

EL MECANISMO DE  
TRANSMISIÓN  
DE LOS TIPOS  
DE INTERÉS:  
EL CASO ESPAÑOL

Ángel Estrada García,  
M.<sup>a</sup> Teresa Sastre de Miguel  
y Juan Luis Vega Croissier

# EL MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS: EL CASO ESPAÑOL

Ángel Estrada García,  
M.<sup>a</sup> Teresa Sastre de Miguel  
y Juan Luis Vega Croissier (\*)

(\*) Este trabajo fue preparado para la reunión de economistas de bancos centrales que se celebró en Basilea en noviembre de 1993. Agradecemos la colaboración de J. A. Cuenca, R. Mestre y A. Repilado.

Banco de España - Servicio de Estudios  
Documento de Trabajo nº 9408

El Banco de España al publicar esta serie pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

ISBN: 84-7793-291-3

Depósito legal: M-10114-1994

Imprenta del Banco de España

## RESUMEN

En este trabajo, se pretende cubrir dos objetivos básicos. Por un lado, describir el proceso de transmisión de los tipos de interés desde las autoridades monetarias hasta las familias y empresas no financieras, y, por otro, establecer los efectos **potenciales** máximos de un descenso en el tipo de intervención del Banco de España.

Respecto al primer punto, el esquema de transmisión se articula en dos niveles. El primero incluye los mecanismos que ligan a las autoridades monetarias con los mercados monetarios, y a estos con los bancarios, y el segundo relaciona los mercados bancarios con las decisiones de familias y empresas.

En cuanto al segundo punto, se simula una economía descrita por un modelo IS-LM simplificado, con precios fijos y cerrada. Los resultados de tal simulación apuntan a una relación negativa entre los tipos de interés controlados por las autoridades y el PIB, alcanzándose el máximo impacto sobre este un año después de haber alterado aquellos.



## ÍNDICE

### I. INTRODUCCIÓN

### II. EL MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS

II.1 Relación entre tipos de interés oficiales y tipos de mercado

II.2 Conexión entre los tipos de interés de los mercados monetarios y los tipos de interés relevantes para las decisiones de los agentes

II.3 Efecto de los tipos de interés sobre la renta y la riqueza financiera

II.4 Los tipos de interés y el sector real de la economía

### III. UN EJERCICIO DE SIMULACIÓN

### IV. CONCLUSIONES

### CUADROS Y GRÁFICOS

### APÉNDICE ECONOMÉTRICO

### BIBLIOGRAFÍA



## I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se revisa la evidencia empírica disponible para España sobre los mecanismos mediante los cuales una variación en los tipos de interés oficiales termina por afectar al gasto interno realizado por las empresas no financieras y por las familias. Dado este objetivo, la principal dificultad con que se enfrenta el análisis es la carencia de un modelo econométrico suficientemente rico que permita relacionar de forma unificada las diversas piezas de evidencia empírica -generalmente, en forma de relaciones de comportamiento estimadas- existentes para la economía española.

Sin embargo, sí existen partes del proceso de transmisión que se conocen con relativa precisión y de las que se dispone de evidencia empírica bien documentada. En la sección 2 del trabajo, se describe por separado cada uno de los eslabones de este proceso. En un primer nivel, se analiza cómo movimientos en los tipos de interés oficiales se trasladan a los tipos negociados en los mercados monetarios y de deuda, y cómo, a partir de estos últimos, bancos y cajas de ahorros determinan los tipos de interés de sus operaciones de activo y pasivo.

En un segundo nivel, se analiza la respuesta de los diversos componentes de la demanda nacional privada -consumo de bienes duraderos y no duraderos, e inversión residencial y en bienes de equipo- a estas variaciones en los tipos de interés. Tres son los posibles canales de transmisión que, con carácter general, se discuten en esta sección: el primero, a través de variaciones directas de la renta disponible proveniente de intereses y del valor de la riqueza financiera; el segundo, a través de efectos-sustitución en el consumo y de variaciones en el coste de uso del capital; y el tercero, a través de efectos-renta y riqueza adicionales inducidos por variaciones en el nivel de actividad y empleo, y por las alteraciones en las demandas de activos y pasivos financieros por parte de las familias y las empresas no financieras.

Finalmente, en la sección 3, se diseña una simulación dinámica de los efectos que, sobre diversas variables que caracterizan el comportamiento del sector privado, tienen un descenso de un punto porcentual en el tipo de intervención del Banco de España. El ejercicio se

realiza en el marco de una economía descrita por un modelo IS-LM simplificado, en el que los estímulos de demanda no tienen ningún efecto inflacionista y no se filtran hacia el exterior. Con estos supuestos, obviamente, no se trata de proceder a una cuantificación precisa de los efectos de la política descrita; sin embargo, el ejercicio sí permite unir las diversas piezas de la evidencia empírica que se describirá en las secciones posteriores y establecer los efectos potenciales máximos.

## **II. EL MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS**

El esquema del mecanismo de transmisión, a través de los tipos de interés, que se va a considerar en este trabajo consta de dos niveles fundamentales: la transmisión a los mercados monetarios de los tipos de interés que controla la autoridad monetaria y la conexión de estos con los tipos de interés que se negocian en los mercados bancarios, o entre ahorradores y prestamistas sin intermediación de otros agentes, y, por último, la relación de estos tipos de interés con las decisiones de consumo, ahorro e inversión. Como resultado de este conjunto de influencias, el producto y el nivel de precios se verán afectados, influyendo, a su vez, sobre los dos niveles de decisión descritos.

Esta sección se dedica a examinar los factores que inciden en las dos etapas mencionadas en el caso de España, al menos en lo que se refiere a los aspectos más conocidos de la influencia de los tipos de interés en la demanda agregada.

### **II.1. Relación entre tipos de interés oficiales y tipos de mercado**

Los tipos de mercado y el tipo oficial del banco central -el de la subasta decenal de Certificados del Banco de España- guardan una relación muy estrecha en el caso de España, si bien existen ciertas diferencias según del tipo de activo negociado y el plazo.

El impacto sobre los tipos negociados en el mercado interbancario se produce con gran rapidez, transmitiéndose a todos los plazos de la curva de rendimientos (véase la similitud de las correlaciones entre el tipo oficial del Banco de España y los diversos tramos que se

presentan en el cuadro 1). De acuerdo con los resultados de Ayuso, Haldane y Restoy (1993), que estiman ecuaciones para la media y varianza condicional de los tipos de interés diarios del mercado interbancario en diversos plazos, la respuesta de los tipos interbancarios es unitaria, completándose el 90% del ajuste en solo dos días en el caso del tipo a un día. En los tramos más largos, el ajuste a los movimientos en el tipo oficial es más lento, decreciendo el ritmo de convergencia a medida que aumenta el plazo.

Los tipos de interés en los mercados de deuda pública también se ven influidos por el tipo oficial del Banco de España -especialmente, los tipos de emisión del título a plazo más corto, la letra del Tesoro- (véase el cuadro 1 y el gráfico 1). Por otra parte, tanto en el mercado primario como en el secundario, los tipos de interés de la deuda pública parecen responder a la situación del mercado interbancario en los plazos más largos -tres meses y un año-, que son los que reflejan de forma más sólida las expectativas de los agentes.

Esta mayor relación con los tipos de interés a largo plazo (interbancario a un año y emisión de valores públicos) aparece también en el caso de los títulos emitidos por el sector privado -pagarés de empresa y obligaciones eléctricas- (véase el cuadro 1 y el gráfico 1), cuya conexión con los plazos cortos del mercado interbancario es menor.

La información que se presenta no ofrece evidencia clara de que el grado de conexión con los tipos oficiales decrezca con el plazo, a diferencia de lo que ocurre en otros países. En el mercado interbancario, por ejemplo, parece existir una relación más estrecha de los tipos a tres meses y a un año con el tipo oficial que en plazos más cortos, donde se registra una mayor volatilidad (véase el gráfico 1).

Podría decirse que, en el caso español, los tipos de mercado pivotan, fundamentalmente, sobre tres tipos de interés: el tipo oficial que establece el Banco de España, que indica el sentido de la política monetaria; el tipo de emisión de las letras del Tesoro, que influye de forma decisiva en los mercados de deuda pública; y la situación en el mercado interbancario en los plazos más largos, que parecen reflejar de forma relativamente sólida las expectativas de los agentes privados. No obstante, estos dos últimos se ven muy influidos por la evolución del tipo

oficial del Banco de España, aunque la evidencia empírica que existe al respecto es menos firme que en el caso del mercado interbancario.

## **II.2 Conexión entre los tipos de interés de los mercados monetarios y los tipos de interés relevantes para las decisiones de los agentes**

La influencia de las variaciones en los tipos que establecen las autoridades económicas sobre el gasto agregado del sector privado depende fundamentalmente de cómo se transmitan dichas variaciones hacia aquellos tipos de interés que son relevantes para las decisiones de ahorro, inversión y consumo. Entre estos, ocupan un lugar destacado los tipos de interés negociados en los mercados bancarios, dada la importancia que tienen las entidades de crédito en la financiación del sector privado, así como en la provisión de instrumentos de colocación del ahorro de dicho sector.

En el cuadro 2, donde se presenta la composición de la riqueza financiera de familias y empresas, se observa que las entidades bancarias intermedian en torno a un 50% de los pasivos financieros de las economías domésticas y alrededor de un 60% de sus activos. En el caso de las empresas, estas proporciones son, en cambio, más reducidas (35% de los pasivos y 30% de los activos). El resto de la financiación de las empresas proviene de recursos propios, emisiones de títulos-valores, a corto y largo plazo, y de otras empresas no financieras, fundamentalmente a través de créditos comerciales.

Los tipos de interés de las emisiones de títulos privados se encuentran muy relacionados con los de los mercados monetarios. En el caso de los valores a corto plazo, la relación parece más estrecha que con los tipos de las obligaciones privadas (véase el cuadro 1).

Sin embargo, respecto a los tipos de interés del crédito interempresarial y el que conceden las empresas no financieras a las familias, no se dispone de información que permita realizar algún tipo de conjetura. Es posible que estos no se alejen mucho de los tipos de los mercados bancarios, en la medida en que este tipo de financiación sea relativamente sustitutivo de la financiación bancaria. Este podría ser el caso del crédito de empresas a familias. Sin embargo, cabe pensar que los

tipos de interés del crédito comercial entre empresas estén muy condicionados por el tipo de relaciones entre deudor y prestamista, y conectados, muy frecuentemente, con las estrategias comerciales de unos y otros. Por tanto, es muy probable que exista una gran disparidad entre los tipos negociados entre empresas.

Esta serie de elementos, junto con la importancia que este tipo de financiación tiene en el conjunto de activos y pasivos de las familias y empresas, aconseja una buena dosis de cautela cuando se evalúa la influencia de los tipos de interés en el gasto del sector privado, sobre la base de la información proporcionada por los intermediarios bancarios. No obstante, dado el mayor conocimiento que se tiene sobre la relación entre los tipos de interés bancarios y los tipos de mercado, en el caso de España, este apartado va a centrarse en el análisis de dicha relación.

En Sastre (1991) se formula y estima un modelo de determinación de tipos de interés sintéticos<sup>1</sup> de activo y pasivo de bancos y cajas de ahorros -los intermediarios bancarios más importantes en España-. Según este estudio, existe una relación significativa, aunque no muy fuerte, entre los tipos de las nuevas operaciones de crédito y los tipos de interés del mercado interbancario<sup>2</sup>. Sin embargo, el tipo de las operaciones de pasivo con la clientela no parece responder a las variaciones en los tipos de dicho mercado, aunque mantiene una relación importante con un tipo de interés sintético de los valores emitidos por el Estado<sup>3</sup>. Puesto que, como ya se ha señalado, estos se encuentran muy ligados al tipo oficial del Banco de España y a los tipos en los plazos más

---

<sup>1</sup> Los tipos de interés sintéticos son medias ponderadas de los tipos de interés de los diversos instrumentos de activo/pasivo, en cada uno de los tramos de plazos para los que se dispone de información.

<sup>2</sup> El modelo utiliza el tipo de las operaciones a tres meses que, como ya se ha señalado, refleja las expectativas de los agentes participantes en este mercado y está menos afectado por fluctuaciones coyunturales que los tipos a plazos más cortos.

<sup>3</sup> Haldane y Escrivá (1993) también encuentran una menor respuesta en el tipo de interés pasivo que en el activo al tipo oficial del Banco de España, si bien en su análisis no consideran el tipo de interés de los títulos de deuda pública, que constituye un canal alternativo de influencia sobre los tipos pasivos.

largos del mercado interbancario, esta relación constituye una vía indirecta a través de la cual la autoridad económica influye sobre el coste del pasivo bancario. Asimismo, este se constituye en un canal adicional de influencia sobre el tipo de interés del crédito bancario, dada la dependencia que este último tiene del tipo pasivo, según el modelo estimado en Sastre (1991).

Este esquema de relaciones explica el comportamiento de los tipos de interés activos y pasivos de bancos y cajas de ahorros en la década de los ochenta. Sin embargo, desde el inicio de los noventa, estas relaciones se han visto influidas por una intensificación en el grado de competencia entre las entidades bancarias, que ha afectado, fundamentalmente, a los tipos pasivos, y ha producido un estrechamiento importante en el diferencial entre los tipos de interés de activo y pasivo (véase el gráfico 2).

La última fase en el proceso de liberalización de los tipos de interés, ocurrida en 1987, la importante reducción en el coeficiente de caja en 1990, la progresiva desaparición del coeficiente de inversión y la perspectiva del Mercado Único Europeo, son algunos de los factores más inmediatos que subyacen tras el estrechamiento de márgenes. Este hecho refleja no solo el evidente aumento en la competencia por la captación de pasivo, sino también un incremento en la competencia en el mercado de créditos, en un intento de gran parte de las entidades de preservar su posición en el mismo.

Como resultado de este aumento en la competencia bancaria, se ha producido una mejora relativa en la transmisión de los tipos de interés establecidos por la autoridad monetaria hacia los tipos de los activos y pasivos bancarios. Algunos signos de esta mayor conexión han sido los descensos de los tipos activos en los años 1991 y 1993, y el rápido incremento que se produjo a finales de 1992, en contraposición con el ajuste más lento que se observó a lo largo de 1989 y 1990 (véase la evolución de los tipos de interés en el crédito a tipo fijo que se presenta en el gráfico 3). En los tipos pasivos, el aumento de competencia ha producido una mejor transmisión de las subidas en los tipos oficiales y un estrechamiento en el diferencial con respecto a los tipos de interés de los mercados monetarios.

