolso o amortización anticipada) y las comisiones relativas al ejercicio de dichas opciones.
61. Los sistemas utilizados para medir el RTIPBE deberán ser capaces de recoger las características del RTIPBE de todos los productos. Los sistemas igualmente permitirán la desagregación del impacto de instrumentos o carteras individuales del balance estructural.

62. En particular, para productos complejos y estructurados, el sistema de información de operaciones deberá ser capaz de recoger información sobre las distintas partes del producto y reflejar las características de su RTIPBE (como por ejemplo las características de los activos y pasivos agrupados por ciertas características como fechas de revisión de tipos o los elementos de opcionalidad). La entidad garantizará que el sistema de TI sea capaz de responder a la introducción de nuevos productos.
63. Se establecerán controles organizativos adecuados de los sistemas de TI para evitar la corrupción de los datos utilizados por sistemas y aplicaciones informáticas del RTIPBE, así como para controlar los cambios en la codificación utilizada en dichas aplicaciones, de forma que se garantice en particular:
- (a) la fiabilidad de los datos usados como input y la integridad de los sistemas de procesamiento para los modelos de RTIPBE;
  - (b) que se minimiza la probabilidad de errores en el sistema de TI, incluyendo los que se producen durante el procesamiento y la agregación de datos; y
  - (c) que se toman las medidas adecuadas si se producen perturbaciones o desplomes en los mercados.
64. Las medidas del riesgo se basarán en datos de mercado e internos fiables. Las entidades analizarán la calidad de las fuentes de información externas usadas para elaborar las bases de datos históricas de los tipos de interés y establecer la frecuencia de actualización de dichas bases. Para garantizar una elevada calidad de los datos, las entidades implementarán procesos adecuados que garanticen que los datos introducidos en el sistema de TI son correctos. Las entidades igualmente establecerán mecanismos adecuados para verificar la corrección del proceso de agregación y la fiabilidad de los resultados del modelo. Dichos mecanismos confirmarán la precisión y fiabilidad de los datos.
65. La entidad contará con procedimientos adecuados para gestionar cualquier discrepancia e irregularidad que surja durante el procesamiento de los datos. La entidad determinará los motivos de estas y dispondrá de procedimientos para la conciliación mutua de las posiciones de forma que se eliminen dichas discrepancias e irregularidades.
66. La entidad establecerá un proceso adecuado para garantizar que los datos utilizados en los modelos que miden el RTIPBE en todo el grupo, por ejemplo para la simulación de los resultados, son coherentes con los datos usados en la planificación corporativa.

**d) Informes internos**

67. La frecuencia de los informes internos aumentará en función de la complejidad de las operaciones de la entidad, siendo su frecuencia mínima trimestral en el caso de entidades con carteras menos complejas. Asimismo, el contenido de los informes reflejará los cambios en el perfil de riesgo de la entidad y en el entorno económico.

68. Los informes internos se remitirán a los distintos niveles de dirección, y contendrán un nivel adecuado de información en función del nivel de dirección al que se dirija (por ejemplo, órgano de administración o alta dirección) y la situación específica de la entidad y del entorno económico.
69. La información agregada proporcionará un nivel de detalle suficiente que permita a la dirección evaluar la sensibilidad de la entidad a los cambios en las condiciones del mercado y otros factores de riesgo importantes. Dichos informes contendrán información relativa a las exposiciones al riesgo de revisión de tipos, de base, de curva y de opcionalidad, así como información sobre los tipos y resultados de las pruebas de tensión realizadas, incluyendo las perturbaciones estándar prescritas por la autoridad competente.
70. El sistema de medición del riesgo generará informes en un formato que permita a los distintos niveles de dirección de la entidad entender fácilmente los informes y adoptar las decisiones adecuadas puntualmente. Los informes constituirán la base para monitorizar de forma periódica si la entidad opera de acuerdo con su estrategia y los límites de riesgo de tipo de interés que ha adoptado.

