

ANÁLISIS DEL RIESGO DE INTERÉS EN LAS ENTIDADES BANCARIAS QUE OPERAN EN EL MERCADO ESPAÑOL

Myriam GARCÍA OLALLA

Departamento de Administración de Empresas
Universidad de Cantabria

Ana Isabel FERNANDEZ

Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad
Universidad de Oviedo

RESUMEN: El propósito de este trabajo es el desarrollo de un enfoque para la medida del riesgo de interés en las entidades bancarias cuyas acciones cotizan en el mercado bursátil español. El método utilizado emplea una estructura de ajuste parcial de ingresos y gastos a los cambios en los tipos de interés para obtener una transformación del gap de duración, posteriormente se relaciona este gap con la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias con el objeto de comprobar si aquel es uno de los factores que explican los cambios en dicha sensibilidad.

ABSTRACT: This paper relates the cross-sectional variation in the sensitivity of bank stock returns to changes in interest rates. We develop a measure of the mismatch between asset and liability durations employing a framework of partial adjustment of revenues and costs to changes in interest rates.

PALABRAS CLAVE: Riesgo de interés, gestión de activos y pasivos, rendimiento acciones bancarias, gap de duración.

1. INTRODUCCION

La toma de decisiones económicas se ha caracterizado durante las dos últimas décadas por la existencia de un alto grado de volatilidad en las condiciones económicas generales y en las variables financieras como los tipos de interés, tipos de cambio y precio de las acciones, entre otras. Los elevados niveles de inflación de los años 70, la libertad creciente en los movimientos internacionales de capitales, además de la preocupación de los Bancos centrales por la fijación de objetivos cuantitativos en el crecimiento de la cantidad de dinero, son algunas de las razones que motivaron dicha variabilidad.

La necesidad de reducir la incertidumbre ha adquirido una gran relevancia y ha sido determinante para el desarrollo de un conjunto de productos y técnicas englobadas bajo la denominación de "innovación financiera", algunas de cuyas principales manifestaciones son la cobertura y control de riesgos. Ello ha obligado a los agentes económicos a plantear estrategias para la gestión y análisis de los riesgos derivados de las variaciones de los precios de los activos financieros contratados.

La variación de los tipos de interés juega un papel especialmente importante en las empresas financieras y, en particular, en la empresa bancaria. El proceso de intermediación financiera exige la adaptación a las preferencias individuales de inversores y ahorradores a través de la transformación de la estructura temporal de sus activos y pasivos, esta actividad supone que el margen financiero de la Banca sea muy sensible al tipo de interés.

El propósito de este trabajo es analizar la sensibilidad del rendimiento de las acciones bancarias ante variaciones en el tipo de interés. En este sentido, se desarrolla una medida del riesgo de interés en las entidades bancarias cuyas acciones cotizan en el mercado bursátil español, a partir de la consideración de que este riesgo depende tanto de la variabilidad de los tipos como de la estructura de activos y pasivos.

La metodología utilizada emplea una estructura de ajuste parcial de ingresos y gastos a los cambios en los tipos de interés para obtener una transformación del gap de duración, posteriormente se relaciona este gap con la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias con el objeto de comprobar si aquel es uno de los factores que explican los cambios en dicha sensibilidad. De esta forma, es posible obtener conclusiones acerca de la importancia del riesgo de interés sobre los rendimientos y, por consiguiente, el valor de mercado de una muestra de las entidades bancarias que operan en el mercado español durante el período 1981-1991.

2. EL RIESGO DE INTERES EN LAS ENTIDADES BANCARIAS

La investigación financiera ha desarrollado diversos enfoques que intentan ofrecer una solución al problema de la medida y control del riesgo de interés, la mayoría de los cuales permiten estimar el efecto sobre la cuenta de resultados sin tener en consideración la influencia del riesgo de interés sobre el valor de mercado de la empresa, entre ellos cabe destacar los modelos de la brecha de fondos, métodos basados en el concepto de duración y modelos de rentabilidad riesgo.

El primer enfoque, desarrollado a finales de los años setenta, para la gestión del riesgo de interés es el de la brecha, o "gap", de fondos. Según esta técnica, una forma de enfrentarse al riesgo que suponen las variaciones inesperadas en el tipo de interés es disponer de información válida sobre los recursos activos y pasivos que se estiman sensibles a esta variable. A partir

de la división de cada lado del balance en grupos de partidas según la sensibilidad de sus flujos de caja a los cambios a corto plazo en los tipos de interés, se define la brecha de fondos como el volumen de activos sensibles por encima de los pasivos sensibles. Según esta definición, una brecha de fondos positiva contribuiría a aumentar el margen financiero si se espera una elevación de los tipos de interés, o a reducirlo en caso contrario. Las implicaciones que de ello se deducen para la gestión bancaria son evidentes, la práctica de este método conducirá a la obtención de mayores rendimientos o a un menor riesgo de tipos de interés.