La evolución que se acaba de describir corresponde al promedio de las distintas operaciones de activo y pasivo con clientes. Sin embargo, existen notables diferencias en el grado de transmisión hacia los tipos de interés entre los distintos instrumentos en ambos lados del balance bancario (véase el gráfico 3). Así, las cesiones y los créditos a tipo variable presentan un mayor grado de conexión con los mercados monetarios que los depósitos y el crédito a tipo fijo, además de que mantienen unos diferenciales con los tipos de mercado muy inferiores a los de los segundos. Una explicación de las diferencias entre cesiones y depósitos podría ser el menor plazo en promedio que tienen las primeras en relación con los segundos, que induciría una mayor relación con tipos de interés a corto plazo como los de los mercados monetarios. En el trabajo de Sáez, Sánchez y Sastre (1994), las diferencias entre instrumentos novedosos -crédito a tipo variable y cesiones- y tradicionales -crédito a tipo fijo y depósitos- se relacionan, en cambio, con el diferente poder de negociación de la clientela que predomina en la demanda de cada instrumento.

En España, los créditos a tipo variable parecen ser utilizados fundamentalmente por clientes que las entidades bancarias consideran de calidad y que, por tanto, cuentan con un mayor poder negociador frente a las mismas. Las cesiones, por su parte, son ofrecidas por las entidades bancarias a los ahorradores con mayor poder negociador -en los instrumentos de pasivo, el poder de negociación del cliente depende fundamentalmente de su grado de información-. La razón por la cual tanto bancos como cajas de ahorros utilizan instrumentos diferentes para discriminar precios entre su clientela no es clara, aunque parece ser el resultado de que las entidades asignen la gestión de las cesiones a sus departamentos de tesorería, donde los menores costes de transformación permiten unos diferenciales más estrechos respecto a los tipos de mercado, a la vez que la mayor competencia de los mercados relacionados con la tesorería de los bancos les exigen operar con unos márgenes reducidos.

Las diferencias en el grado de respuesta a los movimientos en los tipos oficiales que se observa entre los diversos instrumentos de activo y pasivo han llevado a actualizar el modelo estimado en Sastre (1991), formulando ecuaciones diferentes para depósitos y cesiones, así como para el crédito a tipo fijo y el crédito a tipo variable. Los resultados

disponibles, provisionales aún [véase Cabrero y Sastre (1993)], indican respuestas de 0,24 puntos porcentuales en el tipo de interés del crédito a tipo fijo y de 0,75 puntos en el del crédito a tipo variable, ante una variación de un punto en los tipos de interés del mercado interbancario.

Puede decirse, por tanto, que el grado de transmisión de los movimientos en los tipos oficiales es muy elevado en el caso del crédito a tipo variable. Sin embargo, la importancia relativa que aún tiene este tipo de operaciones en la financiación bancaria otorgada al sector privado (véase el cuadro 3)<sup>4</sup> -las últimas cifras indican que el saldo de créditos al sector privado a tipo variable es de un 29%- induce un efecto más moderado en el coste de las nuevas operaciones de endeudamiento del sector privado.

El peso de las cesiones en el conjunto de la financiación ajena de clientes ha crecido en los últimos años -particularmente, entre las cajas de ahorros-, situándose en la actualidad en torno al 17%. Por tanto, la influencia de las variaciones en los tipos de los mercados monetarios sobre la rentabilidad del ahorro del sector privado es ya relativamente importante.

Entre las diversas modalidades del crédito que se contrata a tipo fijo, se dispone de información de tipos de interés para cuatro de ellas: descuento comercial, cuentas de crédito, préstamos personales en póliza y crédito con garantía hipotecaria<sup>5</sup>. En el cuadro 4, se presentan las correlaciones entre los tipos de interés de estos instrumentos a diversos plazos y algunos tipos de los mercados monetarios. Este sencillo análisis permite apreciar algunos aspectos interesantes:

- Los tipos de interés a un plazo mayor de un año están más correlacionados con el tipo de emisión de los bonos del Estado a tres años que con los tipos en plazos más cortos.

---

<sup>4</sup> El crecimiento acelerado de la proporción de saldo vivo de crédito contratado a tipo variable hace pensar que la importancia de este tipo de financiación en las nuevas operaciones que se realizan es muy importante.

<sup>5</sup> En el caso del crédito con garantía hipotecaria, la información no distingue entre el que se concede a tipo fijo y el de tipos variables.

- Las operaciones que se realizan a un plazo cercano a un año o inferior presentan una mayor conexión con el tipo interbancario a un mes y, sobre todo, con el tipo oficial del Banco de España. No obstante, la relación con este último se mantiene en todos los instrumentos y plazos considerados.
- El distinto tipo de especialización productiva de bancos y cajas de ahorros se pone de manifiesto en las correlaciones no significativas del descuento comercial que realizan las cajas de ahorros y de los préstamos hipotecarios que conceden los bancos, que son actividades poco importantes en el balance bancario de unas y otras instituciones.
- La existencia de garantías adicionales como las que existen en los créditos hipotecarios no parece dar lugar a una mayor relación con los tipos de mercado. En Sáez, Sánchez y Sastre (1994), se explica este hecho por el moderado grado de competencia que caracteriza el mercado de este tipo de créditos, debido a los elevados costes de sustitución que conllevan en España. La existencia de estos costes de sustitución desincentiva una competencia en precios que no lograría atraer nuevos clientes. Por ello, los intermediarios bancarios tienden a transmitir solo parcialmente los movimientos en los tipos de intervención.

Es razonable suponer que el descuento comercial, las líneas de crédito y los préstamos a tipo variable sean modalidades utilizadas principalmente por empresas, mientras que los préstamos personales a plazos largos y el crédito hipotecario sean utilizados fundamentalmente por las economías domésticas. Si esto es así, el grado de transmisión de los movimientos en el tipo oficial de la autoridad monetaria al coste del endeudamiento de las empresas parece mayor que en el caso de las familias, dada la conexión más débil que este tiene con los tipos de la deuda pública en los plazos más largos (véase el cuadro 1), que parecen los que más influyen en los préstamos a las economías domésticas.

### **II.3. Efecto de los tipos de interés sobre la renta y la riqueza financiera**

#### **Influencia sobre las rentas netas de intereses**

El efecto de los tipos de interés sobre la renta disponible se mide a través de las variaciones en la carga de intereses o en los rendimientos de las diversas colocaciones del ahorro<sup>6</sup>. La importancia y el sentido de dicho efecto depende de la situación patrimonial de los agentes (acreedores o deudores netos), del tiempo con el que se revisan los tipos de interés de activos y pasivos, y del distinto grado de conexión que unos y otros tengan con los mercados monetarios. Este último aspecto acaba de ser comentado en el apartado anterior.

Respecto a la situación patrimonial del sector privado residente, hay que señalar que las empresas son deudoras netas en lo que se refiere al equilibrio entre activos y pasivos financieros (véase el cuadro 2). En cambio, las familias son acreedoras netas en una cuantía importante. Esta situación es similar cuando se consideran el conjunto de activos y pasivos intermediados por el sistema bancario<sup>7</sup>, habiéndose producido, en los últimos años, una reintermediación en la financiación de las familias y en la colocación del ahorro empresarial. Paralelamente, las economías domésticas han desintermediado una parte de la colocación de su ahorro, dirigiéndolo en especial hacia fondos de inversión mobiliaria.

Teniendo en cuenta únicamente el desequilibrio entre activos y pasivos financieros, cabe pensar en un efecto de los tipos de interés positivo sobre las rentas de intereses de las familias, y negativo en el caso de las empresas. El trabajo de Haldane y Escrivá (1993), que analiza la transmisión del tipo oficial del Banco de España mediante la formulación de un VAR y considera por separado los sectores de empresas y familias, explica buena parte de las respuestas estimadas para las variables - agregados monetarios y crediticios, nivel de precios y gasto- a partir del distinto signo que tiene el efecto-renta en uno y otro sector. Así, en las

---

<sup>6</sup> El efecto al que se hace referencia no es el que opera a través del gasto agregado y acaba influyendo sobre la renta nominal.

<sup>7</sup> En el cuadro 2, se aproxima este equilibrio por la ratio entre ALP2 y el crédito otorgado por instituciones de crédito.

economías domésticas, el efecto es inicialmente negativo, debido a la respuesta más rápida en los tipos de interés del crédito. Sin embargo, una vez que los pasivos bancarios varían su remuneración, el efecto-renta pasa a ser positivo, de forma que tiende a compensar el efecto-sustitución del tipo de interés sobre el consumo y a anular a largo plazo el efecto sobre los precios. En el sector de empresas no financieras, el efecto-renta es negativo, debido a la posición deudora neta que mantiene con el sistema bancario, tendiendo a potenciar el efecto-sustitución sobre la inversión y el nivel de precios.

El grado de revisión que registran los tipos de interés de los activos y pasivos del sector privado depende, básicamente, de la distribución por plazos de los mismos y de la proporción de créditos a tipo variable y la frecuencia con la que estos se revisan. En la medida en que predominen los activos y pasivos a corto plazo sobre los de largo plazo, y cuanto mayor sea la proporción de créditos a tipo variable, el efecto de los movimientos en los tipos de interés de los mercados monetarios sobre las rentas netas de intereses será mayor.

En España, la proporción de créditos a tipo variable es pequeña en comparación con otros países, aunque con una trayectoria creciente en los últimos años (véase el cuadro 3). Si bien este hecho es indicativo de una mayor influencia de los tipos de interés sobre el coste del endeudamiento del sector privado, no es seguro que esto sea realmente así, puesto que una gran parte de los créditos hipotecarios se contrata a tipo variable con períodos de revisión anuales, y podría ocurrir que una buena parte del crecimiento en los préstamos a tipo variable se deba al crédito hipotecario, cuyos tipos de referencia están escasamente relacionados con los mercados monetarios y tienen un período de revisión relativamente dilatado.

Tampoco existe información precisa sobre el plazo medio de los activos y pasivos del sector privado. No obstante, sí es posible obtener una idea de la distribución por plazos de la riqueza financiera del sector que es intermediada por los bancos. En el cuadro 5, que presenta esta información, se observa un crecimiento continuado de los activos financieros a corto plazo y de los créditos a largo plazo. Este hecho puede ser el resultado de varios fenómenos: por un lado, el aumento, ya mencionado, en la proporción de ahorro empresarial que es intermediada

por el sistema bancario -ahorro que, generalmente, se coloca en activos a corto plazo-, y/o una mayor preferencia generalizada entre los agentes del sector privado por las colocaciones a corto plazo, y, por otro, el aumento en los saldos de crédito en los plazos más largos debe de estar relacionado con el interés creciente de los intermediarios bancarios por aumentar su negocio de activo con el sector de economías domésticas, que demanda, en su mayoría, préstamos a medio y largo plazo.

Esta serie de fenómenos ha podido amortiguar en los últimos años el carácter negativo del efecto-renta en el sector de empresas y potenciar el carácter positivo del mismo en el caso de las familias. Sin embargo, dada la ausencia de información sobre el grado de rotación de los activos y pasivos financieros que no son intermediados por las entidades de crédito, esta hipótesis no puede ser confirmada.

#### **Influencia sobre la riqueza financiera**

El tipo de interés influye sobre la riqueza financiera del sector privado por dos vías: haciendo variar el ahorro del sector, que se manifiesta en una variación de la demanda de activos y pasivos financieros, y a través de la variación en el precio de mercado de dichos activos y pasivos. El primero de los efectos tendría signo positivo, mientras que el segundo sería negativo. Este apartado se va a centrar únicamente en el primero de ellos, sobre el cual se dispone de mayor evidencia empírica.

El efecto del tipo de interés sobre la demanda de activos y pasivos financieros del sector privado en España ha sido analizado en diversos trabajos que examinan la demanda de los agregados monetarios y crediticios -Cabreró *et al.* (1992) y Vega (1992)-. Sin embargo, no existen estudios similares sobre el impacto de los tipos de interés en la demanda de los restantes activos y pasivos. En el primero de estos trabajos, se analiza la demanda de varias definiciones de liquidez, entre ellas ALP2, que es el agregado más amplio de los que el Banco de España utiliza como referencia en el seguimiento del control monetario. Esta definición amplia de liquidez engloba: efectivo, depósitos bancarios, títulos a corto emitidos por los sectores público y privado, y adquisiciones temporales de títulos a las entidades de crédito. Representa un porcentaje muy importante de los activos financieros de las economías

domésticas (véase el cuadro 2), si bien las empresas no financieras solo mantienen alrededor del 30% de sus activos en instrumentos incluidos en ALP2.

La demanda de este y otros agregados suele depender, en la mayoría de los estudios, de la renta real, del nivel de precios, de la tasa de inflación, de un tipo de interés sintético, representativo de la rentabilidad propia del agregado, y de un tipo de interés de los activos alternativos. En el caso de ALP2, existen formulaciones en las que el tipo de interés alternativo -el de los bonos y obligaciones del estado- no aparece en la relación de largo plazo, -por ejemplo, en Cabrero et al. (1992)-, y otras -como la utilizada en la simulación que se presenta en la siguiente sección- en las que la demanda de ALP2 a largo plazo sí depende del tipo alternativo, aunque con una elasticidad muy baja (véase el cuadro 6). En todas ellas, sin embargo, tiende a dominar el efecto de la rentabilidad propia, debido a la mayor elasticidad que tiene ALP2 respecto a la misma, implicando que un aumento de un punto en el tipo oficial del Banco de España genera a largo plazo una mayor demanda de activos líquidos. No obstante, en la medida en que variaciones en los tipos de interés se trasladen al gasto real y a precios, existirá un efecto de signo contrapuesto. En la sección 3 se presenta evidencia más completa al respecto, sugiriendo que un incremento en el tipo de intervención de la autoridad tendrá un efecto final negativo sobre la demanda de ALP2.

Cuando se analiza la demanda de financiación por parte del sector privado, se observa una situación similar a lo que ocurre con los activos financieros del sector: la mayor parte de la información y estudios disponibles se refiere al conjunto de pasivos intermediados por las entidades de crédito. En el sector de economías domésticas, este tipo de financiación constituye un porcentaje elevado sobre el total de sus pasivos financieros (véase el cuadro 2). Sin embargo, en el caso de las empresas no financieras, este porcentaje es menor, siendo de mayor importancia otras fuentes de financiación como la emisión de valores, el crédito interempresarial y los mercados exteriores.