## 2.5. IDENTIFICACIÓN, CÁLCULO Y ASIGNACIÓN DEL CAPITAL

### Directrices adicionales sobre RTIPBE 1

71. En el análisis del importe de capital exigido por RTIPBE dentro del proceso de evaluación de la adecuación del capital interno (ICAAP), las entidades podrán considerar hacer una distinción entre:
- (a) el capital interno actual para riesgos para el valor económico que pudieran producirse como consecuencia de un movimiento súbito de tipos de interés; y
  - (b) los requerimientos de capital interno futuros derivados del impacto de las variaciones en los tipos de interés sobre la capacidad para generar beneficios futuros y las implicaciones resultantes para los niveles de los colchones de capital interno.
72. Cuando las políticas o límites de una entidad permitan tomar posiciones de riesgo estructural de tipo de interés, dichos riesgos se medirán y monitorizarán como cualquier otro riesgo del mercado. El capital interno se asignará específicamente de forma que refleje dichos riesgos, cuya cuantía podrá ser medida considerando otros requerimientos de capital por riesgo de mercado. Las entidades analizarán periódicamente si tienen posiciones que poseen las características para ser consideradas como «de negociación» y por tanto ser tratadas como tales a efectos de la adecuación del capital.
73. Además de considerar si hay que mantener capital interno por el valor económico en riesgo derivado del RTIPBE, las entidades considerarán también:
- (a) la magnitud y el plazo de cualquier límite que permita a la entidad beneficiarse de una expectativa sobre los tipos de interés asumiendo o dejando sin cubrir posiciones de riesgo de interés en el balance estructural (sujeto a un gobierno corporativo adecuado y dentro de una definición de apetito por el riesgo acordada).
  - (b) la magnitud y el plazo de cualquier límite que se establezca para permitir pequeños desfases temporales y de saldos en productos bancarios minoristas donde no sea posible una microcobertura precisa.
  - (c) la sensibilidad del riesgo de tipo de interés calculado a partir de hipótesis inadecuadas usadas en el modelo (riesgo de modelo); y
  - (d) los desfases temporales a corto plazo y otras imperfecciones en el ajuste de las carteras a las hipótesis de comportamiento/proyecciones, indicando un rango de duración o de tolerancia al desfase para los factores de comportamiento cuando la política permita cierta discrecionalidad.
74. Para calibrar el importe de capital interno por el valor económico en riesgo derivado del RTIPBE, las entidades utilizarán sistemas adecuados de medición del valor económico para sus perfiles de negocio (ver apartado 2.3 sobre los métodos de medición del riesgo de tipo de interés) y una

variedad adecuada de escenarios de tipos de interés (ver 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión) para cuantificar la posible magnitud de cualquier efecto del RTIPBE en condiciones de tensión.

- (a) Las entidades considerarán si la asignación del capital interno es adecuada para parte (o la totalidad) del valor económico en riesgo derivado específicamente de las hipótesis de comportamiento o de planificación corporativa (ver apartado 2.2 sobre las hipótesis de medición).
- (b) Las entidades que utilizan modelos de capital económico garantizarán que la asignación del capital interno por RTIPBE se tenga adecuadamente en cuenta en la asignación del capital económico global y que cualquier hipótesis sobre diversificación se documente y obtenga a partir de un análisis completo de los datos de correlación subyacentes. Los costes del capital económico pueden ser reasignados a las unidades de negocio y los productos para asegurar que sus gestores conozcan adecuadamente todos sus costes.
- (c) Las entidades expuestas al riesgo de tipo interés en distintas monedas garantizarán que se tienen en cuenta todas las posiciones materiales y que el capital interno asignado por el valor económico en riesgo contempla cambios distintos en los tipos de interés para cada moneda (frente a la hipótesis de que todos los tipos para todas las monedas se moverán en paralelo).

75. Al considerar si debe asignarse capital interno por el margen de intermediación en riesgo (como parte de la asignación de un colchón de capital para las pruebas de tensión), las entidades tendrán en cuenta:

- (a) la importancia relativa del margen de intermediación (MI) con respecto al beneficio neto total, y por tanto el impacto de las variaciones significativas en el margen de intermediación de un año a otro;
- (b) los niveles reales de margen de intermediación alcanzables en distintos escenarios (es decir, la medida en que los márgenes son lo suficientemente amplios como para absorber la volatilidad derivada de las posiciones en tipos de interés o los cambios en el coste de los pasivos); y
- (c) la posibilidad de incurrir en pérdidas reales en condiciones de tensión, o como resultado de cambios seculares en el entorno de mercado, cuando pudiera ser necesario liquidar posiciones tomadas como cobertura a largo plazo para estabilizar los resultados.

76. Para determinar si debe asignarse un importe de capital interno por riesgos potenciales futuros para los resultados derivados de cambios en los riesgos de tipo de interés en condiciones de tensión, las entidades usarán sistemas de medición de los resultados en riesgo adecuados para su perfil de negocio (ver el apartado 2.3 sobre los métodos de medición del riesgo de tipo de interés) y una variedad adecuada de escenarios de tipos de interés (ver el apartado 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión).