La aplicación práctica de esta técnica presenta algunas objeciones como la necesidad de especificar el período de tiempo relevante para el cálculo de la brecha, la definición de la sensibilidad para algunas partidas, o la no inclusión de plazos de vencimiento individuales para los activos y pasivos sensibles, razones que pueden conducir a errores en la gestión. Además, es preciso señalar que no se consideran los efectos del riesgo de interés sobre el valor de mercado de la empresa sino que sólo se analizan las consecuencias sobre la cuenta de resultados, se trata de un enfoque excesivamente sesgado hacia el corto plazo. Algunos de estos inconvenientes se intentan solucionar mediante la utilización de modelos que determinan el gap periódico, a partir del cálculo de varias brechas de fondos para subintervalos cada vez más reducidos, el resultado es difícil de interpretar dado que se pierde la posibilidad de medir el riesgo a través de un índice. A pesar de estas restricciones, se trata de un enfoque relativamente simple por lo que es utilizado por muchas instituciones financieras para el control interno del riesgo de interés.

Una forma alternativa de medir y controlar el riesgo de interés es a través de la noción de "gap de duración". Este enfoque parte de la consideración de las entidades bancarias como carteras de activos y pasivos de renta fija formadas, generalmente, por posiciones largas en activos financieros y posiciones cortas en pasivos financieros. En este sentido, el riesgo de esta cartera puede ser modelizado por los movimientos de los precios de mercados de los bonos a largo frente a los del corto plazo, la influencia de las variaciones en los tipos de interés se medirá por su efecto diferencial sobre las posiciones largas y cortas de la cartera, así cuando los tipos suben el precio de los bonos a largo plazo cae generalmente más que el de los títulos a corto y viceversa.

Desde este punto de vista, se puede controlar la sensibilidad al tipo de interés de los recursos propios de una empresa bancaria mediante el análisis de las duraciones de los activos y pasivos a través del enfoque del gap de duración que comentamos a continuación.

El valor de mercado del patrimonio neto de una entidad es igual a la diferencia entre el valor de mercado de sus activos y deudas, es decir:

$$N(r_A, r_D) = A(r_A) - D(r_D)$$

donde:

r_A	=	tipo de rentabilidad anual sobre el activo
r_D	=	tipo de rentabilidad anual sobre el pasivo
$N(r_A, r_D)$	=	valor de mercado del neto patrimonial como función de los rendimientos del activo y del pasivo
$A(r_A)$	=	valor de mercado del activo
$D(r_D)$	=	valor de mercado de la deuda o pasivo exigible

Un cambio en los tipos de interés activos afectará al valor del patrimonio neto, en tanto que varía el valor del activo, y también el valor del pasivo si los tipos están interrelacionados. Así, si se deriva la expresión anterior respecto al tipo del activo se deduce la variación del neto en relación a la variación del tipo de interés.

$$\frac{dN}{dr_A} = A'(r_A) - D'(r_D) \frac{dr_D}{dr_A}$$

siendo $A'(r_A)$ y $D'(r_D)$ las derivadas del valor de mercado del activo y deuda respectivamente, cuyos valores se espera que sean <0 . Los cambios relativos en los tipos de interés vienen dados por el signo de $\frac{dr_D}{dr_A}$

el cual puede ser positivo, negativo o nulo según el cambio en r_D sea mayor que el de r_A , menor o igual. En este sentido estos cambios pueden conducir a un efecto de incremento, disminución o nulo sobre el neto patrimonial.

La aplicación de este análisis a la gestión de activos y pasivos de entidades bancarias supone numerosos problemas de instrumentación, éstos se derivan de las dificultades en el cálculo de las "duraciones" del activo y del pasivo, dada la gran variedad de derechos y obligaciones. El cálculo del valor de todos los flujos de caja futuros y la necesidad de disponer de información sobre el rendimiento de mercado al que ha de descontarse cada flujo complican el sistema informático que necesitaría este tipo de enfoque, con lo que los costes de su precisa instrumentación serían muy altos. Por otra parte, se presenta el problema de cómo calcular la "duración" de los títulos de renta variable cuyos flujos de caja no son ciertos.

Una solución a este problema es la utilización de un enfoque menos preciso, pero más práctico, que consiste en formar grupos de activos y pasivos según sus características comunes, y, una vez estimadas las

corrientes de flujos correspondientes y el tipo de rendimiento relevante, obtener las "duraciones" en cada grupo, para después agregarlas. Este enfoque es factible y se utiliza en gran número de entidades para el cálculo de las "duraciones" de su activo y de su pasivo. Sin embargo, la situación real es más compleja por diversas razones, los activos y pasivos de las entidades bancarias no son tan simples como valores de renta fija; además la posición de la cartera de estas instituciones se ve afectada por la complejidad del proceso de formación de los tipos de interés al existir una estructura completa desde el corto hasta el largo plazo. Por otro lado, estudios teóricos cuestionan la fiabilidad del ajuste de duración como estrategia que minimiza el riesgo de las instituciones financieras dado que supone la existencia de curvas tipo-plazo que sólo experimentan desplazamientos paralelos, mientras que los que se producen en la realidad no lo son de forma habitual.