En general, cabe esperar que la demanda de pasivos financieros por parte del sector privado se reduzca cuando se producen incrementos en los tipos de interés de mercado. Los análisis existentes -Vega (1992)- confirman que la financiación que proporciona el sistema

bancario tenderá a reducirse. Además, al contrario que para los agregados monetarios, los efectos sobre precios y renta real actuarán, en este caso, en la misma dirección.

Sin embargo, pueden registrarse desplazamientos hacia los mercados exteriores dependiendo del modo en que se vea afectado el diferencial de tipos de interés con el exterior y cuáles sean las expectativas en los mercados de cambios<sup>8</sup>. Asimismo, no es claro lo que pueda ocurrir con la financiación interempresarial, que puede verse afectada positivamente en la medida en que tenga una elevada sustituibilidad con la financiación bancaria y la situación del ciclo económico favorezca un sostenimiento en la demanda de financiación del sector privado. Los trabajos de Chuliá<sup>9</sup> confirman un elevado grado de sustitución entre ambos tipos de financiación, cuya manifestación más clara se ha producido en el período de control sobre el crédito bancario, en 1990, y en la evolución posterior. Estos estudios también señalan que, ante situaciones de tensiones de liquidez, las empresas tienden a alargar -de forma involuntaria, en ocasiones- los plazos de cobro comerciales, y facilitar así el mantenimiento de las ventas a clientes y las compras a proveedores.

Puesto que las demandas de consumo y de inversión dependen de las decisiones de dos grupos de agentes relativamente diferenciados (las economías domésticas y las empresas, respectivamente) y dado que, como se verá en el próximo apartado, existe evidencia de que la riqueza financiera influye sobre las demandas de consumo e inversión, tiene interés examinar ciertos factores que inciden en la respuesta de la riqueza financiera neta de cada sector ante las variaciones de los tipos de interés.

Esta respuesta dependerá del equilibrio entre activos y pasivos de los sectores de empresas y economías domésticas, y de las elasticidades de las demandas de activos y pasivos por parte de uno y otro sector respecto al tipo de interés. El efecto total se producirá, una

---

<sup>8</sup> Suponiendo que no existan restricciones a los movimientos de capital.

<sup>9</sup> Véase Chuliá (1991) y Chuliá (1993).

vez que la renta nominal se haya visto afectada, y dependerá, además, de las elasticidades respecto al nivel de precios y a la renta real. En el cuadro 6, se recogen las estimaciones de dichas elasticidades, en las ecuaciones de ALP2 y de crédito bancario que se han utilizado en la simulación que se presenta en la siguiente sección. Como puede observarse, la respuesta a las variables de escala es muy importante, y las elasticidades a los tipos de interés de la demanda de crédito son algo superiores, en valor absoluto, a las del agregado ALP2.

Dado el carácter agregado de estas ecuaciones, no es posible analizar las diferencias en la respuesta de las familias y de las empresas. Sin embargo, algunos estudios realizados -Vega (1992), Haldane y Escrivá (1993)- presentan evidencia de una respuesta diferenciada de uno y otro sector. Así, la variable de escala relevante en la demanda de crédito bancario por parte de las familias es el consumo, mientras que, en el caso de las empresas no financieras, es la inversión. Asimismo, según Haldane y Escrivá (1993), existen diferencias en las pautas dinámicas de ambos sectores. El crédito concedido a familias por el sistema bancario responde más rápidamente a las variaciones en el tipo de interés que el otorgado a empresas, debido, por una parte, a las menores posibilidades de las economías domésticas de acceder a financiación alternativa, y, por otra, a una cierta utilización de las empresas de su posición neta con el sistema bancario como elemento amortiguador o buffer, de modo que un incremento en los tipos de interés genera, a corto plazo, una reducción de sus saldos en depósitos y un incremento del crédito (p. ej., una mayor utilización de las líneas de crédito ya concedidas). A medio plazo, sin embargo, la financiación bancaria a las empresas se reduce como consecuencia de la elevación en los tipos de interés.

#### II.4. Los tipos de interés y el sector real de la economía

El impacto de una alteración de los tipos de interés sobre el sector real de la economía depende esencialmente de cómo los agentes modifiquen sus patrones de gasto ante esa variación.

En este trabajo, se van a analizar únicamente los efectos sobre la demanda privada, constituida por el gasto de las familias (consumo de

bienes y servicios y adquisición de viviendas) y por la inversión de las empresas. Como se puede observar en el cuadro 7, el conjunto de gastos de las familias representa una proporción elevada del PIB (aproximadamente, el 69%), mientras que el peso en el PIB del gasto de las empresas es mucho menor (cerca del 9%).

En el caso de las familias, los tipos de interés afectan a sus patrones de gasto a través de tres vías:

- a) Efecto-sustitución: una variación de los tipos de interés alterará el precio relativo del consumo presente frente al consumo futuro. Además, al formar parte el tipo de interés del coste de uso del gasto en bienes duraderos, también alterará el precio relativo entre este tipo de bienes y los de consumo no duradero.
- b) Efecto-renta: como se puede observar en el cuadro 8, y ya fue comentado anteriormente, las familias se caracterizan por ser acreedores netos, por lo cual reciben unos ingresos que están determinados por las variaciones de los tipos de interés. Aunque estos ingresos solo representan el 3,7% de todas las rentas que reciben, su considerable volatilidad hace que su impacto en la variación de la renta disponible sea importante.
- c) Efecto-riqueza: este efecto también fue comentado con mayor detalle anteriormente. Baste recordar que, al alterarse el precio relativo de activos y pasivos financieros y no financieros, se alterará la estructura de balance de estos.

Los agregados macroeconómicos sobre los que las familias toman decisiones son esencialmente tres, que se enumeran en razón de su durabilidad: consumo no duradero, consumo duradero e inversión residencial.

El gasto en bienes de consumo no duradero representa el 56% del PIB. Este agregado se caracteriza por tener una volatilidad cíclica inferior a la del PIB, por lo que, aunque es el componente de mayor peso relativo, su importancia a la hora de explicar el ciclo de los negocios es

mucho menor. Los estudios empíricos disponibles para la economía española, que analizan el impacto de los tipos de interés sobre este agregado, adoptan un enfoque de equilibrio parcial que, en consecuencia, solo permite evaluar el impacto directo, es decir, el que anteriormente hemos denominado efecto-sustitución. En general, no es clara la necesidad de incluir los tipos de interés reales en las estimaciones, y, cuando estos tienen un efecto significativo, su impacto es negativo, pero escaso y con incidencia solo en el corto plazo. Tanto los trabajos con datos agregados [Argimón *et al.* (1991)] como con datos individuales [López-Salido (1993), Collado (1993)] tienden a confirmar este punto.

Los trabajos con datos agregados apuntan a la necesidad de incluir tanto la renta disponible de las familias como su riqueza financiera, variables que, como vimos antes, se encuentran afectadas por la variación de los tipos de interés. En qué medida esto se traduce en alteraciones del gasto no duradero, es una cuestión que solo un modelo simultáneo puede resolver.

En el caso del gasto en bienes duraderos, se estima un cierto impacto negativo directo de los tipos de interés, a través de su coste de uso; además, también la renta y la riqueza de las familias son necesarias para la explicación adecuada de este componente del gasto de las familias. El peso del gasto duradero en el PIB es reducido, pero, al tener una considerable volatilidad cíclica, explica buena parte de la volatilidad del PIB. De hecho, como se recoge en Estrada (1993), la volatilidad del gasto duradero explica más del 80% de la volatilidad del gasto en bienes de consumo de las familias.

La última macromagnitud determinada por este sector institucional es la inversión residencial, es decir, la adquisición de viviendas. La vivienda es un bien duradero cuya depreciación es escasa y que goza de un mercado de segunda mano relativamente desarrollado; por ello, se considera un bien de inversión, pero, a la vez, es un bien necesario (así es considerado por las autoridades económicas) que requiere fondos para su adquisición. Es, por tanto, fundamental determinar cuál es el motivo que domina en la demanda de viviendas para entender el efecto que la política monetaria tenga sobre ella.

Los trabajos empíricos realizados para España relacionados con el mercado de la vivienda son escasos [Bover (1992), MOISEES (1991)], pero todos ellos apuntan a un impacto negativo directo del rendimiento de este activo, que, en general, viene determinado por su precio relativo y el tipo de interés de los créditos. También, en la determinación de esta variable, la renta de las familias tiene un impacto muy significativo.

En el caso de las empresas, las distintas vías de impacto de una alteración de los tipos de interés en sus decisiones de gasto son esencialmente las mismas que para las familias, solo que, en este caso, operan de forma bien distinta:

- a) Efecto-sustitución: el precio relevante de los bienes de inversión es el coste de uso, en el cual el tipo de interés juega un papel esencial. Una alteración de los tipos de interés modificará el precio relativo de este bien respecto a los restantes, modificando la composición de la demanda de las empresas.
- b) Efecto-renta: las empresas, a diferencia de las familias, se caracterizan por ser deudoras netas; así, una alteración de los tipos de interés modificará sus gastos financieros.
- c) Efecto-riqueza: una variación de los tipos de interés, al variar la rentabilidad de los activos financieros, hará rentables determinadas inversiones productivas que antes no lo eran.

De nuevo, como en el caso de las familias, los trabajos empíricos existentes para España analizan el problema desde la óptica del equilibrio parcial, y, por tanto, solo pueden evaluar el impacto directo de los tipos de interés sobre la inversión. Utilizando datos de empresas, la evidencia empírica parece indicar que la  $q$  de Tobin no ofrece una explicación suficiente [(Alonso y Bentolila (1992))], siendo necesaria la inclusión de variables financieras para modelizar adecuadamente la inversión. Este resultado, que muestra la imperfección de los mercados de capitales, se mantiene frente a distintas especificaciones del modelo, ya que en los modelos neoclásicos también se aprecia tal necesidad. En este último tipo de modelos, se observa un mayor racionamiento en las empresas pequeñas

[Hernando y Vallés (1991)], desempeñando un cierto papel el salario por trabajador [Mato (1989)]. Así, se observa un impacto directo negativo de los tipos de interés en la inversión en bienes de equipo y un efecto indeterminado a través de las imperfecciones de los mercados de capitales.

### 3.- UN EJERCICIO DE SIMULACIÓN

En esta sección, se realiza un ejercicio de simulación de los efectos que sobre diversas variables que caracterizan el comportamiento del sector privado tiene un descenso de un punto porcentual en el tipo de intervención del Banco de España acompañado por un descenso de magnitud similar en los tipos de emisión del Tesoro. Para ello se ha diseñado una simulación dinámica de un modelo econométrico simplificado de base trimestral y corte keynesiano, construido a partir de diversas ecuaciones de comportamiento que vienen resumidas en el apéndice de este trabajo y a las que se han añadido algunas identidades contables.

El modelo consta de tres bloques conectados entre sí. El primero recoge la traslación de los movimientos en los tipos de intervención del Banco de España hacia los tipos de interés relevantes para las decisiones de consumo e inversión de los agentes privados. En un primer nivel, los tipos de interés negociados en el mercado interbancario son determinados esencialmente por el tipo de intervención del Banco de España [Ayuso *et al.* (1993)]. En un segundo nivel, se modeliza el proceso de formación de los tipos de interés que bancos y cajas de ahorros ofrecen a sus clientes en operaciones de activo y pasivo, dados los tipos de interés vigentes en los mercados monetarios y de deuda [Sastre (1991)].

El segundo bloque recoge la determinación de agregados monetarios (ALP2) y crediticios (crédito interno a empresas y familias, ampliado con pagarés de empresa) a partir de las funciones de demanda estimadas. La conexión de este bloque con los restantes se hace a través de los argumentos de las funciones de demanda: precios, variables de escala (PIB o Demanda Nacional) y tipos de interés determinados en el primer bloque del modelo (tipos de interés propio y alternativo de ALP2 y el tipo de interés que los bancos cargan en sus operaciones de crédito).

A su vez, movimientos en los agregados monetarios y crediticios alimentan el bloque tercero del modelo a través de variaciones en la riqueza financiera de las familias.

En el tercer bloque, se determina la demanda nacional privada a partir de ecuaciones de demanda de consumo de bienes duraderos y no duraderos y de inversión en bienes de equipo y vivienda.

Antes de comentar los resultados obtenidos, es necesario hacer hincapié en las limitaciones del ejercicio. Estas nacen de que, de momento, se carece de diversas piezas fundamentales en la descripción del proceso de transmisión. Así, por ejemplo, en la simulación realizada, los precios y el tipo de cambio vienen dados, esto es, no existe un bloque de determinación de precios-salarios y no se modeliza el sector exterior. Estamos suponiendo, pues, un tipo de economía cerrada de tipo keynesiano puro, descrita por un modelo IS-LM rudimentario, en el que estímulos de demanda no tienen ningún efecto inflacionista y no se filtran hacia el exterior.

Obviamente, el anterior supuesto quita toda intención realista a la simulación efectuada, de modo que el objetivo del ejercicio no puede ser, en modo alguno, cuantificar los efectos de la política descrita, sino mostrar, dados los parámetros estimados en las ecuaciones de comportamiento barajadas, cuál es el margen de incidencia potencial de la política monetaria.

Igualmente, cabe hacer otras cualificaciones más precisas sobre cada uno de los bloques. Respecto del primero, es preciso señalar que no existe realimentación proveniente de los otros dos bloques. En particular, en el modelo no hay función de reacción de la autoridad monetaria, de modo que esta no responde a desviaciones en los objetivos finales.

Respecto del segundo bloque, trabajos recientes [Vega (1992) y Haldane y Escrivá (1993)] apuntan a que hay respuestas sectoriales suficientemente diferenciadas en las demandas de dinero y crédito por parte de familias y empresas no financieras. La periodicidad de las ecuaciones utilizadas en este trabajo ha impedido recoger este fenómeno, al no disponerse de datos sectoriales trimestrales de

suficiente calidad. Tampoco se modelizan en este bloque canales de financiación de empresas y familias ajenos a los circuitos bancarios [Chuliá (1991)].

Finalmente, también en el tercer bloque, existen diversas carencias de la base de datos trimestral utilizada que no han podido ser solventadas, de momento. En particular, en las ecuaciones de consumo no se ha podido distinguir entre renta laboral y renta de intereses, y la riqueza utilizada corresponde al concepto restringido de riqueza financiera. Igualmente, en las ecuaciones de inversión en bienes de equipo no se han podido introducir, por problemas de construcción, algunas variables financieras (cash-flow, autofinanciación) que en la literatura microeconómica reciente se han señalado como relevantes en el caso español [Hernando y Vallés (1991) y Alonso y Bentolila (1992)] y que abrirían un canal adicional de actuación de la política monetaria.