77. Las entidades considerarán ajustes en el colchón de capital interno cuando los resultados de sus pruebas de tensión indiquen una posibilidad de reducción del margen de intermediación (y por tanto una menor capacidad de generación de capital) en escenarios de tensión. En la medida en que el margen de intermediación esté protegido o estabilizado frente a movimientos adversos de los tipos mediante estrategias de gestión del riesgo basadas en hipótesis de comportamiento o de planificación corporativa, las entidades podrán reducir el tamaño de esta asignación del colchón de capital interno y las asignaciones del colchón pueden ser utilizadas si se materializa el escenario de tensión.

## Anexo A - Métodos de medición del RTIPBE

Tabla 1: Herramientas para la medición de distintos componentes del riesgo de tipo de interés

| Herramientas y modelos cuantitativos | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tipos de riesgos potencialmente medidos |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Medidas de resultados</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Modelo estático</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Análisis de gaps                     | El análisis de gaps es una sencilla herramienta para identificar y estimar la exposición de los tipos de interés al riesgo de revisión de tipos. Mide la diferencia aritmética entre los importes nominales de los activos y pasivos sensibles a los tipos de interés de las posiciones de balance estructural en términos absolutos. Los gaps con un mayor volumen de activos tienen signo positivo que refleja un aumento de valor (ingresos) de las posiciones de balance estructural con un aumento del valor (ingresos) de los activos. Los gaps de pasivo tienen signo negativo que refleja una disminución del valor (ingresos) de las posiciones de balance estructural con un aumento de valor (ingresos) de los pasivos. El análisis de gaps asigna todos los activos y pasivos relevantes sensibles a los tipos de interés a un número determinado de bandas temporales predefinidas de acuerdo con su próxima fecha de revisión contractual de tipos o con las hipótesis de comportamiento de los clientes en relación con la fecha de vencimiento o de revisión de tipos. Un gap puede multiplicarse por una supuesta variación en los tipos de interés para obtener una aproximación del | <p><b>Ventaja:</b><br/>Un método sencillo que es relativamente fácil de comprender y explicar.</p> <p><b>Limitaciones:</b><br/>Está basado en la hipótesis de que todas las posiciones de un segmento con determinados vencimientos, vencen o se renuevan simultáneamente</p> <p>Un modelo estático que no tiene en cuenta la sensibilidad de los parámetros de opcionalidad a los tipos de interés.</p> <p>El riesgo de curva y el riesgo de base no pueden analizarse adecuadamente usando el análisis de gaps.</p> | Riesgo de revisión de tipos de interés  |

**Herramientas y  
modelos cuantitativos**

**Descripción**

**Ventajas y limitaciones**

**Tipos de riesgos  
potencialmente  
medidos**

---

*cambio que dicho movimiento de tipos produciría en el margen de  
intermediación anualizado.*

| Herramientas y modelos cuantitativos         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipos de riesgos potencialmente medidos                                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelos dinámicos</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| <i>Resultados en riesgo (ReR)</i>            | <p>Los resultados en riesgo miden la pérdida de margen de intermediación (y otros ingresos) en un horizonte temporal particular (uno a cinco años) derivada de movimientos de los tipos de interés, ya se trate de movimientos graduales o de un movimiento de tipos aislado y de gran envergadura. La asignación de los activos y pasivos a bandas temporales en función de su fecha de vencimiento o de revisión de tipos es un punto de partida. Los resultados en riesgo son la diferencia en el margen de intermediación entre un escenario base y un escenario alternativo. Los tipos de interés usados para la revisión de tipos en el escenario base se obtienen de los tipos a plazo aplicando diferenciales adecuados y de los tipos al contado o a plazo apropiados para los distintos instrumentos. En el escenario alternativo, los movimientos en los tipos de interés y en los diferenciales se añaden a los tipos a plazo usados en el escenario base. Utilizados conjuntamente con el diseño de escenarios globales de tensión, se trata de un método dinámico que tiene en cuenta todos los componentes de la sensibilidad de los tipos de interés, incluyendo el riesgo de curva, el riesgo de base, el riesgo de diferenciales de crédito, así como de la existencia de cambios en el comportamiento del ahorro y de los pagos, teniendo en cuenta los cambios proyectados en las relaciones entre vencimientos y plazo de revisión de tipos, al igual que el tamaño del balance estructural. Los resultados en riesgo pueden aplicarse como una medida para un único movimiento o como un método de simulación aplicando una amplia gama de escenarios seguido del cálculo de una pérdida máxima dentro del intervalo de confianza predefinido.</p> | <p><b>Ventaja:</b></p> <p>Analiza de forma detallada el perfil de riesgo de tipo de interés de las posiciones de balance estructural, adaptándose a las circunstancias específicas del banco.</p> <p>Un método dinámico integral que tiene en cuenta todos los componentes de la sensibilidad de los tipos de interés y proporciona una buena indicación de los efectos a corto plazo de la convexidad y del riesgo de curva.</p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p>Los resultados de los modelos son altamente sensibles a las hipótesis sobre el comportamiento del cliente y las respuestas de la dirección a los distintos escenarios.</p> <p>Cubre un horizonte relativamente reducido, por lo que se ignoran las variaciones en los resultados fuera del periodo de observación.</p> | <p>Riesgo de revisión de tipos</p> <p>Riesgo de curva</p> <p>Riesgo de base</p> <p>Riesgo de opcionalidad</p> |
| <b>Medidas del valor económico</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| <i>Modelo estático</i>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| <i>Capital en riesgo/valor económico del</i> | <p>El CER/VEPN mide el cambio teórico en el valor actual neto del balance y por tanto de su valor patrimonial derivado de un movimiento de tipos de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Ventajas:</b></p> <p>Una medida sencilla del riesgo de tipo de interés que</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Riesgo de</p>                                                                                              |