Una alternativa al enfoque de la duración como medida del riesgo viene dada por la posibilidad de utilizar los modelos de rentabilidad-riesgo consistentes con la teoría moderna de carteras para contrastar la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias ante variaciones en los tipos de interés. En este sentido, cabe analizar el significado de los cambios en los tipos de interés mediante su consideración como un factor adicional en el rendimiento de las acciones, de este modo se desarrolla un modelo de dos índices a partir de la ampliación del modelo de mercado mediante un índice de tipos de interés. En este caso el rendimiento de una acción puede ser expresado como:

$$R_j = a_j + \beta_{mj} R_m + \beta_{ij} R_i + e_j$$

donde:

R_j	expresa el rendimiento del título j durante el período t .
R_m	es el rendimiento de una cartera de títulos, representada por un índice de mercado.
R_i	es el rendimiento sobre los índices de deuda.
β_{mj}, β_{ij}	miden la respuesta del título j ante variaciones en el índice general del mercado de acciones o en el índice de deuda, respectivamente.

La variación que sufre el rendimiento esperado de una acción en relación a los tipos de interés dependerá tanto de las modificaciones en el nivel de tipos como de los cambios en la forma de la curva tipo-plazo. El coeficiente β_{ij} proporciona una estimación imparcial del efecto que los cambios en el nivel de los tipos de interés ejerce sobre el rendimiento de los títulos de

una empresa, dada su relación con el índice de mercado. En realidad, se trata de una medida del riesgo sistemático de tipos de interés, dado que el efecto de la estructura temporal puede ser eliminado mediante una adecuada diversificación.

En este sentido, cabe destacar los trabajos realizados por Stone (1974), Chance y Lane (1980), Flannery y James (1984) y Unal y Kane (1988), entre otros. Estas investigaciones encuentran que las acciones bancarias son sensibles al tipo de interés en un nivel superior al de las empresas no financieras, aunque se sigue manteniendo una gran controversia sobre el tema.

Los trabajos señalados se complementan con estudios que intentan relacionar la sensibilidad a las variaciones en el tipo de interés de las acciones bancarias con aspectos de la composición del balance de estas entidades. Así, por ejemplo, Dietrich (1986) encuentra que los coeficientes de volatilidad estimados en un modelo de dos índices dependen de las proporciones que guardan en el balance las distintas categorías de activos y pasivos, como los depósitos a plazo, préstamos y deuda a largo. Flannery y James (1984b) y posteriormente Akella y Greenbaum (1992) desarrollan una medida de la duración de los activos nominales netos bancarios (activos menos pasivos) estimando la relación entre esta medida y el coeficiente de volatilidad para los tipos de interés obteniendo valores altamente significativos.

Una generalización de los modelos anteriores es el desarrollo de representaciones multifactoriales del riesgo similares al Modelo de Valoración de Precios por Arbitraje de Ross (1976) que incluyen varias fuentes de riesgo como las tasas de inflación, la estructura temporal de los tipos de interés y otras variables macroeconómicas. Desde este punto de vista se ha realizado un buen número de trabajos empíricos (Oldfield y Rogalski, 1981; y Roll, 1990, entre otros) donde se sugiere que los modelos factoriales de riesgo son superiores a los modelos basados en la duración.

3. SENSIBILIDAD AL TIPO DE INTERES DE LOS RENDIMIENTOS DE CAPITAL DE LAS ENTIDADES BANCARIAS QUE OPERAN EN EL MERCADO ESPAÑOL

En esta investigación se realiza un análisis de la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias ante variaciones inesperadas en los tipos de interés a partir de la consideración de que dicha sensibilidad es función de la diferencia entre las duraciones de activos y pasivos. Para obtener una transformación de la medida del gap de duración se emplea una estructura de ajuste parcial de ingresos y gastos a los cambios en los tipos de interés y, posteriormente, se relaciona este gap con la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias para comprobar si es uno de los factores que explican los cambios en dicha sensibilidad.

El enfoque del gap de duración establece que los cambios en los tipos de interés afectan al valor neto de una institución financiera en sentido inverso a la diferencia entre las duraciones del activo y del pasivo. De este modo, si la duración del activo excede a la del pasivo la respuesta del primero ante un cambio en los tipos de interés es más lenta que la del segundo y, dado que los ingresos se ajustan más lentamente que los costes, el rendimiento de las acciones resultará afectado.