Los gráficos 4 a 8 recogen los resultados de la simulación. Para los niveles de las variables, salvo para los tipos de interés, los efectos simulados se expresan como porcentaje de desviación respecto del baseline, definido como la simulación dinámica del modelo sin la introducción de la medida de política monetaria descrita. Para los tipos de interés y para las tasas de crecimiento interanuales, sin embargo, estas son desviaciones absolutas.

Al cabo de los cinco años simulados, el descenso de un punto porcentual en el tipo de intervención y en los tipos de emisión del Tesoro se ha traducido en un descenso de 0,5 puntos porcentuales en el tipo de interés de las operaciones de activo de bancos y cajas, y de 0,25 en sus operaciones pasivas (gráfico 4). Esta traslación hacia tipos de interés bancarios, aunque parcial, es rápida, concentrándose en los tres primeros trimestres.

En el gráfico 5, se muestran los resultados obtenidos para ALP2 y el crédito concedido por el sistema financiero a los sectores de empresas y familias. Al final del período simulado, ambos agregados se han separado en torno al 4% del baseline, lo que en media representa 0,8 puntos anuales de mayor crecimiento. En cuanto al perfil temporal de la simulación, destaca, sobre todo, la gran colinealidad en los movimientos de ambos agregados, aunque ALP2 parece liderar temporalmente la

respuesta a las variaciones en los tipos de interés. Esta última característica es consistente con los resultados de Escrivá y Haldane (1992).

Aunque no se recoge en el gráfico, una característica importante de la simulación, que se verá repetida en el bloque tercero, es que la principal fuente de variación de ambos agregados no es la presencia directa de tipos de interés en ambas ecuaciones (la rentabilidad propia y alternativa en el caso de ALP2 y el tipo del crédito en la ecuación de demanda de crédito), sino los 'efectos-renta' inducidos por variaciones en las variables de escala (PIB en el caso de ALP y demanda nacional en el del crédito) ante movimientos en los tipos de interés. Si evaluamos este efecto por la diferencia entre la simulación dinámica resultante del modelo y una simulación uniecuacional en la que no existen efectos adicionales dsobre las variables de escala, pueden atribuirse 3,3 puntos, en el caso del crédito, a este efecto multiplicador que conecta el bloque de agregados monetarios y agregados reales. En el caso de ALP2, el efecto aún sería mayor, ya que la simulación uniecuacional detecta una respuesta perversa a la medida de política económica simulada, con un descenso de 0,3 puntos respecto del baseline. Ello viene explicado por la mayor sensibilidad de ALP2 ante variaciones en el tipo propio que en el alternativo, hecho que no se ve totalmente compensado por la menor respuesta del primero a los movimientos en los tipos de interés [Cabrero et al. (1992)].

Respecto del bloque tercero de simulación, los gráficos 6 a 8 resumen las respuestas simuladas de diversos componentes de la demanda nacional privada ante la medida de política monetaria. Al final del período de simulación, todos los agregados se han separado sustancialmente del baseline: en torno a 4 puntos porcentuales el consumo de bienes duraderos, 3 puntos el consumo de no duraderos, 2,5 puntos la inversión en bienes de equipo y 2 puntos la inversión residencial. Para la demanda nacional privada, el efecto acumulado es, aproximadamente, 2,75 puntos porcentuales, esto es, en media, algo más de 0,5 puntos anuales de mayor crecimiento.

En cuanto a características más específicas de este último bloque de simulación, cabe destacar tres aspectos. En primer lugar, la pauta temporal de las respuestas concentra los mayores efectos, medidos

por la aceleración en las tasas de crecimientos, en torno al quinto trimestre para todos los agregados, salvo la inversión residencial. En este último caso, tanto la magnitud de la respuesta acumulada como la mayor lentitud de la misma podrían reflejar la forma de contabilización de esta inversión, de la que cada año solo se contabiliza el valor edificado. En segundo lugar, los efectos multiplicadores renta y riqueza dominan, al igual que sucedía en el caso de los agregados monetarios y crediticios, sobre los efectos puros de sustitución. Así, por ejemplo, para el consumo de bienes no duraderos, solo aproximadamente una décima parte del efecto acumulado vendría explicado por la sustitución entre consumo y ahorro. Por último, el hecho de que el efecto sobre la inversión en bienes de equipo sea menor que sobre el consumo, aunque contraintuitivo, vendría explicado por el efecto amortiguador de la fiscalidad empresarial, que provoca que los movimientos en los tipos de interés se trasladen solo parcialmente al coste de uso del capital.

Globalmente consideradas, las simulaciones realizadas en esta sección apuntan hacia la existencia de importantes efectos reales de los movimientos en los tipos de interés oficiales. No obstante, estos resultados deberían ser considerados como efectos portenciales máximos, dados los supuestos sobre los que el modelo se asienta. En la medida en que los estímulos de demanda se filtren hacia el exterior y hacia precios, cabría relativizar la anterior conclusión. Precisamente, la evidencia empírica disponible en este sentido [Del Amo y Dolado (1991) y Sebastián (1991)] apunta a un triple trade-off entre empleo, inflación y saldo exterior, especialmente desfavorable en el caso español. Igualmente, simulaciones similares a la aquí realizada con el modelo MOISEES ahondarían en esta misma idea: mientras el efecto global que sobre el gasto privado tiene una reducción de los tipos de interés es similar al aquí estimado, el reparto entre crecimiento real y nominal estaría muy sesgado hacia precios.

#### 4. CONCLUSIONES

En este trabajo, se ha revisado la evidencia empírica existente sobre algunos de los canales a través de los cuales cambios en los tipos de interés oficiales terminan por afectar al sector real de la economía española. La existencia de tales canales de transmisión es

esencial para evaluar la capacidad que posee el banco central de influir en los objetivos finales de la política económica. Obviamente, el análisis no ha pretendido ser exhaustivo, en el sentido de agotar todas las vías posibles de influencia. En particular, han quedado fuera del análisis - precisamente, por falta de evidencia empírica documentada- los aspectos relativos al modo en que la actuación de la autoridad monetaria afecta a la formación de expectativas de los agentes económicos.

Un primer aspecto tratado se refiere al mecanismo por el cual los movimientos en los tipos de interés oficiales se trasladan a los tipos de interés relevantes para las decisiones de consumo e inversión de las familias y las empresas no financieras. Esta traslación se describió como un proceso en dos etapas. En una primera, los tipos de interés negociados en los mercados monetarios y de deuda son determinados esencialmente por el tipo de intervención del Banco de España. En una segunda etapa, bancos y cajas de ahorros determinarían los tipos de interés de sus operaciones de activo y pasivo a partir de los tipos vigentes en los mercados monetarios y de deuda.

La evidencia empírica analizada apunta a que, en el primer nivel, la traslación es completa y muy rápida, especialmente en el caso de los mercados monetarios. En el segundo nivel, esta resulta ser parcial y mayor en el caso de los tipos de interés activos que en el de los tipos pasivos. La existencia, en este segundo nivel, de retardos en las respuestas y de una importante proporción de activos y pasivos de las familias y empresas no financieras no intermediados por el sistema bancario constituye un primer obstáculo a la rápida y plena traslación de los impulsos de política monetaria a las variables relevantes para las decisiones de consumo e inversión de los agentes.

Un segundo aspecto tratado en el trabajo es la respuesta del gasto nacional privado a variaciones en los tipos de interés. Tres son los canales que se han discutido a este respecto: a través de variaciones directas de la renta disponible proveniente de intereses y del valor de la riqueza financiera; a través de efectos-sustitución en el consumo y de variaciones en el coste de uso del capital; y, finalmente, efectos-renta y riqueza adicionales inducidos por variaciones del nivel de actividad y empleo y por alteraciones en la demanda de financiación y de inversión financiera por parte de familias y empresas no financieras.

De estos tres canales, la evidencia empírica analizada parece apuntar a que es precisamente el tercero el más importante, mientras los efectos sustitución son, en general, pequeños, pero significativos. En cuanto al primer canal, aunque no se cuantifica, en este trabajo se conjetura que su importancia debe ser también pequeña (por ejemplo, el peso de los intereses netos en la renta disponible de las familias fue en 1992 solo del 3,73%) y, además, las distintas posiciones netas acreedoras y deudoras de familias y empresas no financieras configuran respuestas bien diferenciadas para ambos tipos de agentes.

Finalmente, en cuanto a los efectos que las variaciones de la demanda nacional privada tendrán sobre los niveles de empleo y precios y sobre el saldo exterior de la economía -aspectos que no fueron tratados en la simulación llevada a cabo en la sección 3-, la evidencia empírica disponible apunta a un trade-off empleo-inflación especialmente desfavorable en el caso español y a una importante filtración de la demanda hacia el exterior, tanto vía pérdidas de competitividad como debido a la alta elasticidad respecto de la demanda final estimada para las importaciones. Estas características relativizan considerablemente los resultados que, con un modelo keynesiano simple, sin sector exterior y sin restricción de oferta, se obtuvieron en la sección 3.



## **CUADROS Y GRÁFICOS**



| CORRELACIONES ENTRE TIPOS DE INTERÉS DE MERCADO Y TIPOS OFICIALES <sup>(1)</sup><br>(Período: enero 1988 - septiembre 1993) |                    |                        |                 |                 |  |
|---|--------------------|------------------------|-----------------|-----------------|--|
|   | Certificados<br>BE | Interbancario<br>1 año | Letraa<br>1 año | Bonos<br>3 años |  |
| <b>Interbancario</b>  |                    |                        |                 |                 |  |
| 1 día   | 0,71               | 0,63                   | 0,46            | 0,40            |  |
| 1 mes   | 0,74               | 0,80                   | 0,55            | 0,47            |  |
| 3 meses   | 0,80               | 0,93                   | 0,68            | 0,51            |  |
| 1 año   | 0,76               | 1                      | 0,71            | 0,51            |  |
| <b>Mercados Primarios</b>   |                    |                        |                 |                 |  |
| Letra del Tesoro (1 año)  | 0,71               | 0,71                   | 1               | 0,70            |  |
| Bonos del Estado (3 años)   | 0,51               | 0,51                   | 0,70            | 1               |  |
| Pagarés de empresa (1 año)  | 0,75               | 0,87                   | 0,82            | 0,60            |  |
| <b>Mercados Secundarios</b>   |                    |                        |                 |                 |  |
| Deuda pública (> 2 años)  | 0,59               | 0,73                   | 0,76            | 0,62            |  |
| Obligaciones eléctricas   | 0,44               | 0,45                   | 0,59            | 0,51            |  |

**Nota:**

<sup>(1)</sup> Se denominan aquí tipos oficiales el de la subasta de Certificados del Banco de España y los de emisión de los valores públicos.

Cuadro 2

|  | RIQUEZA FINANCIERA DE EMPRESAS Y FAMILIAS |          |          |          |          |          | 1992 | 1992 | 1992 |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|
|  | 1985                                      |          | 1989     |          | 1992     |          |      |      |      |
|  | Empresas                                  | Familias | Empresas | Familias | Empresas | Familias |      |      |      |
| <b>ACTIVOS FINANCIEROS (1)</b>                             | 18814                                     | 32247    | 33012    | 53951    | 43604    | 69200    |      |      |      |
| 1. ALP2  | 22,7                                      | 64,5     | 30,2     | 61,0     | 29,6     | 58,8     |      |      |      |
| Efectivo y depósitos                                       | 11,9                                      | 12,9     | 12,2     | 13,8     | 10,4     | 15,7     |      |      |      |
| Otros depósitos  | 9,3                                       | 49,7     | 15,9     | 43,2     | 14,2     | 40,3     |      |      |      |
| Valores a corto plazo                                      | 1,5                                       | 1,8      | 2,1      | 4,0      | 5,0      | 2,8      |      |      |      |
| 2. Obligaciones, renta variable y reservas técnicas seguro | 14,3                                      | 20,9     | 18,4     | 26,3     | 16,5     | 29,2     |      |      |      |
| 3. Crédito   | 54,3                                      | 9,2      | 45,4     | 6,6      | 46,5     | 7,7      |      |      |      |
| 4. Otros   | 8,7                                       | 5,4      | 6,1      | 6,1      | 7,4      | 4,4      |      |      |      |
| <b>PASIVOS FINANCIEROS (1)</b>                             | 31933                                     | 14969    | 51104    | 26647    | 69829    | 35256    |      |      |      |
| 5. Valores a corto plazo                                   | 1,7                                       | 0,0      | 2,0      | 0,0      | 4,0      | 0,0      |      |      |      |
| 6. Obligaciones, renta variable y reservas técnicas seguro | 26,3                                      | 0,0      | 33,4     | 0,0      | 29,1     | 0,0      |      |      |      |
| 7. Crédito   | 68,2                                      | 91,3     | 61,1     | 91,6     | 62,6     | 91,9     |      |      |      |
| Instituciones crédito                                      | 36,5                                      | 44,7     | 35,8     | 52,5     | 35,2     | 53,3     |      |      |      |
| Resto del mundo  | 8,6                                       | 5,6      | 4,8      | 6,8      | 7,9      | 6,9      |      |      |      |
| Empresas, familias y otros                                 | 23,1                                      | 40,9     | 20,5     | 32,2     | 19,6     | 31,6     |      |      |      |
| 8. Otros   | 3,7                                       | 8,7      | 3,5      | 8,4      | 4,3      | 8,1      |      |      |      |
| <b>PRO MEMORIA</b>   |   |          |          |          |          |          |      |      |      |
| Activos fin./Pasivos fin.                                  | 0,59                                      | 2,15     | 0,65     | 2,02     | 0,62     | 1,96     |      |      |      |
| ALP2/Crédito Instituc. cre.                                | 0,37                                      | 3,11     | 0,55     | 2,35     | 0,53     | 2,16     |      |      |      |

Nota:

(1) Miles de millones de pesetas.