| Herramientas y modelos cuantitativos                                                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tipos de riesgos potencialmente medidos                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>patrimonio neto (CER/VEPN)</i>                                                                                                        | <p><i>interés. En este método, el valor del patrimonio neto en los escenarios de tensión alternativos se compara con el valor en el escenario base. El valor del patrimonio neto se calcula como el valor actual de los activos menos los pasivos, sin incluir las hipótesis sobre los fondos propios. A efectos internos, las entidades pueden complementar este cálculo de CER/VEPN con un modelo de CER/VEPN que tenga en cuenta las hipótesis relativas a los fondos propios.</i></p> <p><i>La precisión de la valoración de las posiciones de balance dependen en gran medida de los flujos de efectivo calculados y de los tipos de descuento usados</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>tiene en cuenta algunos elementos clave del riesgo de tipo de interés.</i></p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p><i>Un cálculo del valor actual neto (VAN) que no se ajuste por el impacto del escenario de tipos sobre los flujos de efectivo no recogerá el riesgo de base o de opcionalidad.</i></p> <p><i>La valoración basada en los cálculos del valor actual neto depende en gran medida de las hipótesis realizadas respecto al patrón temporal de los flujos de efectivo y el tipo de descuento utilizado.</i></p> <p><i>El método puede infravalorar el efecto a corto plazo de la convexidad y el riesgo de curva.</i></p>                                                                                                                  | <p><i>revisión de tipos</i></p> <p><i>Riesgo de curva</i></p> |
| <i>Duración modificada del patrimonio neto y el valor expresado en términos de precio de un punto básico (VP01) del patrimonio neto.</i> | <p><i>La duración modificada muestra el cambio relativo en el valor de mercado de un instrumento financiero correspondiente a movimientos marginales paralelos de un punto porcentual de la curva de tipos. A nivel agregado puede aplicarse a todas las posiciones de balance estructural. La exposición al riesgo de revisión de tipos de las posiciones de balance estructural se expresa mediante la duración modificada del patrimonio neto. El valor expresado en términos de precio de un punto básico (VP01) del patrimonio neto es una medida absoluta obtenida de la duración modificada del patrimonio neto. Esta medida expresa el cambio absoluto en el valor del patrimonio neto derivado de un movimiento paralelo de un punto básico (0,01 %) de la curva de tipos.</i></p> <p><i>El punto de partida es la distribución de los activos y pasivos en bandas temporales en función de su fecha de revisión de tipos y del tipo de instrumento. Para cada tipo de instrumento se selecciona una curva de tipos adecuada. Para cada banda temporal y tipo de instrumento se calcula una duración modificada. La duración modificada del patrimonio neto se calcula luego como una media de las duraciones modificadas de todas las bandas temporales ponderadas por las exposiciones en las bandas temporales correspondientes (signo positivo para los gaps de</i></p> | <p><b>Ventajas:</b></p> <p><i>Analiza el impacto en el valor económico de un cambio determinado en los tipos de interés respecto a una clase particular de activos y pasivos o el balance en su conjunto de forma simple.</i></p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p><i>Solo es aplicable a los movimientos marginales de la curva de tipos. Los movimientos relativamente grandes en los tipos de interés, y por tanto la convexidad, no pueden medirse con precisión.</i></p> <p><i>Solo es aplicable a los movimientos paralelos de la curva de tipos y no puede utilizarse para medir el riesgo de base ni el riesgo de curva.</i></p> <p><i>Es un modelo estático que no tiene en cuenta la sensibilidad de los parámetros de opcionalidad a los</i></p> | <p><i>Riesgo de revisión de tipos</i></p>                     |