Con el objeto de llevar a cabo un análisis empírico sobre la sensibilidad al tipo de interés de los rendimientos de capital de las entidades bancarias se ha tomado una muestra a partir de los Bancos que cotizan en la Bolsa de Madrid, seleccionados mediante una representación de los distintos tamaños, eliminando aquellos que han estado sometidos a algún proceso de fusión, saneamiento o reestructuración durante el período 1981-1992. En definitiva, las entidades bancarias que forman parte del estudio son: Popular, Exterior de España (BEX), Bankinter, Herrero, Zaragozano, Pastor, Banco de Desarrollo Económico Español (BANDESCO), Banco de Crédito Balear y Banco Comercial (BancoTrans).

La aplicación de la metodología desarrollada en el apartado anterior exige la disposición de una serie de datos acerca de los productos del activo, costes del pasivo y rendimientos de las acciones bancarias. Estos datos se hallan publicados en las memorias de la Bolsa de Madrid, las cuales ofrecen información de carácter trimestral sobre los Balances y Cuentas de Resultados de las empresas que cotizan en dicho mercado. A partir de esta información, y durante el período que se extiende desde el primer trimestre de 1981 hasta el segundo trimestre de 1992, se han determinado, en primer lugar, los "productos de la actividad financiera" los cuales proceden de las siguientes partidas: Banco de España y activos monetarios, intermediarios financieros, inversiones crediticias, cartera de títulos y participaciones. En segundo lugar, se calculan los "costes financieros" derivados de los intermediarios financieros, acreedores y empréstitos. De este modo, la variable "Rendimiento del activo" se define como cociente entre "productos financieros" y el "activo total", mientras que la variable "Coste del Pasivo" se determina mediante el cociente de "costes financieros" y "activo total".

Nuestro trabajo requiere, en primer lugar, determinar los parámetros λ_A y λ_D , tales que $0 \leq \lambda_A, \lambda_D \leq 1$, que representan las velocidades con las que la tasa de rendimiento del activo (r_A) y de coste del pasivo (r_D) se ajustan a los cambios en los tipos de interés (r)

La velocidad del ajuste de los activos (λ_A) a los cambios en los tipos de interés se mide a partir de la especificación de una tasa de rendimiento objetivo para cada empresa, la cual es función de la variación esperada en el tipo de interés.

$$R_{At}^* = \alpha_1 + b_1 E(\Delta r_t) + \mu_{1t} \quad [1]$$

donde:

$$\begin{aligned} R_{At}^* &= \text{tasa objetivo de rendimiento del activo en el período } t. \\ E(r_t) &= \text{variación esperada en el tipo de interés en el período } t. \\ \mu_t &= \text{término de error aleatorio.} \end{aligned}$$

Si, en un momento determinado, se observan diferencias en el ajuste entre el rendimiento real y el especificado como objetivo, ello supone la existencia de una relación entre la variación real experimentada por el rendimiento en el período y la variación prevista en función del objetivo, de forma que la primera es una fracción de la segunda. Esta fracción es una estimación de la velocidad del ajuste de los activos en respuesta a los cambios en el tipo de interés.

$$\left(\frac{R_{At} - R_{At-1}}{R_{At-1}} \right) = \lambda_A \left(\frac{R_{At}^* - R_{At-1}^*}{R_{At-1}^*} \right) \quad [2]$$

donde:

$$\begin{aligned} R_{At} &= \text{Tasa de rendimiento del activo en el momento } t. \\ \lambda_A &= \text{velocidad de ajuste del activo.} \end{aligned}$$

A partir de la relación anterior, se deduce⁶:

$$R_{At} = \lambda_A \left(\frac{R_{At}^* - R_{At-1}^*}{R_{At-1}^*} \right) + R_{At-1} \quad [3]$$

$$R_{At} = \lambda_A \frac{R_{At}^*}{R_{At-1}^*} + R_{At-1} (1 - \lambda_A) \quad [4]$$

sustituyendo la expresión [1] en [4] se obtiene la siguiente relación:

$$R_{At} = \lambda_A (\alpha_1 + b_1 E(\Delta r_t) + \mu_{1t}) + R_{At-1} (1 - \lambda_A) \quad [5]$$

y, por tanto:

$$R_{At} = \alpha_2 + b_2 R_{At-1} + c_2 E(\Delta r_t) + \mu_{2t} \quad [6]$$

$$\text{donde: } \lambda_A = 1 - b_2$$

Del mismo modo, se deduce que la tasa de coste del pasivo C_{Dt} es función de:

$$C_{Dt} = \alpha_3 + b_3 R_{Dt-1} + c_3 E(\Delta r_t) + \mu_{3t}$$

$$\text{tal que } \lambda_A = 1 - b_3$$

El análisis de estos parámetros muestra que si $\lambda_A=1$ el ajuste es instantáneo, mientras que un valor de $\lambda_A=0$ implica que el rendimiento del activo es insensible al tipo de interés. El mismo significado tiene el valor de λ_D . Si $\lambda_A < \lambda_D$ entonces un incremento inesperado de los tipos de interés reduce el margen financiero entre productos y costes lo que se traducirá en un menor rendimiento de las acciones. El caso $\lambda_A > \lambda_D$ será el inverso. En definitiva, cuanto mayor sea la diferencia absoluta $\lambda_A - \lambda_D$ mayor es la sensibilidad al interés de los rendimientos de capital. Desde este punto de vista, la diferencia en las velocidades de ajuste se utiliza como una aproximación del gap de duración.

Además, se obtienen los niveles de λ_A y λ_D de manera que si se encuentra que $(\lambda_A - \lambda_D) > 0$ ello supone que la variación en los tipos de interés está directamente relacionada con la fluctuación del margen financiero mientras que un $(\lambda_A - \lambda_D) < 0$ supondría la relación inversa.

El rendimiento de las acciones bancarias se calcula a partir de los cambios experimentados por los precios de estos títulos en cada trimestre, a los que se añade (en su caso) los dividendos repartidos en el período. Respecto a los tipos de interés, y dado que las variaciones en los mismos pueden afectar tanto al nivel como al perfil de la curva tipo-plazo, se ha utilizado una medida doble. A partir de los tipos de interés a tres meses del mercado interbancario de depósitos se ha determinado, en primer lugar, los cambios en el nivel de los mismos mediante la siguiente expresión:

$$\Delta r_t = \frac{r_{3t-1} - r_{3t}}{r_{3t-1}}$$

donde:

r_{3t-1} expresa el tipo a tres meses vigente en el mercado interbancario en el momento $t-1$.

En segundo lugar, se ha utilizado la diferencia entre el tipo a tres y a un mes para expresar los cambios en el perfil o pendiente de la curva tipo-plazo.

$$ETTI = r_{3t} - r_{1t}$$

En este sentido, la determinación de la velocidad de ajuste al tipo de interés de activos y pasivos se realiza en función de las siguientes expresiones:

$$R_{At} = \alpha_1 + b_1 R_{At-1} + c_1 \Delta r_t + d_1 ETTI + \mu_1$$

$$C_{Dt} = \alpha_2 + b_2 C_{Dt-1} + c_2 \Delta r_t + d_2 ETTI + \mu_2$$

Los resultados de los contrastes empíricos se muestran en los cuadros 1 y 2. El análisis de los rendimientos o productos del activo (cuadro 1) presenta valores altamente significativos para la constante y el parámetro b_1 , sin embargo tanto el nivel como la estructura temporal de los tipos de interés no ofrecen, para la generalidad de la muestra, una influencia significativa en la determinación del rendimiento de los activos. Resultados similares se observan en el cuadro 2 en relación a los costes del pasivo. α_2 y b_2 muestran valores con un grado alto de significación mientras que ésta es algo más baja para las variables relacionadas con el nivel de tipos de interés, mientras que la estructura temporal no se encuentra significativa.

Las velocidades de ajuste a los tipos de interés λ_A y λ_D se obtienen a partir de los parámetros b_1 y b_2 , de modo que $\lambda_A = 1 - b_1$ y $\lambda_D = 1 - b_2$. Los cuadros 3 y 4 muestran los valores alcanzados por estos parámetros en cada entidad bancaria de la muestra. Se observa que ambos adoptan niveles muy similares, la diferencia $(\lambda_A - \lambda_D)$ es positiva para todas las entidades analizadas excepto en el caso de los bancos Zaragozano, Bandesco y Herrero

para los que adopta un valor negativo, aunque en ambos casos se encuentra muy próxima a cero (cuadro 5). Este resultado indica que la velocidad de ajuste a los cambios en los tipos de interés es muy similar para los activos y pasivos, ante un aumento en el nivel de los tipos de interés el margen financiero de todas las entidades bancarias analizadas, excepto Zaragozano, Bandesco y Herrero, se incrementa. En el caso de las tres entidades mencionadas el efecto es inverso dado que la diferencia $(\lambda_A - \lambda_D)$ es negativa.

Es preciso mencionar, sin embargo, que los valores alcanzados por las velocidades de ajuste a los cambios en los tipos de interés son similares para los activos y pasivos de forma que es posible concluir que el margen financiero de las entidades bancarias que operan en el mercado español está prácticamente inmunizado frente al riesgo de tipos de interés, en la medida en que son capaces de trasladar este riesgo a sus clientes de activo y pasivo, o bien desarrollando técnicas de cobertura en los mercados financieros.