Cuadro 3

| DISTRIBUCIÓN DE LOS ACTIVOS Y PASIVOS<br>DEL SISTEMA BANCARIO FRENTE AL SECTOR PRIVADO |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|
|  | 1985 | 1989 | 1991 | 1992 |
| Financiación de clientes del sector privado  |      |      |      |      |
| - Depósitos  | 84,3 | 71,8 | 77,7 | 79,4 |
| - Cesiones   | 6,3  | 19,0 | 16,8 | 16,6 |
| - Otros  | 9,4  | 9,2  | 5,5  | 4,0  |
| Crédito al sector privado  |      |      |      |      |
| - Tipo fijo  | 87,9 | 82,6 | 78,0 | 73,0 |
| - Tipo variable  | 12,1 | 17,4 | 22,0 | 27,0 |

**CORRELACIONES ENTRE TIPOS DE INTERÉS DEL CRÉDITO BANCARIO Y TIPOS DE LOS MERCADOS MONETARIOS (1)**  
(Periodo: enero 1988 - septiembre 1993)

|   | BANCOS     |               |              | CAJAS DE ABORROS |               |              |
|---|------------|---------------|--------------|------------------|---------------|--------------|
|   | Certif. BE | Interb. 1 mes | Bonos 3 años | Certif. BE       | Interb. 1 mes | Bonos 3 años |
| Descuento comercial<br>(menos de 3 meses)           | 0,57       | 0,44          | 0,39         | 0,23             | -             | -            |
| Cuentas de crédito<br>(3 meses a 1 año)             | 0,40       | 0,45          | 0,37         | 0,34             | 0,29          | 0,22         |
| (1 año a 3 años)                                    | 0,48       | 0,51          | 0,47         | 0,46             | 0,47          | 0,33         |
| Préstamos personales<br>(3 meses a 1 año)           | 0,35       | 0,24          | 0,34         | 0,40             | 0,21          | 0,38         |
| (1 año a tres años)                                 | 0,23       | -             | -            | 0,27             | 0,34          | 0,30         |
| (mayor de tres años)                                | 0,29       | -             | -            | 0,24             | -             | 0,39         |
| Créditos hipotecarios<br>(más de tres años)         | -          | -             | -            | 0,25             | 0,24          | -            |
| Crédito a tipo variable<br>(per. revisión: 3 meses) | 0,74       | 0,93          | 0,87         | 0,52             | 0,58          | 0,59         |
| (per. revisión: > 3 meses)                          | 0,62       | 0,77          | 0,77         | 0,57             | 0,56          | 0,62         |
|   |            |               | 0,50         |                  |               | 0,44         |

Nota:

(1) El signo (-) indica una correlación no significativa.

Cuadro 5

| ESTRUCTURA POR PLAZOS DE LAS OPERACIONES CON EL SECTOR PRIVADO |  | BANCOS |      |      |      |          |      | CAJAS |      |      |          |  |  | (%) |  |
|--|--|--------|------|------|------|----------|------|-------|------|------|----------|--|--|-----|--|
|  |  | 1988   | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 (1) | 1988 | 1989  | 1990 | 1991 | 1992 (1) |  |  |     |  |
| <b>Activo</b>  |  |        |      |      |      |          |      |       |      |      |          |  |  |     |  |
| (menos de tres meses)  |  | 29,4   | 28,5 | 28,8 | 27,8 | 23,0     | 7,0  | 7,3   | 6,8  | 7,0  | 7,4      |  |  |     |  |
| (entre tres meses y un año)                                    |  | 28,2   | 26,1 | 25,0 | 24,5 | 24,3     | 11,7 | 12,5  | 10,4 | 10,4 | 9,7      |  |  |     |  |
| (más de un año)  |  | 42,4   | 45,4 | 46,2 | 47,7 | 52,7     | 81,3 | 80,2  | 82,8 | 82,6 | 82,9     |  |  |     |  |
| <b>Pasivo</b>  |  |        |      |      |      |          |      |       |      |      |          |  |  |     |  |
| (menos de tres meses)  |  | 52,4   | 55,3 | 62,0 | 65,8 | 67,8     | 53,9 | 53,3  | 51,8 | 51,0 | 52,7     |  |  |     |  |
| (entre tres meses y un año)                                    |  | 24,2   | 26,0 | 22,7 | 20,5 | 23,9     | 12,5 | 18,3  | 21,5 | 21,0 | 41,3     |  |  |     |  |
| (más de un año)  |  | 23,4   | 18,7 | 15,3 | 13,7 | 8,3      | 33,6 | 28,4  | 26,7 | 28,0 | 6,0      |  |  |     |  |

**Nota:**

(1) En 1992 se produce un cambio de definición en las series, debido a la entrada en vigor de la circular BE 4/91.

Cuadro 6

| ELASTICIDADES A LARGO PLAZO<br>DE LOS AGREGADOS MONETARIOS Y CREDITICIOS |         |              |                             |                                |                    |
|--|---------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|
|  | Precios | Renta<br>(*) | Tipo int.<br>propio<br>(**) | Tipo int.<br>alternat.<br>(**) | Tasa de<br>inflac. |
| ALP2   | 1       | 1,68         | 0,14                        | -0,04                          | -0,45              |
| Crédito<br>bancario  | 1       | 1,28         | -0,21                       | 0,05                           | -1,07              |

## Notas:

(\*) En la demanda de crédito, la variable de escala es la demanda nacional.

(\*\*) Las elasticidades respecto a los tipos de interés están evaluadas en los dos últimos años.

Cuadro 7

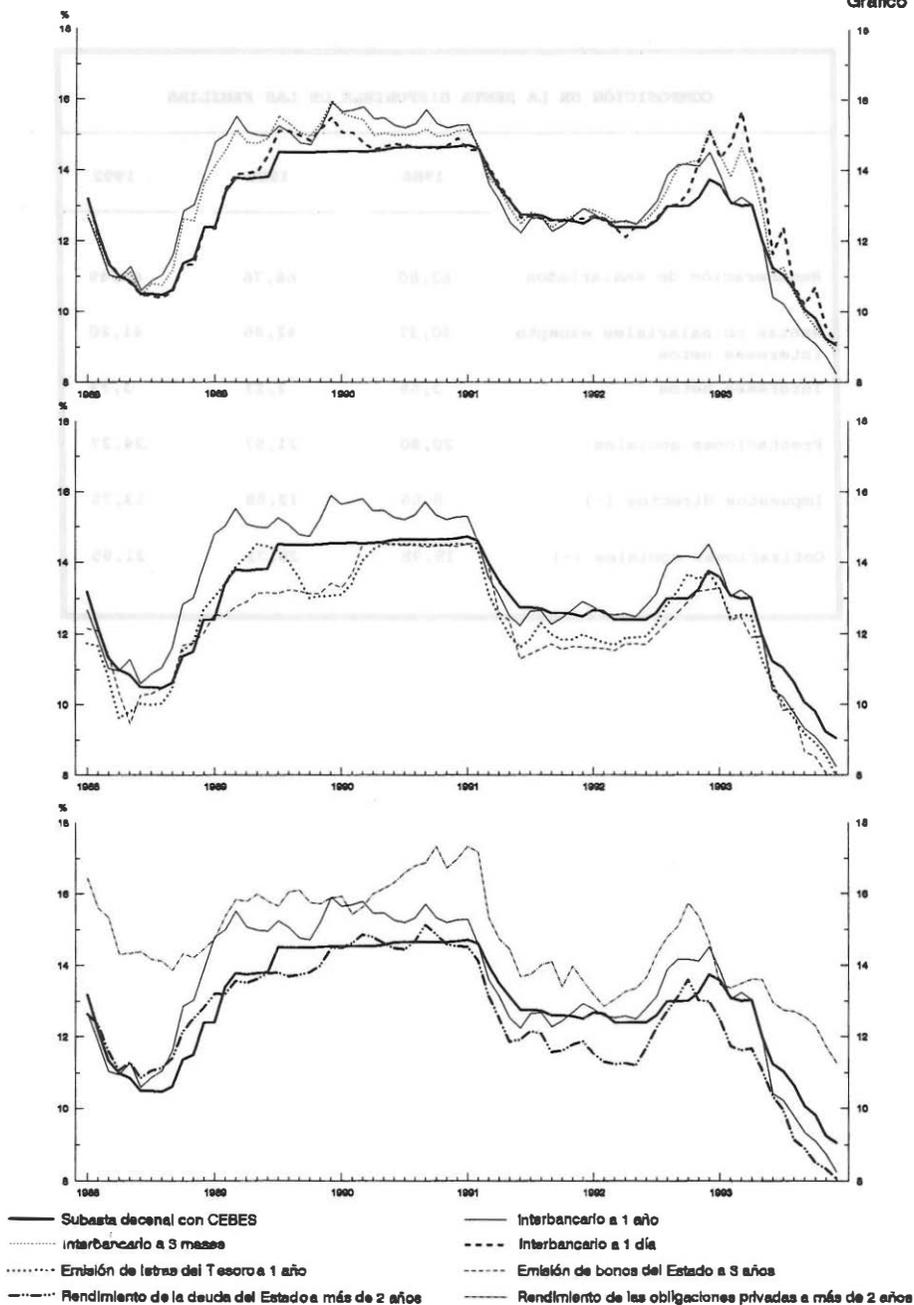
| COMPOSICIÓN DEL PIB         |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
|                             | 1986  | 1989  | 1992  |
| Consumo privado no duradero | 56,12 | 55,30 | 56,72 |
| Consumo privado duradero    | 7,11  | 8,41  | 7,88  |
| Inversión residencial       | 4,40  | 4,61  | 4,32  |
| Inversión bienes de equipo  | 7,63  | 9,54  | 9,27  |
| Resto demanda nacional      | 22,15 | 27,06 | 28,76 |
| Exportaciones               | 19,85 | 19,63 | 21,85 |
| Importaciones               | 17,26 | 24,55 | 28,80 |

Cuadro 8

| COMPOSICIÓN DE LA RENTA DISPONIBLE DE LAS FAMILIAS |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
|  | 1986  | 1989  | 1992  |
| Remuneración de asalariados                        | 63,80 | 66,76 | 66,49 |
| Rentas no salariales excepto intereses netos       | 40,37 | 42,86 | 41,20 |
| Intereses netos                                    | 3,55  | 2,11  | 3,73  |
| Prestaciones sociales                              | 20,80 | 21,57 | 24,27 |
| Impuestos directos (-)                             | 8,55  | 12,58 | 13,75 |
| Cotizaciones sociales (-)                          | 19,98 | 20,72 | 21,95 |

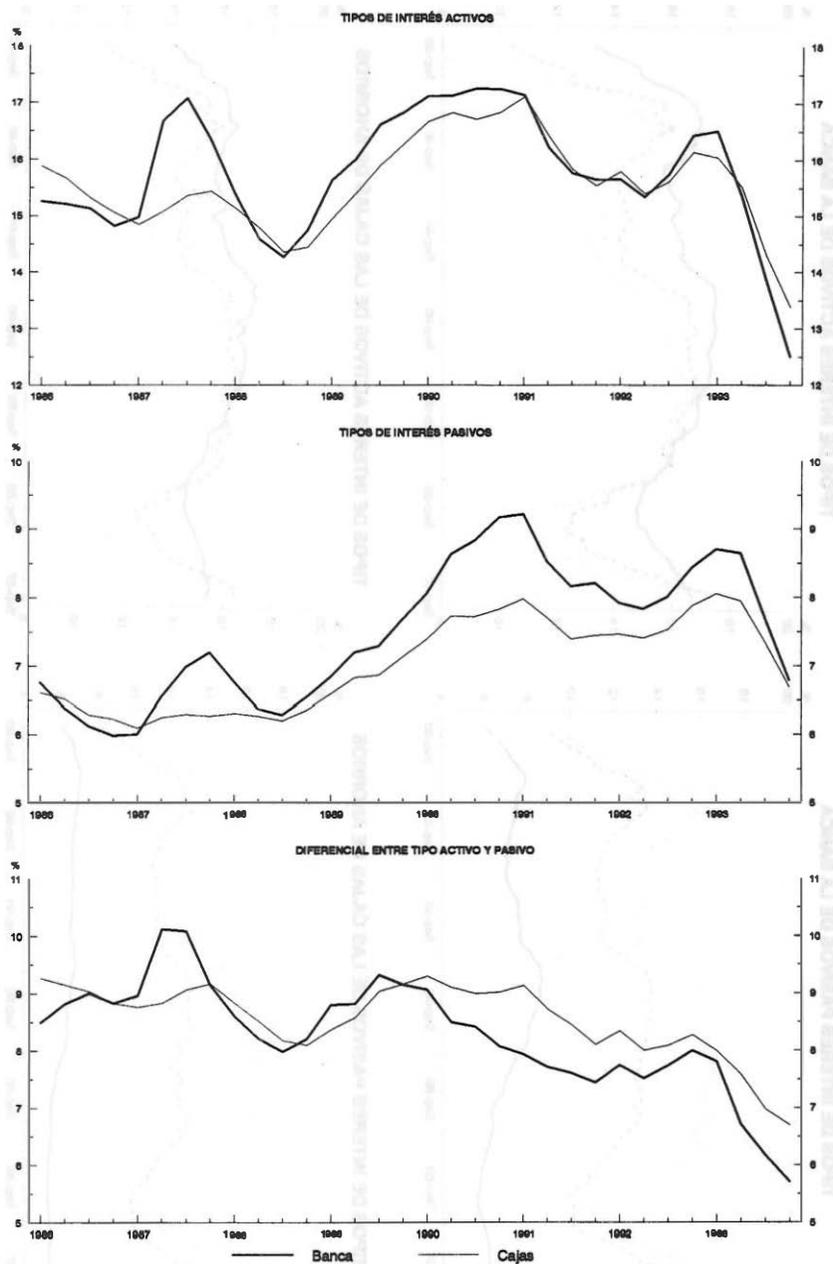
### TIPOS DE INTERÉS DE LOS MERCADOS MONETARIOS Y DE DEUDA PÚBLICA

Gráfico 1



## TIPOS DE INTERÉS DE LOS MERCADOS BANCARIOS

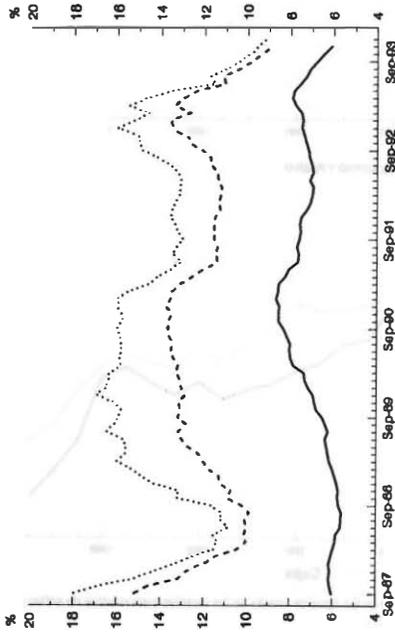
Gráfico 2



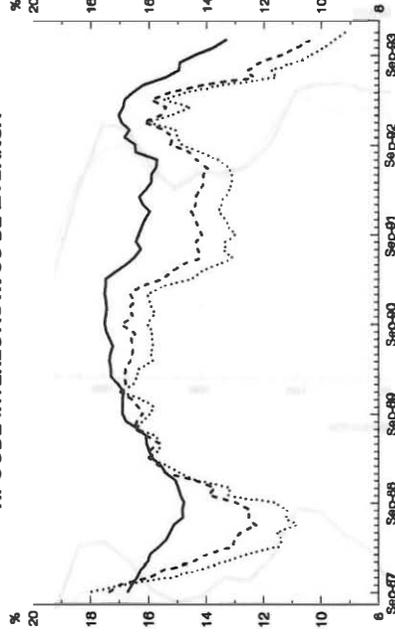
NOTA: Se representan tipos de interés sintéticos que son medias ponderadas de los tipos de interés de los diversos instrumentos de activo y pasivo.