| Herramientas y modelos cuantitativos                                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tipos de riesgos potencialmente medidos                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | activo y signo negativo para los gaps de pasivo). El valor expresado en términos de precio de un punto básico (VP01) del patrimonio neto se obtiene multiplicando la duración modificada del patrimonio neto por el valor patrimonial (activo — pasivo) y dividiendo por 10.000 para obtener un valor en puntos básicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | tipos de interés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |
| <b>Duraciones modificadas parciales y el valor expresado en términos de precio de un punto básico (VP01) parcial</b> | Las duraciones modificadas parciales y el VP01 se calculan para las posiciones netas en tipos de interés en subcarteras que representan distintas bandas temporales de las posiciones de balance estructural de acuerdo con la metodología descrita anteriormente. Estas medidas parciales muestran la sensibilidad del valor de mercado de las posiciones de balance estructural a un movimiento paralelo marginal de una curva de tipos en segmentos de vencimiento particulares. A la medida parcial de cada subcartera puede aplicarse una magnitud distinta del movimiento paralelo, por lo que el efecto de un cambio en la forma de la curva de tipos puede calcularse para toda la cartera. Dividiendo las posiciones de balance estructural en subcarteras con diferentes bandas temporales, las entidades considerarán la distribución de las exposiciones a lo largo de las bandas, de forma que las subcarteras reflejen adecuadamente la exposición de las posiciones de balance estructural al riesgo de curva. | <p><b>Ventajas:</b><br/>Analiza el impacto de los cambios en la forma de la curva de tipos sobre el valor económico de las posiciones de balance estructural.</p> <p><b>Limitaciones:</b><br/>Solo es aplicable a movimientos marginales de la curva de tipos dentro de cada segmento.<br/><br/>Es un conjunto de medidas estáticas que no tiene en cuenta la opcionalidad, el riesgo base ni la convexidad.</p>                                                                                                                                                                  | Riesgo de curva                                                                                               |
| <b>Modelos dinámicos</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |
| <b>Capital en riesgo/valor económico del patrimonio neto</b>                                                         | Se trata de una versión más sofisticada de la medida estática (descrita anteriormente), donde los flujos de efectivo se recalculan dinámicamente para tener en cuenta el hecho de que su magnitud y su patrón temporal pueden diferir en los distintos escenarios como consecuencia del comportamiento de los clientes como respuesta al escenario elegido. Esta medida está diseñada para tener en cuenta también el riesgo de base y permite estimar el efecto a largo plazo de un cambio en la forma de la curva de tipos si se diseñan adecuadamente los escenarios alternativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Ventajas:</b><br/>Siempre que los escenarios de tensión alternativos se diseñen adecuadamente, es una medida completa del riesgo de tipo de interés que tiene en cuenta todos los componentes del riesgo de tipo de interés.</p> <p><b>Limitaciones:</b><br/>La valoración basada en los cálculos del valor actual neto depende en gran medida de las hipótesis realizadas respecto al patrón temporal de los flujos de efectivo y el tipo de descuento utilizado.<br/><br/>El método puede infravalorar el efecto a corto plazo de la convexidad y el riesgo de curva.</p> | <p>Riesgo de revisión de tipos</p> <p>Riesgo de curva</p> <p>Riesgo de base</p> <p>Riesgo de opcionalidad</p> |