El siguiente paso consiste en analizar la posible relación existente entre el resultado anterior, en cuanto a la velocidad de ajuste de los activos y pasivos, y los rendimientos de las acciones bancarias. A partir de un modelo factorial de valoración de activos financieros se considera la variación en los tipos de interés como un factor adicional en el rendimiento de los títulos. Así, el rendimiento de las acciones es función del rendimiento del mercado y de las fluctuaciones en los tipos de interés.

$$R_t = \alpha_4 + b_4 R_{mt} + c_4 E(\Delta r_t) + \mu_4$$

donde:

R_t = Rendimiento de las acciones de una entidad en el período t .

R_{mt} = Rendimiento del mercado en el período t .

En este sentido, debería cumplirse que si $(\lambda_A - \lambda_D) < 0$ el coeficiente c_4 adoptará también un valor negativo, lo que significa que los movimientos en los tipos de interés están inversamente relacionados con el rendimiento de las acciones, del mismo modo si $(\lambda_A - \lambda_D) > 0$ el valor de c_4 tendrá signo positivo y la relación entre tipos y rendimiento de las acciones será directa.

La hipótesis acerca de la relación entre la velocidad de ajuste de activos y pasivos a los cambios en los tipos de interés y el rendimiento de las acciones bancarias puede ser especificada como sigue:

$$c_4 = c_5 (\lambda_A - \lambda_D)$$

Si esta hipótesis es válida, sustituyendo en la ecuación anterior se debería obtener un valor positivo para el coeficiente c_5 .

$$R_t = \alpha_5 + b_5 R_{mt} + c_5 (\lambda_A - \lambda_D) E(\Delta r_t) + \mu_5$$

El análisis del rendimiento de las acciones y su relación con los tipos de interés se obtiene a partir de la siguiente expresión, donde se relaciona el rendimiento de las acciones bancarias con el rendimiento del mercado y los cambios en el nivel de los tipos de interés.

$$R_t = \alpha_3 + b_3 R_{mt} + c_3 \Delta r_t + \mu_3$$

Los resultados de la regresión se ofrecen en el cuadro 6. El rendimiento de las acciones bancarias está relacionado positiva y significativamente con el rendimiento del mercado, mientras que las variaciones en el nivel de los tipos de interés no alcanzan valores estadísticamente significativos en la determinación del mismo. Esta conclusión es consistente con lo que se deduce del análisis de las velocidades de ajuste de activos y pasivos; dado que la fluctuación del margen financiero en relación a los cambios en los tipos de interés es muy pequeña. Además, el modelo de mercado de dos índices revela que el rendimiento de las acciones bancarias no se encuentra muy afectado por las fluctuaciones en los tipos y que los cambios en los rendimientos de las acciones bancarias vienen fundamentalmente explicados por las variaciones en los rendimientos del mercado. En la muestra analizada se observa un coeficiente de volatilidad de las acciones más próximo al del mercado para aquellas entidades de mayor tamaño, Popular, Bankinter, Zaragozano y Herrero, mientras que para el resto de los bancos este coeficiente adopta valores estadísticamente significativos, pero inferiores.

Las pruebas empíricas realizadas indican que el tipo de interés es una variable que afecta tanto al margen financiero como al rendimiento de las acciones bancarias en función de la composición del balance de estas entidades y de la velocidad a la que sus activos y pasivos se ajustan a los cambios en los tipos de interés. Sin embargo, las entidades bancarias analizadas han adoptado una estrategia de cobertura de riesgos con el objetivo de inmunizar sus cuentas de resultados y valor de mercado ante variaciones en el interés.

4. CONCLUSIONES

La volatilidad de los tipos de interés preocupa a una institución financiera cuando la velocidad de ajuste de los activos no se corresponde con la de los pasivos, en este caso tanto el margen financiero como el valor de mercado se encuentran afectados por los cambios en los tipos de interés.

Los resultados de la investigación realizada durante el período 1981-1992 muestran que las velocidades de ajuste a los tipos de interés de las inversiones y recursos de las entidades bancarias españolas adoptan niveles muy similares, lo que permite deducir que el margen financiero está prácticamente inmunizado frente al riesgo de tipos de interés, dada la estrategia adoptada de utilización de técnicas de cobertura del riesgo de tipos de interés. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en estudios previo sobre la estructura de activos y pasivos del sistema bancario español en el que se pone de manifiesto la estrategia seguida por la banca en cuanto a la cobertura frente al riesgo de tipos de interés.

La investigación realizada analiza la sensibilidad del rendimiento de las acciones bancarias ante variaciones en el tipo de interés a partir de una muestra de los bancos que cotizan en la Bolsa de Madrid entre 1981-1992.