Gráfico 3

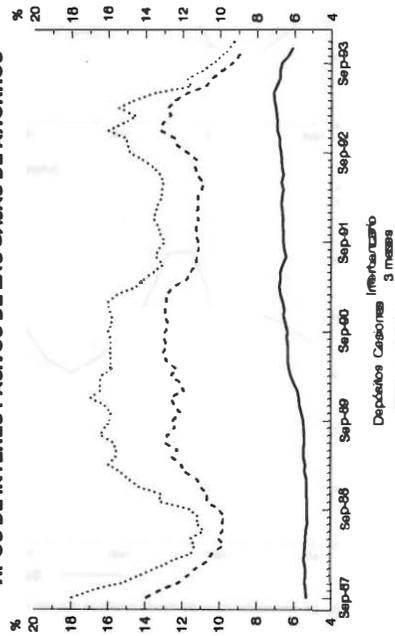
**TIPOS DE INTERÉS PASIVOS DE LA BANCA**



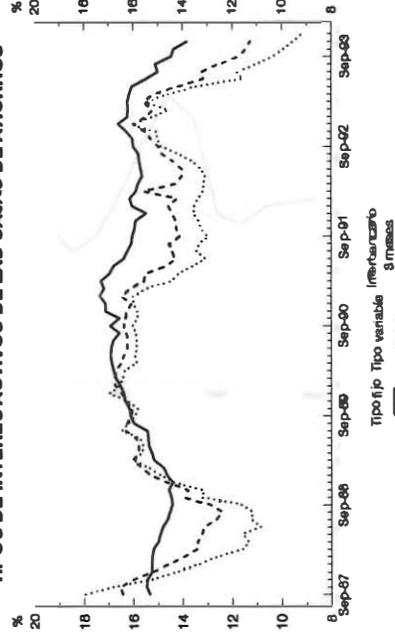
**TIPOS DE INTERÉS ACTIVOS DE LA BANCA**



**TIPOS DE INTERÉS PASIVOS DE LAS CAJAS DE AHORROS**



**TIPOS DE INTERÉS ACTIVOS DE LAS CAJAS DE AHORROS**



RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES: TIPOS DE INTERÉS Y AGREGADOS MONETARIOS

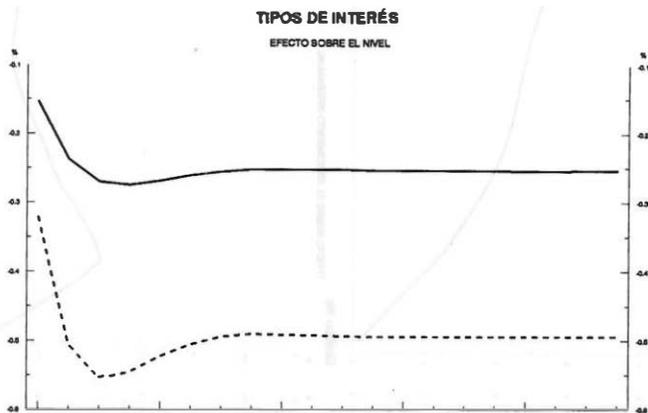


Gráfico 4

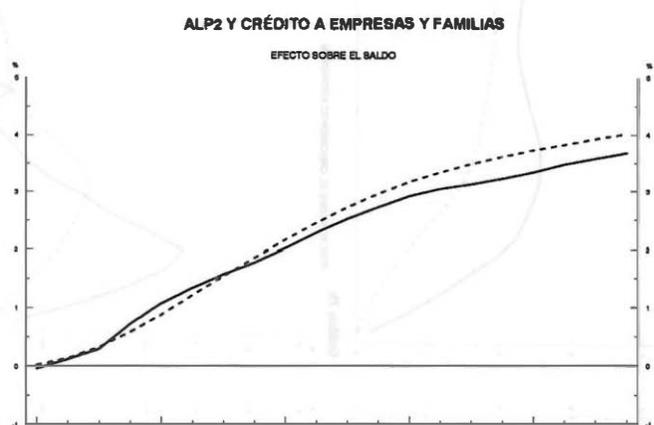


Gráfico 5a

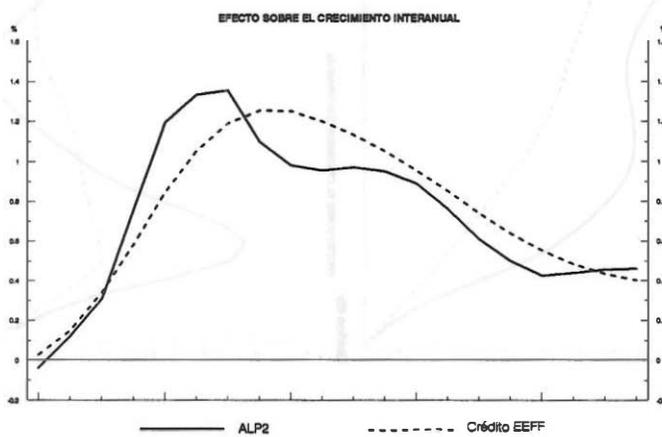
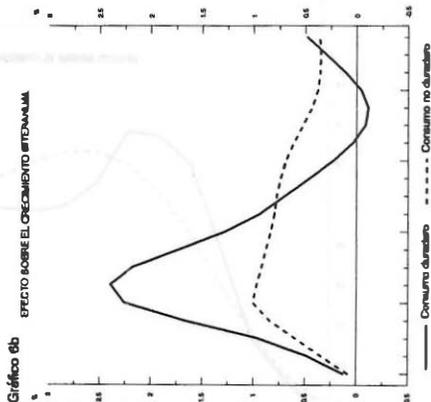
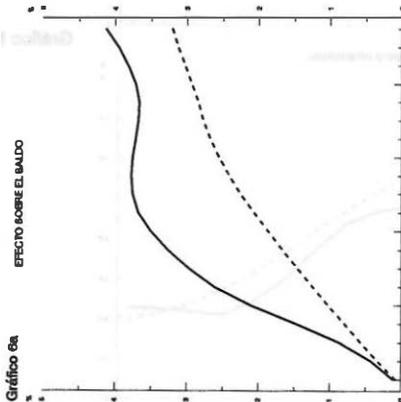


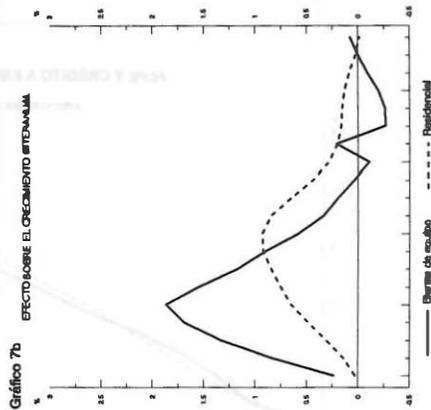
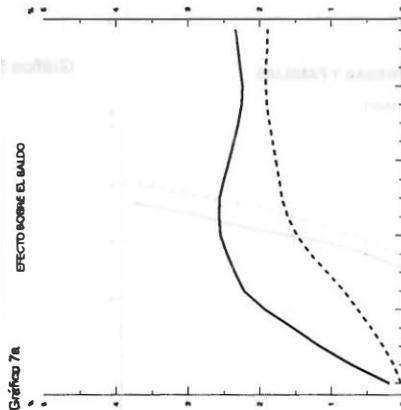
Gráfico 5b

RESULTADO DE LAS SIMULACIONES: AGREGADOS MACROECONÓMICOS

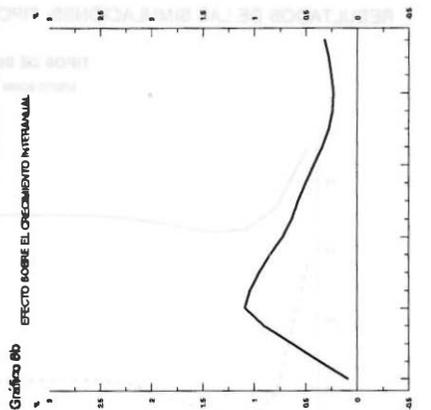
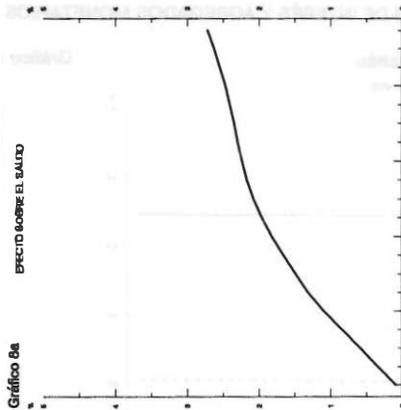
CONSUMO DE BIENES DURADEROS Y NO DURADEROS



INVERSIÓN RESIDENCIAL Y EN BIENES DE EQUIPO



DEMANDA NACIONAL PRIVADA



## APÉNDICE ECONOMÉTRICO



## LISTA DE VARIABLES

### 1.- Ecuaciones de tipos de interés

- D291: variable impulso con valor uno en 1991.II y cero en las restantes observaciones.
- ica: nivel legal del coeficiente de fondos públicos, inversiones especiales y deuda del Tesoro que debían cumplir las cajas de ahorros.
- rdb: tipo medio de los pasivos monetarios de la banca.
- rdca: tipo medio de los pasivos monetarios de las cajas de ahorros.
- rdlca: hasta marzo 1987: tipo de interés de los pasivos monetarios de las cajas que no estaban regulados;  
desde marzo 1987: tipo medio de todos los pasivos monetarios de las cajas (desde esta fecha, todos los tipos pasivos tienen liberalizado su tipo de interés).
- rdp: tipo medio de emisión de pagarés del Tesoro, letras del Tesoro y rendimiento interno de la deuda negociable del Estado a medio y largo plazo.
- rlb: tipo de interés del crédito concedido por la banca.
- rlca: tipo de interés del crédito concedido por las cajas de ahorros.
- rrb: remuneración media del coeficiente de caja (banca).
- rrca: remuneración media del coeficiente de caja (cajas de ahorros).
- r3m: tipo de interés de las operaciones de depósito a tres meses en el mercado interbancario (tipo anual equivalente).
- S187: variable escalón con valor uno desde 1987.I y cero en el período anterior.
- S287: variable escalón con valor igual a uno desde 1987.II y valor cero en el período anterior.
- S188: variable escalón con valor igual a uno desde 1988.I y valor cero en el período anterior.
- S489: variable escalón con valor igual a uno desde 1989.IV y valor cero en el período anterior.
- S290: variable escalón con valor igual a uno desde 1990.II y valor cero en el período anterior.
- S191: variable escalón con valor igual a uno desde 1991.I y valor cero en el período anterior.

T290: variable tendencia con valor inicial en 1990.II y valor cero en el período anterior.

T291: variable tendencia con valor inicial en 1991.II y valor cero en el período anterior.

## **2.- Ecuación de ALP**

m: ALP2

p: IPC

y: PIB

rp: tipo propio de ALP (neto de impuestos); media ponderada de los tipos pasivos de bancos y cajas de ahorros y otros instrumentos incluidos en ALP2

r: tipo alternativo de ALP2 neto de impuestos

## **3.- Ecuación de crédito**

c: crédito a empresas y familias ampliado con pagarés de empresa

dn: demanda nacional

p: deflactor de la demanda nacional

rc: tipo de interés del crédito (neto de impuestos); media ponderada de los tipos activos de bancos y cajas de ahorros.

re: tipo exterior; media ponderada de tipos de interés en el euromercado.

## **4.- Ecuaciones de consumo**

cnd: consumo de bienes no duraderos en términos reales

cd: consumo de bienes duraderos en términos reales

w: riqueza financiera neta de las familias en términos reales

y: renta disponible en términos reales

r: tipo de interés del crédito

$\Delta p$ : inflación medida por el deflactor del consumo privado

pre: precio relativo de la energía (en términos de deflactor del consumo privado)

## 5.- Ecuación de inversión en bienes de equipo

IBQP: Ratio inversión en bienes de equipo/PIB

PIB: Producto interior bruto

CUCT: coste de uso de los bienes de equipo neto de impuestos,  
definido como:

$$(i(1 - ts) - \pi_I + \delta) \cdot \frac{(1 - d - ts \cdot Z)}{1 - ts} \cdot \frac{P_I}{P}$$

siendo:

i: tipo de interés nominal del crédito

$\pi_I$ : tasa de variación del deflactor de la inversión en bienes de equipo

$\delta$ : tasa de depreciación (0,02)

d: deducciones por inversión

ts: tipo del impuesto por sociedades

Z: desgravación por amortización

$P_I$ : deflactor de la inversión en bienes de equipo

P: deflactor del PIB

PRE: precio relativo de la energía

RAS: remuneración de los asalariados

GA: grado de apertura (exportaciones más importaciones en porcentaje respecto del PIB).

## 6.- Ecuación de inversión interna residencial

I: inversión interna residencial

Y: renta disponible de las familias

W: riqueza financiera de las familias

SV: riqueza no financiera de las familias

RR: tipo del crédito menos la variación en el deflactor de la inversión residencial y menos la tasa de depreciación (0,05)

PR: precio relativo de la vivienda definido como el cociente del deflactor de la inversión interna residencial y el del consumo privado.