| Herramientas y modelos cuantitativos         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipos de riesgos potencialmente medidos                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Duración efectiva del patrimonio neto</i> | <i>La duración efectiva mide los cambios de valor debidos a movimientos marginales paralelos de la curva de tipos. Un ejemplo es la duración modificada que surge adicionalmente por la sensibilidad de la opción implícita a los tipos de interés. El cálculo de la duración efectiva se basa en obtener el cambio en el valor de una cartera debido a un aumento o una disminución de los tipos de interés con respecto a un escenario base, donde no solo se incorporan los cambios en el tipo de descuento, sino también los cambios relativos a los tipos de interés en la magnitud de los flujos de efectivo esperados para instrumentos con opciones implícitas.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Ventajas:</b><br/><i>Analiza el impacto en el valor económico de un cambio determinado en los tipos de interés teniendo en cuenta el riesgo de opcionalidad de forma sencilla.</i></p> <p><b>Limitaciones:</b><br/><i>Solo es aplicable a movimientos marginales de la curva de tipos y solo tiene en cuenta la parte sensible a los tipos de interés del riesgo de opcionalidad en la cartera.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Riesgo de revisión de tipos</i></p> <p><i>Riesgo de opcionalidad</i></p>                                                            |
| <i>Valor en riesgo (VaR)</i>                 | <p><i>El método VaR mide la pérdida de valor de mercado máxima esperada que puede producirse en condiciones normales de mercado durante un horizonte temporal determinado y aplicando un nivel de confianza predeterminado. Para el cálculo del VaR en las posiciones de balance estructural, se calculan los cambios en el valor de mercado de las posiciones de balance estructural y por tanto del patrimonio para un conjunto de escenarios alternativos de la curva de tipos. Cuando se aplica el método VaR a estas posiciones, el horizonte temporal debe ser coherente con el modelo económico de las posiciones de balance estructural y normalmente se espera que sea de un año.</i></p> <p><i>1.1 El método VaR abarca tres técnicas distintas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Simulación histórica: se obtienen escenarios alternativos de tipos de interés a partir de observaciones históricas. Los periodos históricos aplicados han de ser lo suficientemente largos para que puedan recoger perturbaciones significativas y lo suficientemente cortos para que sigan siendo relevantes. Al elegir una ventana temporal a efectos de los cálculos, las entidades evitarán la autocorrelación en la muestra, pero al mismo tiempo garantizarán un número significativo de observaciones y la presencia de una perturbación en las observaciones.</i></li> </ul> | <p><b>Ventajas:</b><br/><i>Tiene en cuenta la volatilidad histórica de los precios y los tipos de interés.</i></p> <p><i>Tiene en cuenta los efectos de diversificación en las carteras o entre las distintas carteras así como en las posiciones de balance o entre las distintas posiciones de balance.</i></p> <p><i>El método no solo mide la magnitud de la pérdida, sino que también permite elegir la probabilidad de la pérdida.</i></p> <p><b>Limitaciones:</b><br/><i>La medida del VaR está diseñada para condiciones normales de mercado y no recoge adecuadamente el riesgo de cola. No es por tanto suficiente basarse solo en las medidas del VaR al considerar las situaciones de tensión extrema.</i></p> <p><i>Tanto el VaR histórico como el VaR de varianzas-covarianzas son métodos retrospectivos en los que la historia explica el futuro y, por tanto, es más probable que no recoja los riesgos de cola.</i></p> <p><i>El método de varianza-covarianza asume que las rentabilidades se distribuyen bajo una distribución</i></p> | <p><i>Riesgo de revisión de tipos</i></p> <p><i>Riesgo de curva</i></p> <p><i>Riesgo de base</i></p> <p><i>Riesgo de opcionalidad</i></p> |

| Herramientas y modelos cuantitativos | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ventajas y limitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tipos de riesgos potencialmente medidos |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Matriz de varianza-covarianza: tipos de interés de los distintos plazos para las simulaciones procedentes de observaciones históricas y la matriz de varianza-covarianza se usa para tener en cuenta las correlaciones de tipos entre distintos plazos. Son aplicables las mismas consideraciones que las citadas para el VaR histórico.</i></li> <li><i>Simulación de Monte Carlo: simulación aleatoria de las curvas de tipos y de las trayectorias de los tipos de interés. Esta técnica es especialmente adecuada para la valoración de productos que contengan opciones.</i></li> </ul> <p><i>El grado en que se miden los distintos tipos de riesgo de tipo de interés depende del diseño del modelo y de los escenarios usados. Los modelos VaR son adecuados para recoger la opcionalidad y convexidad de los productos, así como el riesgo de curva y el riesgo de base.</i></p> | <p><i>estadística normal, y que las carteras son una combinación lineal de las posiciones subyacentes; como resultado, el método es menos adecuado para carteras con una elevada opcionalidad.</i></p> <p><i>El método de simulación de Monte Carlo es muy exigente en términos de tecnología y capacidad de cálculo.</i></p> <p><i>Los modelos VaR pueden convertirse en sistemas de «caja negra» en los que los usuarios confían sin llegar a entenderlos completamente.</i></p> |                                         |

## Anexo B - Matriz de niveles de sofisticación para medir el RTIPBE

---

La tabla 3 siguiente contiene una matriz con ejemplos de diferentes niveles de sofisticación para cada herramienta y medida cuantitativa, aunque son posibles muchos más grados de sofisticación. Para evaluar las distintas sensibilidades a los tipos de interés, una entidad puede elegir distintos niveles de sofisticación para una sola medida. Por ejemplo, puede usar una versión estática de una medida para evaluar el riesgo de tipo de interés lineal y una versión dinámica para conocer su sensibilidad frente a hipótesis relativas al comportamiento de los consumidores. Los bancos menos sofisticados pueden cuantificar su sensibilidad a las hipótesis de comportamiento usando múltiples versiones de las mismas medidas estáticas, es decir, sin modelizar todo el conjunto de efectos dinámicos. El objetivo es que los bancos seleccionen esta combinación de medidas relevantes y proporcionadas, de forma que se recojan adecuadamente todas las sensibilidades materiales a los cambios en los tipos de interés, incluyendo la sensibilidad a las hipótesis de comportamiento.