La metodología empleada considera que el riesgo de tipos de interés depende tanto de la variabilidad de los mismos como de la estructura de activos y pasivos, relacionando, de este modo, la sensibilidad al tipo de interés del rendimiento de las acciones bancarias con aspectos derivados de la composición del balance de estas entidades. A partir de una estructura de ajuste parcial de ingresos y gastos a los cambios en los tipos de interés se obtiene una transformación del gap de duración que, posteriormente, se relaciona con la sensibilidad de los rendimientos de las acciones bancarias para comprobar si es uno de los factores que explican los cambios en dicha sensibilidad.

	R^2	F	D.W.	α	Ra t-1	$\Delta\tau$	ETTI
POPULAR	0,5308	15,8400	1,6915	0,0692 (17,741)	0,4587 (6,816)	-0,0304 (-1,89)	-0,6829 (-0,834)
PASTOR	0,5900	19,8600	1,8660	0,0636 (18,25)	0,4768 (7,64)	-0,0300 (-1,28)	0,8400 (1,009)
ZARAGOZANO	0,5580	17,3000	1,6858	0,0670 (17,073)	0,3893 (7,2)	-0,0146 (0,523)	-0,5364 (0,653)
BANKINTER	0,5287	15,7070	1,5750	0,0676 (17,74)	0,4713 -6,8600	-0,0138 (-0,508)	-0,0460 (-0,058)
BANCONTRANS	0,5261	15,5427	1,6830	0,0635 (17,67)	0,4371 (6,755)	-0,0295 (-1,149)	-0,5092 (-0,675)
BANDESCO	0,5851	19,2750	1,5957	0,0728 (16,987)	0,5067 (7,499)	-0,0426 (-1,397)	1,2918 (1,255)
BEX	0,4490	11,4000	1,6200	0,0640 (15,38)	0,4370 (5,539)	-0,0150 (0,5)	-1,7500 (1,992)
CTO. BALEAR	0,5838	17,2972	1,8460	0,0716 (17,917)	0,4708 (7,083)	-0,0402 (-1,398)	0,5815 (0,601)
HERRERO	0,5270	15,5958	1,6133	0,0653 (17,258)	0,4673 (6,825)	-0,0171 (-0,633)	-0,2462 (-0,310)

Cuadro 1: Variaciones en el rendimiento del activo.

	R^2	F	D.W.	α	Cdt-1	$\Delta\tau$	ETTI
POPULAR	0,5155	14,8936	1,5483	0,0357 (16,64)	0,4628 (6,646)	-0,0166 (-1,081)	-0,0174 (-0,038)
PASTOR	0,5900	20,0000	1,8000	0,0400 (17,8)	0,4800 (7,6)	-0,0240 (-1,49)	0,7600 (1,38)
ZARAGOZANO	0,5480	16,5770	1,5750	0,0365 (15,94)	0,3826 (6,538)	-0,0089 (0,547)	0,0172 (0,036)
BANKINTER	0,5050	14,2850	1,4060	0,0439 (16,224)	0,4719 (6,538)	-0,0116 (-0,602)	0,0119 (0,211)
BANCONTRANS	0,4966	13,8100	1,4211	0,0368 (16,623)	0,4720 (6,194)	-0,0199 (-1,259)	-0,7450 (-1,605)
BANDESCO	0,4950	13,4020	1,5747	0,0477 (12,633)	0,4502 (5,920)	-0,0346 (-1,285)	2,2318 (2,468)
BEX	0,4600	11,9300	1,6700	0,0400 (15,699)	0,4400 (5,79)	-0,0129 (0,625)	-1,0200 (1,68)
CTO. BALEAR	0,5871	17,5353	1,7340	0,0344 (17,13)	0,4773 (6,96)	-0,0234 (-1,613)	0,7326 (1,505)
HERRERO	0,4919	13,5514	1,3849	0,0322 (16,069)	0,4593 (6,316)	-0,0080 (-0,556)	-0,3506 (-0,833)

Cuadro 2: Variaciones en el coste del pasivo.

	λ_1
POPULAR	0,5413
PASTOR	0,5232
ZARAGOZANO	0,6107
BANKINTER	0,5288
BANCONTRANS	0,5629
BANDESCO	0,4933
BEX	0,5630
CTO. BALEAR	0,5292
HERRERO	0,5327

Cuadro 3: Velocidad de ajuste del activo ante variaciones en los tipos de interés.

	λ_2
POPULAR	0,5372
PASTOR	0,5200
ZARAGOZANO	0,6174
BANKINTER	0,5281
BANCONTRANS	0,5280
BANDESCO	0,5498
BEX	0,5600
CTO. BALEAR	0,5227
HERRERO	0,5407

Cuadro 4: Velocidad de ajuste de la deuda ante variaciones en los tipos de interés.