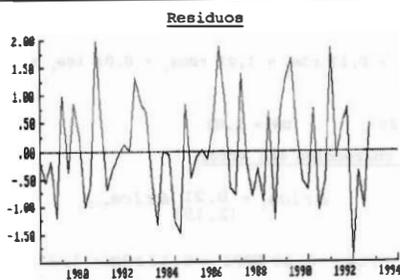
| Ecuación para el tipo de interés pasivo  |   |
|--|---|
| <b>BANCA PRIVADA</b>   |   |
| <u>Relación de largo plazo</u>   |   |
| $rdb_t = 2,68 + 0,47 S489_t + 0,70 S290_t + 0,42 rdp_t - 0,05 (r3m-rrb)_t + u_t$   |   |
| Período: 1982.I - 1993.II  |   |
| $R^2 = 0,94$   | $\sigma_u = 0,24$ $DW = 0,73$                   |
| <u>Ecuación con mecanismo de corrección del error</u>  |   |
| $\Delta rdb_t = 0,38 \Delta rdb_{t-1} + 0,36 \Delta S489_t + 0,39 \Delta S290_t$ $(5,79) \quad (3,02) \quad (3,18)$ $- 0,34 [rdb - 2,68 - 0,47S489 - 0,70S290 - 0,42rdp + 0,05(r3m-rrb)]_{t-1}$ $(3,79)$ $+ 0,23 \Delta rdp_t - 0,04 \Delta(r3m-rrb)_t + 0,04 \Delta r3m_t + v_t$ $(7,13) \quad (2,34) \quad (1,86)$                       |   |
| Período: 1982.II - 1993.II   |   |
| $R^2 = 0,87$   | $\sigma_v = 0,12$ $DW = 2,24$ $B-P-L(4) = 1,88$ |
| <b>CAJAS DE AHORROS</b>  |   |
| <u>Relación de largo plazo</u>   |   |
| $rdlca_t = 5,59 - 1,25 S187_t - 1,79 S287_t + 0,77 S191_t$<br>$+ 0,42 rdp_t - 0,07 (r3m-rrca)_t + u_t$   |   |
| Período: 1982.I - 1993.II  |   |
| $R^2 = 0,99$   | $\sigma_u = 0,25$ $DW = 1,00$                   |
| <u>Ecuación con mecanismo de corrección del error</u>  |   |
| $\Delta rdlca_t = 0,24 \Delta rdlca_{t-1} - 1,13 \Delta S187_t - 1,36 \Delta S287_t + 0,32 \Delta S191_t$ $(3,60) \quad (8,06) \quad (8,19) \quad (2,27)$ $- 0,35 [rdlca - 5,59 + 1,25S187 + 1,79S287 - 0,77S191 - 0,42rdp +$ $(3,64)$ $+ 0,07(r3m-rrca)]_{t-1} - 0,22 \Delta rdp_t - 0,03 \Delta(r3m-rrca)_t + v_t$ $(6,83) \quad (2,31)$ |   |
| Período: 1982.II - 1993.II   |   |
| $R^2 = 0,87$   | $\sigma_v = 0,14$ $DW = 1,93$ $B-P-L(4) = 0,40$ |

| ECUACIÓN PARA EL TIPO DE INTERÉS ACTIVO  |                   |           |                 |
|--|-------------------|-----------|-----------------|
| <b>BANCA PRIVADA</b>   |                   |           |                 |
| <u>Relación de largo plazo</u>   |                   |           |                 |
| $rlb_t = 7,81 - 0,47 s188_t - 0,09 T290_t + 0,16 r3m_t + 0,86 rdb_t + u_t$   |                   |           |                 |
| Período: 1982.I - 1993.II  |                   |           |                 |
| $R^2 = 0,97$   | $\sigma_u = 0,23$ | DW = 1,26 |                 |
| <u>Ecuación con mecanismo de corrección del error</u>  |                   |           |                 |
| $\Delta rlb_t = \frac{0,13}{(1,60)} \Delta rlb_{t-1} - \frac{0,10}{(1,65)} \Delta T290_t$ $- \frac{0,74}{(4,69)} [rlb - 7,81 + 0,47 S188 + 0,09 T290 - 0,16 r3m - 0,86 rdb]_{t-1}$ $+ \frac{0,14}{(6,71)} \Delta r3m_t + \frac{0,92}{(6,26)} \Delta rdb_t + v_t$ |                   |           |                 |
| Período: 1982.II - 1993.II   |                   |           |                 |
| $R^2 = 0,88$   | $\sigma_v = 0,20$ | DW = 1,63 | B-P-L(4) = 0,48 |
| <b>CAJAS DE AHORROS</b>  |                   |           |                 |
| <u>Relación de largo plazo</u>   |                   |           |                 |
| $rlca_t = 5,14 - 0,09 T291_t + 0,13 r3m_t + 1,21 rdca_t + 0,03 ica_t + u_t$  |                   |           |                 |
| Período: 1982.I - 1993.II  |                   |           |                 |
| $R^2 = 0,92$   | $\sigma_u = 0,25$ | DW = 1,02 |                 |
| <u>Ecuación con mecanismo de corrección del error</u>  |                   |           |                 |
| $\Delta rlca_t = \frac{0,21}{(2,15)} \Delta rlca_{t-1}$ $- \frac{0,48}{(4,04)} [rlca - 5,14 - 0,09 T291 - 0,13 r3m - 1,21 rdca - 0,03 ica]_{t-1}$ $+ \frac{0,05}{(3,14)} \Delta r3m_t + \frac{1,08}{(5,61)} \Delta rdca_t + v_t$                                 |                   |           |                 |
| Período: 1982.II - 1993.II   |                   |           |                 |
| $R^2 = 0,71$   | $\sigma_v = 0,19$ | DW = 1,85 | B-P-L(4) = 0,73 |

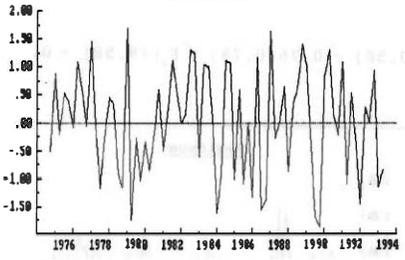
DEMANDA DE ALP: 1978/II - 1992/IV  
(método de estimación: OLS)<sup>1</sup>

$$\begin{aligned} \Delta(m-p)_t = & -4,810 + 0,320 \Delta(m-p)_{t-1} + 0,797 \left( \Delta y_t - \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \Delta y_{t-i} \right) \\ & (8,35) \quad (4,18) \quad (5,55) \\ & + 0,642 (\Delta r p_t - \Delta r p_{t-3}) - 0,846 \Delta r p_{t-3} - 0,692 \Delta^2 p_t \\ & (1,83) \quad (1,92) \quad (9,76) \\ & + 0,241 \Delta^2 p_{t-1} - 0,521 ecm_{t-1} + \text{var. estac.} \\ & (3,27) \quad (8,34) \\ ecm_t = & (m-p)_t - 1,68 y_t - 2,52 r p_t + 0,49 r_t + 1,81 \Delta p_t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2 = 0,89 ; \sigma\% = 0,42 ; F(9,50) = 29,05(0,00) ; DW = 1,91 ; \\ BJ(2) = 1,23 ; LM(4,44) = 0,43(0,78) ; LM(8,40) = 0,56(0,81) ; \\ HET(19,28) = 1,18(0,33) ; F(12,33) = 0,16(0,999) ; \end{aligned}$$

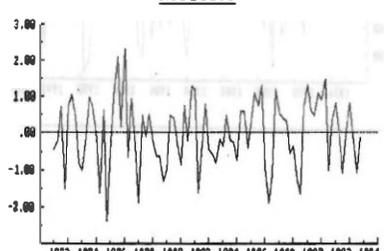


<sup>1</sup>Véase nota al cuadro A.5

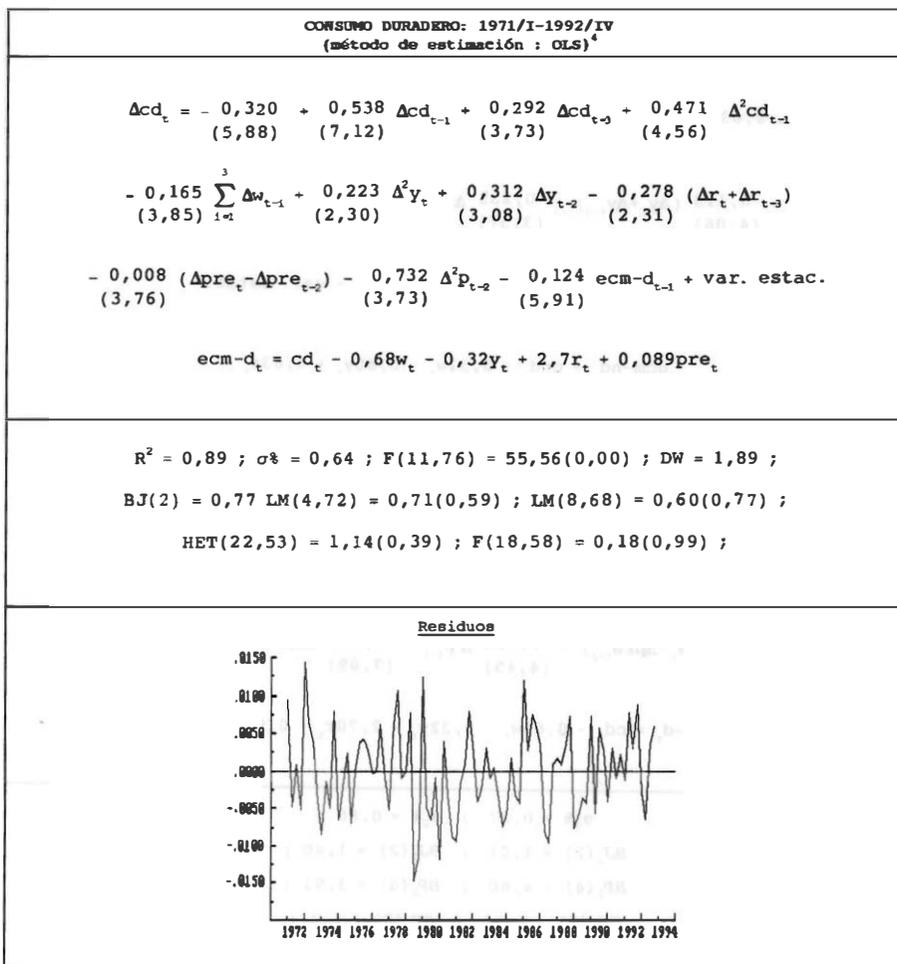
| DEMANDA DE CRÉDITO: 1974/IV - 1993/II<br>(método de estimación : OLS) <sup>2</sup>  |  |
|---|--|
| $\Delta(c - p)_t = -0,350 + 0,488 \Delta(c - p)_{t-1} + 0,146 \Delta(c - p)_{t-2} +$ $+ 0,290 \Delta dn_t - 0,851 \Delta^2 p_t - 0,063 ecm_{t-1} - 0,0166 I87/3 + \text{var. estac.}$   | <p>(4,18) (5,78) (2,04)</p> <p>(3,23) (7,14) (4,06) (2,86)</p> |
| $ecm_t = (c-p)_t - 1,28dn_t + 1,75rc_t - 1,22re_t + 4,29\Delta p_t$   |  |
| <p><math>R^2 = 0,86</math> ; <math>F(7,67) = 57,27(0,00)</math> ; <math>\sigma^2 = 0,53</math> ; <math>DW = 2,06</math> ;</p> <p><math>BJ(2) = 1,03</math> ; <math>LM(4,61) = 0,65(0,63)</math> ; <math>LM(8,57) = 0,40(0,92)</math> ;</p> <p><math>HET(14,50) = 0,83(0,63)</math> ; <math>F(15,48) = 0,73(0,74)</math> ;</p> |  |
| <p style="text-align: center;"><u>Residuos</u></p>    |  |

<sup>2</sup> Ver notas al Cuadro A.5.

Cuadro A.5

| CONSUMO NO DURADERO: 1971/I-1992/IV<br>(método de estimación : OLS) <sup>3</sup>   |  |
|--|--|
| $\Delta cnd_t = 0,029 + 0,481 \Delta cnd_{t-1} + 0,312 \Delta^2 cnd_{t-1} + 0,101 (\Delta w_t - \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \Delta w_{t-i})$ $+ 0,122 (\Delta y_t + \Delta y_{t-3}) - 0,227 \Delta r_t - 0,261 \Delta^2 r_{t-1} - 0,118 \Delta r_{t-3}$ $+ 0,003 \Delta^2 pre_t - 0,088 ecm-nd_{t-1} + var. estac.$ | $ecm-nd_t = cnd_t - 0,31w_t - 0,60y_t + 0,63r_t$ |
| $R^2 = 0,90 ; \sigma^2 = 0,29 ; F_1(10,77) = 72,99(0,00) ; DW = 1,81 ;$<br>$BJ(2) = 0,77 ; LM(4,73) = 1,29(0,28) ; LM(8,69) = 1,06(0,40) ;$<br>$HET(20,56) = 0,76(0,74) ; F_2(19,58) = 0,23(0,99)$   |  |
| <p><b>Residuos</b></p>    |  |

<sup>3</sup>R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación;  $\sigma^2$ , el error estándar de los residuos;  $F_1$  el contraste de significación conjunta de todos los regresores, salvo el término constante; BJ es el contraste de Bera y Jarque sobre normalidad; LM es el contraste de Lagrange sobre correlación serial;  $F_2$  es un test F sobre la validez de las reducciones desde el modelo más general considerado [ADL (K = 4)] hasta el presentado.