La matriz de la tabla 3 tiene por finalidad ayudar a las entidades individuales y a las autoridades competentes recomendando una posible combinación de herramientas y medidas cuantitativas adecuadas para un determinado nivel de sofisticación.

Una expectativa general del supervisor será que las entidades de mayor dimensión o más complejas utilicen bandas temporales con mayor granularidad y que analicen el riesgo a nivel de operación, siempre que sea posible. Las entidades que ofrecen productos financieros con opcionalidad implícita incluida deberían utilizar sistemas de medición que puedan recoger adecuadamente la sensibilidad de las opciones a los cambios en los tipos de interés. Las entidades con productos que proporcionan opcionalidad de comportamiento a los clientes deberían utilizar modelos dinámicos para cuantificar la sensibilidad del RTIPBE a los cambios que podrían producirse en el comportamiento de los clientes en distintos escenarios de tensión de tipos de interés.

Los cuatro «niveles» de complejidad para las entidades tienen por finalidad servir como definiciones amplias de tipos de modelos de negocio cada vez más grandes y complejos. De este modo:

- Las entidades de nivel 1 podrían ser pequeños bancos locales con un conjunto de productos sencillos que solo genera una exposición limitada al riesgo de tipo de interés, como bancos privados especializados o cajas de ahorros pequeñas.
- Las entidades de nivel 2 podrían ser pequeños bancos minoristas con una gama más amplia de productos que generan exposición al riesgo de tipo de interés, incluido el riesgo respecto al comportamiento de los clientes.
- Las entidades de nivel 3 podrían ser bancos locales o internacionales de tamaño medio, incluidos los bancos que no asumen grandes riesgos (*utility banks*).

- Las entidades de nivel 4 podrían ser grandes bancos internacionales y globales.

El nivel de sofisticación de las medidas de riesgo seleccionadas por cada entidad se corresponderá con el nivel de complejidad de la propia entidad. Si, en un caso particular, la complejidad no está en función de la escala, las entidades elegirán y aplicarán las medidas de riesgo que reflejen su modelo de negocio concreto y que recojan adecuadamente todas las sensibilidades.

Tabla 3: Distintos niveles de sofisticación en la medición del riesgo de tipo de interés

| <b>Herramientas y modelos cuantitativos</b>                  | <b>Niveles de sofisticación indicativos de las herramientas y modelos cuantitativos</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | <b>Nivel 1</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Nivel 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nivel 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Nivel 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Medidas de resultados</b>                                 |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Análisis de gaps</b>                                      | Bandas temporales recomendadas en el documento «Principios para la gestión y supervisión del riesgo de tipo de interés», del Comité de Basilea de julio de 2004 (Directrices de Basilea de 2004).            | Bandas temporales más precisas que reflejan la composición de las posiciones de balance estructural.                                                                                                                                                                                                                    | Gap dinámico que tenga en cuenta las retiradas masivas de fondos y los planes financieros y que alinee los márgenes comerciales con el entorno de tipos.                                                                                                                                                                    | Gap dinámico que tenga en cuenta las retiradas masivas de fondos y los planes financieros y que alinee los márgenes comerciales con el entorno de tipos.                                                                                                                                                                                               |
| <b>Resultados en riesgo</b>                                  | Perturbación estándar aplicada a los resultados en un balance constante. Basado en las bandas temporales recomendadas por las directrices de Basilea de 2004.                                                | Perturbación estándar y otras pruebas de tensión de la curva de tipos especificadas en la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las directrices detalladas adicionales aplicadas a los resultados, reflejando un balance constante o hipótesis simples sobre la evolución futura del negocio. | Pruebas de tensión de la curva de tipos, del riesgo de base y del riesgo de opcionalidad, según se establece en la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las directrices detalladas adicionales aplicadas separadamente a los resultados previstos por el plan de negocio o el balance constante. | Escenarios de tensión amplios que combinan los movimientos asumidos en las curvas de tipos con cambios en los diferenciales de base y de crédito, así como cambios en el comportamiento de los clientes, y se utilizan para predecir los volúmenes de negocio y los resultados y medir la diferencia en comparación con el plan de negocio subyacente. |
| <b>Medidas del valor económico</b>                           |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Capital en riesgo/valor económico del patrimonio neto</b> | Aplicación de una perturbación estándar. Uso de bandas temporales, plazos y agregación de los datos de entrada de forma coherente con las normas de medición interna del RTIPBE o uso de bandas temporales y | Bandas temporales más precisas que reflejan la composición de las posiciones de balance estructural con ponderaciones de duración propias. Aplicación de una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de acuerdo con la sección 4 – 2.1                                                                    | Bandas temporales precisas subdivididas en tipos de instrumentos con ponderaciones de duración propias o la medida calculada en base a las operaciones o los flujos de efectivo. Aplicación de una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de acuerdo                                                         | Medida calculada en base a las operaciones o los flujos de efectivo. Escenarios de tensión amplios que combinan los movimientos de las curvas de rendimientos y los cambios en el comportamiento de los clientes.                                                                                                                                      |