	$\lambda_1 - \lambda_2$
POPULAR	0,0041
PASTOR	0,0032
ZARAGOZANO	-0,0067
BANKINTER	0,0007
BANCONTRANS	0,0349
BANDESCO	-0,0565
BEX	0,0030
CTO. BALEAR	0,0065
HERRERO	-0,0080

Cuadro 5: Diferencia en la velocidad de ajuste al tipo de interés.

	R^2	F	D.W.	α	R_m	$\delta\tau$
POPULAR	0,73821	60,628	2,4794	0,005528 (0,276)	1,4154 (10,991)	-0,11525 (-0,734)
PASTOR	0,61	33,02	2,8	-0,0018 (0,136)	0,6941 (8,03)	0,112 (1,04)
ZARAGOZANO	0,545	25,8	2,84	-0,017 (-0,747)	1,044 (7,096)	0,193 (1,076)
BANKINTER	0,5555	26,87	11,46	0,0116 (0,0407)	1,33 (7,749)	0,234 (1,046)
BANCONTRANS	0,18681	4,93905	2,17873	0,03468 (2,195)	0,2702 (2,656)	0,20654 (1,664)
BANDESCO	0,0345	0,75023	2,01675	0,0476 (1,552)	0,22717 (1,154)	-0,10669 (-0,437)
BEX	0,44	16,94	2,44	0,0067 (0,361)	0,69 (5,78)	0,095 (0,65)
CTO. BALEAR	0,3662	10,981	2,672	0,0173 (0,842)	0,54757 (4,249)	0,33127 (2,055)
HERRERO	0,57035	28,54097	1,79742	-0,02187 (-1,154)	0,9195 (7,530)	0,08417 (0,565)

Cuadro 6: Rendimiento de las acciones bancarias ante variaciones en los tipos de interés.

BIBLIOGRAFIA

- AKELLA, S.R. y GREENBAUM, S.I. (1992). *Innovations in Interest Rates, Duration Transformation, and Bank Stock Returns*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 24, nº 1, feb. págs. 27-42.
- CHANCE, D.y LANE, W.R. (1980). *A re-examination of Interest Rate Sensitivity in the Common Stock of Financial Institutions*. Journal of Financial Research, 3, 49-55.
- FERNANDEZ, A.I. y GARCIA OLALLA, M. (1987). *La Estructura de Activos y Pasivos del Sistema Bancario Español. Un Análisis Multivariante*, Esic-Market, nº 58, cuarto trimestre.
- FERNANDEZ, A.I. y GARCIA OLALLA, M. (1992). *Sensibilidad al Tipo de Interés de los Rendimientos de Capital en las Entidades Bancarias*. Actualidad Financiera, nº 2.
- FLANNERY, M. y JAMES, C. (1984). *The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions*. Journal of Finance, págs. 1141-1153.
- FLANNERY, M. y JAMES, C. (1984b). *Market Evidence on the Effective Maturity of Bank Assets and Liabilities*. Journal of Money, Credit and Banking, noviembre, 16, págs. 435-445.
- GARCIA OLALLA, M., FDEZ. ALVAREZ, A.I. Y GONZALEZ, V.M. (1994). *La estructura temporal de los tipos de interés en el mercado interbancario de depósitos*. Análisis Financiero 62, pp 38-50.
- MANZANO, M.C. (1992). *La Gestión del Riesgo de Interés: el Análisis de Duración*. Banco de España, Boletín Económico, julio-agosto.
- MAULEON, I. (1991). *Inversiones y Riesgos Financieros*. Espasa Calpe.
- NEUBERGER, J.A. (1991). *Risk and Return in Banking: Evidence from Bank Stock Returns*. Economic Review, Fall.
- OLDFIELD, G. y ROGALSKI, R.J. (1981): "Treasury Bill Factors and Common Stock Returns" *Journal of Finance*, 36, mayo
- PLATT, R.B. (1986): *Controlling Interest Rate Risk*. John Wiley.
- REDINGTON, F.M. (1952): "Review of the principle of Life Office valuations" *Journal of the Institute of Actuaries*, 18, pp 286-340. Reimpreso en: HAWANINI (1982) Bond duration and immunization: Early developments and recent contributions, Garland Pub. Nueva York.
- ROLL, R. (1971): *The Behaviour of Interest Rates*. Basic Books, N.Y.
- ROLL, R. (1990): «La Gestión del Riesgo en las Instituciones de Ahorro. Más allá del Desfase de Duración». *I.C.E.*, diciembre, págs. 218-241.
- ROSS, S.A. (1976): «The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing». *Journal of Economic Theory*, diciembre, 13, págs. 341-360.
- STONE, B.K. (1974): «Systematic Interest Rate Risk in a two Index Model of Returns». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, págs. 309-725.

UNAL, H. y KANE, E.J. (1988): «Two Approaches to Assessing the Interest Rate Sensitivity of Deposit Institution Equity Return». *Research in Finance*, Vol. 7, págs. 113-137, Jai Press Inc.