| <b>Herramientas y modelos cuantitativos</b>                               | <b>Niveles de sofisticación indicativos de las herramientas y modelos cuantitativos</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | <b>Nivel 1</b>                                                                                                                                                                        | <b>Nivel 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Nivel 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Nivel 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                           | ponderaciones recomendadas en las directrices de Basilea de 2004. Modelo de curva de tipos con un mínimo de 6 plazos.                                                                 | sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. Curva de tipos con suficientes plazos.                                                                                                                                                                                                                                                      | con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. Los plazos de las curvas de rendimientos son adecuados. Pruebas de tensión de la curva de tipos y del riesgo de base de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. La modelización de la sensibilidad de las hipótesis a los tipos de interés tiene en cuenta la convexidad. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Duración modificada del patrimonio neto y VP01 del patrimonio neto</b> | Bandas temporales y ponderaciones recomendadas en las directrices de Basilea de 2004. Aplicación de una perturbación estándar. Modelo de curva de tipos con un mínimo de seis plazos. | Bandas temporales más precisas que reflejan la composición de las posiciones de balance estructural con ponderaciones de duración propias. Aplicación de una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. Curva de tipos con suficientes plazos. | Bandas temporales precisas subdivididas en tipos de instrumentos con ponderaciones de duración propias. Aplicación de una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. Los plazos de las curvas de tipos son adecuados. Aplicación de medidas parciales por banda temporal.                                                            | Duración calculada por operación en las posiciones de balance estructural. Aplicación de una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. Los plazos de las curvas de tipos son adecuados. Aplicación de medidas parciales por banda temporal. |
| <b>Duración efectiva del patrimonio neto</b>                              | Escenarios alternativos basados en una perturbación estándar y el efecto de la opcionalidad se estima de forma aproximada para toda la cartera.                                       | Escenarios alternativos basados en una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de tipos de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. El efecto de las                                                                                                                                    | Escenarios alternativos basados en una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de tipos de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. El efecto de las opciones se estima a nivel de las                                                                                                                                                                                        | Escenarios alternativos basados en una perturbación estándar y otros movimientos de la curva de tipos de acuerdo con la sección 4 – 2.1 sobre escenarios y pruebas de tensión dentro de las orientaciones detalladas adicionales. El efecto de las opciones se estima a nivel de las operaciones.                                                                                   |

| <b>Herramientas y<br/>modelos<br/>cuantitativos</b> | <b>Niveles de sofisticación indicativos de las herramientas y modelos cuantitativos</b> |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <b>Nivel 1</b>                                                                          | <b>Nivel 2</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>Nivel 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nivel 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Valor en riesgo</b>                              | Modelo de curva de tipos con un mínimo de seis plazos.                                  | opciones se estima por tipo de instrumento.<br><br>Las curvas de tipos tienen plazos suficientes cuando la exposición es material. Inclusión de otros parámetros de sensibilidad, así como la delta (letras griegas). | operaciones.<br><br>Los plazos de las curvas de tipos son adecuados cuando la exposición es material. Valoración completa de la opcionalidad. Actualización diaria de los factores de riesgo. Uso de, al menos, curvas de volatilidad en forma de U (sonrisas de volatilidad). | Los plazos son adecuados en todas las curvas de tipos. Valoración completa de la opcionalidad. Incluye simulaciones de Monte Carlo en carteras con opcionalidad material. Actualización diaria de los factores de riesgo. Uso de superficies de volatilidad para todos los subyacentes de las posiciones de balance estructural. |