<sup>4</sup> Ver notas al cuadro A.5.

| ECUACIONES DE CONSUMO: 1971/I-1992/IV<br>(método de estimación: FIML) <sup>5</sup>  |   |
|---|---|
| $\Delta cnd_t = 0,033 + 0,486 \Delta cnd_{t-1} + 0,306 \Delta^2 cnd_{t-1} + 0,099 \left( \Delta w_t - \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \Delta w_{t-i} \right)$ $\begin{matrix} (5,76) & (7,60) & (6,30) & (3,30) \end{matrix}$ $+ 0,113 (\Delta y_t + \Delta y_{t-3}) - 0,235 \Delta r_t - 0,230 \Delta^2 r_{t-1} - 0,111 \Delta r_{t-3}$ $\begin{matrix} (4,06) & (3,57) & (3,53) & (1,54) \end{matrix}$ $+ 0,003 \Delta^2 pre_t - 0,100 ecm-nd_{t-1} + \text{var. estac.}$ $\begin{matrix} (2,29) & (5,44) \end{matrix}$ $ecm-nd_t = cnd_t - 0,31w_t - 0,60y_t + 0,63r_t$ | $\Delta cd_t = -0,336 + 0,528 \Delta cd_{t-1} + 0,310 \Delta cd_{t-3} + 0,413 \Delta^2 cd_{t-1}$ $\begin{matrix} (7,07) & (7,98) & (4,50) & (4,53) \end{matrix}$ $- 0,173 \sum_{i=1}^3 \Delta w_{t-i} + 0,219 \Delta^2 y_t + 0,324 \Delta y_{t-2} - 0,280 (\Delta r_t + \Delta r_{t-1})$ $\begin{matrix} (4,65) & (2,54) & (3,64) & (2,44) \end{matrix}$ $- 0,008 (\Delta pre_t - \Delta pre_{t-2}) - 0,758 \Delta^2 p_{t-2} - 0,130 ecm-d_{t-1} + \text{var. estac.}$ $\begin{matrix} (4,00) & (4,45) & (7,09) \end{matrix}$ $ecm-d_t = cd_t - 0,68w_t - 0,32y_t + 2,70r_t + 0,089pre_t$ |
| $\sigma_1^2 = 0,27 \quad ; \quad \sigma_2^2 = 0,60 \quad ;$<br>$BJ_1(2) = 1,01 \quad ; \quad BJ_2(2) = 1,40 \quad ;$<br>$BP_1(4) = 4,60 \quad ; \quad BP_2(4) = 3,91 \quad ;$<br>$BP_1(8) = 7,50 \quad ; \quad BP_2(8) = 6,1 \quad ;$<br>$\chi^2(17) = 19,02$   |   |

<sup>5</sup> Los subíndices 1 y 2 se refieren a las ecuaciones de consumo de bienes no duraderos y duraderos, respectivamente.  $\sigma$  es el error estándar de los residuos; BJ, el contraste de Bara-Jarque sobre normalidad; BP(1) es el estadístico de Box-Pierce sobre correlación serial de hasta orden 1.  $\chi^2$  es el test de encompassing (Hendry y Milton, 1989) del modelo estructural frente al VAR simplificado.

Cuadro A.8

| INVERSIÓN EN BIENES DE EQUIPO   |                  |                  |
|---|------------------|------------------|
| Variable dependiente: 1ª diferencia del log de la <u>ratio</u><br>inversión en bienes de equipo |                  |                  |
|   | MCNL             | VI               |
| ΔLIBQP-1  | 0,87<br>(0,55)   | 0,87<br>(7,34)   |
| ΔLIBQP-2  | -0,40<br>(-3,18) | -0,40<br>(-2,94) |
| ΔLIBQP-3  | 0,28<br>(3,07)   | 0,28<br>(3,01)   |
| ΔLPIB   | 5,74<br>(3,19)   | 1,75<br>(1,83)   |
| ΔLPIB-1   | -1,37<br>(-2,45) | -1,38<br>(-1,55) |
| ΔALCUCT   | -0,01<br>(-1,80) | -0,01<br>(-1,57) |
| ΔLPRE-1   | -0,01<br>(-0,37) | -0,01<br>(-0,35) |
| ΔLGA-3  | 0,07<br>(0,68)   | 0,07<br>(0,66)   |
| ΔLRAS   | 0,45<br>(2,39)   | 0,44<br>(-2,94)  |
| ΔLRAS-1   | -0,69<br>(-2,68) | -0,68<br>(-2,48) |
| ΔLRAS-2   | 0,69<br>(2,85)   | 0,69<br>(2,76)   |
| ΔLRAS-3   | -0,58<br>(-3,12) | -0,58<br>(-3,06) |
| MCE   | -0,06<br>(-3,64) | -0,06<br>(-3,60) |
| LIBQP-1   | 1*               | 1*               |
| Cnte  | 2,34<br>(16,31)  | 2,34<br>(16,01)  |
| LCUCT-1   | 0,19<br>(1,81)   | 0,19<br>(1,33)   |
| LPRB-1  | 0,07<br>(2,90)   | 0,06<br>(0,77)   |
| LGA-1   | -0,56<br>(-2,74) | -0,56<br>(-2,28) |
| R <sup>2</sup>  | 0,84             | -                |
| DW  | 1,92             | 1,9              |
| σx100   | 0,92%            | 0,93%            |
| T = 86  | 1971,2 - 1992,4  |                  |

Cuadro A.9

| INVERSIÓN INTERNA RESIDENCIAL  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|
| Variable dependiente: 1ª diferencias del log de la inversión interna residencial |                  |                  |
|  | MCNL             | VI               |
| ALI-1  | 0,78<br>(13,44)  | 0,84<br>(11,26)  |
| ALI-3  | -0,35<br>(-4,82) | -0,33<br>(-3,74) |
| ALI-4  | 0,15<br>(2,13)   | 0,16<br>(1,96)   |
| ALY  | 0,27<br>(3,21)   | 0,12<br>(0,78)   |
| ALW-3  | 0,21<br>(2,63)   | 0,16<br>(1,67)   |
| ALSV   | -0,98<br>(-3,08) | -1,12<br>(1,86)  |
| ALSV-1   | 1,97<br>(3,74)   | 2,32<br>(2,36)   |
| ALSV-3   | -2,09<br>(-3,97) | -2,51<br>(-2,82) |
| ALSV-4   | 1,29<br>(4,02)   | 1,54<br>(3,02)   |
| ALRR   | -0,01<br>(-1,84) | -0,01<br>(-1,66) |
| ALRR-3   | -0,01<br>(2,34)  | 0,01<br>(2,18)   |
| ALPR   | -0,30<br>(-4,08) | -0,35<br>(-3,24) |
| MCE  | -0,04<br>(-4,02) | -0,05<br>(-3,34) |
| LI-1   | 1*               | 1*               |
| Cnte   | -4,07<br>(1,80)  | -2,18<br>(-0,93) |
| LY-1   | -0,19<br>(-0,74) | -0,38<br>(-1,48) |
| LR-1   | 0,09<br>(1,67)   | 0,22<br>(2,31)   |
| LPR-1  | 0,51<br>(1,58)   | 0,30<br>(0,91)   |
| R <sup>2</sup>   | 0,89             | -                |
| DW   | 1,91             | 1,98             |
| $\sigma \times 100$  | 0,59%            | 0,69%            |
| T = 74   | 1974,3 - 1992,4  |                  |

- BIBLIOGRAFÍA -

- ALONSO, C. y S. BENTOLILA (1992):** "La relación entre la inversión y la Q de Tobin en las empresas industriales españolas", Documento de Trabajo nº 9203, Servicio de Estudios. Banco de España.
- ANDRÉS, J.; C. MOLINAS y D. TAGUAS (1990):** "Una función de consumo privado para la economía española. Aplicación del análisis de cointegración". Cuadernos Económicos del ICE, nº 44.
- ARGIMÓN, I. J.M. GONZÁLEZ-PÁRAMO y ROLDÁN J.M. (1992):** "Ahorro, riqueza y tipos de interés en España". Documento de trabajo nº 9215, Servicio de Estudios. Banco de España.
- AYUSO, J.; A.G. HALDANE y F. RESTOY (1993):** "Volatility transmission along the money market yield curve". Banco de España, mimeo.
- BOVER, O. (1992):** "Un modelo empírico de la evolución de los precios de la vivienda en España (1976-1991)". Documento de trabajo nº 9217, Servicio de Estudios. Banco de España.
- BUISÁN, A. y GORDO E. (1993):** "El saldo comercial no energético español: Determinantes y análisis de simulación (1964-1992)". Banco de España, mimeo.
- CABRERO, A.; J.L. ESCRIVÁ y T. SASTRE (1992):** "Ecuaciones de demanda para los nuevos agregados monetarios". Estudios económicos nº 52. Banco de España.

- CABRERO, A. y T. SASTRE (1993):** "Tipos de interés activos y pasivos de bancos y cajas de ahorro: una nueva aproximación". Banco de España, mimeo.
- COLLADO, D. (1993):** "Aggregate shocks and non-separabilities in a life - cycle model". Mimeo.
- CHULIÁ, C. (1991):** "El crédito interempresarial. Una manifestación de la desintermediación financiera". Documento de trabajo nº 9112, Servicio de Estudios. Banco de España.
- CHULIÁ, C. (1993):** "La financiación directa entre familias y empresas no financieras: evolución reciente". Boletín Económico, junio. Banco de España.
- DELAMO, A.; J. DOLADO (1991):** "Un modelo del mercado de trabajo y la restricción de oferta en la economía española". Documento de trabajo nº 9116, Servicio de Estudios. Banco de España.
- ESTRADA, A. (1992):** "Una función de bienes de consumo duradero para España". Documento de trabajo nº 9228, Servicio de Estudios. Banco de España.
- HALDANE, A. y J.L. ESCRIVÁ (1993):** "The interest rate transmission mechanism: sectoral estimates for Spain". Banco de España, mimeo.
- HERNANDO, I. y J. VALLÉS (1993):** "Inversión y restricciones financieras: evidencia de las empresas manufactureras españolas". Documento de trabajo nº 9113, Servicio de Estudios. Banco de España.
- MATO, G. (1989):** "Inversión, coste de capital y estructura financiera: un estudio empírico" Moneda y crédito, 2ª época, nº 188.
- MOISEES: (1990):** "Un modelo de investigación y simulación de la economía española". Varios autores. Bosch.

- SÁEZ, F.J.; J.M. SÁNCHEZ y T. SASTRE (1994):** "Los mercados de operaciones bancarios en España: especialización productiva y competencia". Banco de España, Documento de trabajo de próxima aparición.
- SASTRE, T. (1991):** "La determinación de los tipos de interés activos y pasivos de bancos y cajas de ahorros". Estudios económicos nº 45. Banco de España.
- SEBASTIÁN, M. (1993):** "Un análisis estructural de las exportaciones e importaciones españolas: evolución del periodo 1989-1991 y perspectivas a medio plazo". Documento de trabajo nº 9114, Servicio de Estudios. Banco de España.
- VEGA, J.L. (1992):** "El papel del crédito en el mecanismo de transmisión monetaria". Estudios económicos nº 48. Banco de España.



## DOCUMENTOS DE TRABAJO (1)

- 9301 **Emiliano González Mota:** Políticas de estabilización y límites a la autonomía fiscal en un área monetaria y económica común.
- 9302 **Anindya Banerjee, Juan J. Dolado and Ricardo Mestre:** On some simple tests for cointegration: the cost of simplicity.
- 9303 **Juan Ayuso y Juan Luis Vega:** Agregados monetarios ponderados: el caso español. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9304 **Ángel Luis Gómez Jiménez:** Indicadores de la política fiscal: una aplicación al caso español.
- 9305 **Ángel Estrada y Miguel Sebastián:** Una serie de gasto en bienes de consumo duradero.
- 9306 **Jesús Briones, Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** Evaluación de los efectos de reformas en la imposición indirecta
- 9307 **Juan Ayuso, María Pérez Jurado y Fernando Restoy:** Indicadores de credibilidad de un régimen cambiario: el caso de la peseta en el SME. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9308 **Cristina Mazón:** Regularidades empíricas de las empresas industriales españolas: ¿existe correlación entre beneficios y participación?
- 9309 **Juan Dolado, Alessandra Gorio and Andrea Ichino:** Immigration and growth in the host country.
- 9310 **Amparo Ricardo Ricardo:** Series históricas de contabilidad nacional y mercado de trabajo para la CE y EEUU: 1960-1991.
- 9311 **Fernando Restoy y G. Michael Rockinger:** On stock market returns and returns on investment.
- 9312 **Jesús Saurina Salas:** Indicadores de solvencia bancaria y contabilidad a valor de mercado.
- 9313 **Isabel Argimón, José Manuel González-Páramo, María Jesús Martín y José María Roldán:** Productividad e infraestructuras en la economía española. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9314 **Fernando Ballbriga, Miguel Sebastián and Javier Vallés:** Interdependence of EC economies: A VAR approach.
- 9315 **Isabel Argimón y M.ª Jesús Martín:** Series de «stock» de infraestructuras del Estado y de las Administraciones Públicas en España.
- 9316 **Pedro Martínez Méndez:** Fiscalidad, tipos de interés y tipo de cambio.
- 9317 **Pedro Martínez Méndez:** Efectos sobre la política económica española de una fiscalidad distorsionada por la inflación.
- 9318 **Pablo Antolín y Olympia Bover:** Regional Migration in Spain: The effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections.
- 9319 **Samuel Bentolila y Juan J. Dolado:** La contratación temporal y sus efectos sobre la competitividad.
- 9320 **Luis Julián Álvarez, Javier Jareño y Miguel Sebastián:** Salarios públicos, salarios privados e inflación dual.
- 9321 **Ana Revenga:** Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9322 **María Pérez Jurado y Juan Luis Vega:** Paridad del poder de compra: un análisis empírico. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9323 **Ignacio Hernando y Javier Vallés:** Productividad sectorial: comportamiento cíclico en la economía española.
- 9324 **Juan J. Dolado, Miguel Sebastián y Javier Vallés:** Cyclical patterns of the Spanish economy.
- 9325 **Juan Ayuso y José Luis Escrivá:** La evolución del control monetario en España.
- 9326 **Alberto Cabrero Bravo e Isabel Sánchez García:** Métodos de predicción de los agregados monetarios.

- 9327 **Cristina Mazón:** Is profitability related to market share? An intra-industry study in Spanish manufacturing.
- 9328 **Esther Gordo y Pilar L'Hotellerie:** La competitividad de la industria española en una perspectiva macroeconómica.
- 9329 **Ana Buisán y Esther Gordo:** El saldo comercial no energético español: determinantes y análisis de simulación (1964-1992).
- 9330 **Miguel Pellicer:** Functions of the Banco de España: An historical perspective.
- 9401 **Carlos Ocaña, Vicente Salas y Javier Vallés:** Un análisis empírico de la financiación de la pequeña y mediana empresa manufacturera española: 1983-1989.
- 9402 **P. G. Fisher and J. L. Vega:** An empirical analysis of M4 in the United Kingdom.
- 9403 **J. Ayuso, A. G. Haldane and F. Restoy:** Volatility transmission along the money market yield curve.
- 9404 **Gabriel Quirós:** El mercado británico de deuda pública.
- 9405 **Luis J. Álvarez and Fernando C. Ballabriga:** BVAR models in the context of cointegration: A Monte Carlo experiment.
- 9406 **Juan José Dolado, José Manuel González-Páramo y Jose M.ª Roldán:** Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica (1955-1989).
- 9407 **Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** La inversión en España: un análisis desde el lado de la oferta.
- 9408 **Ángel Estrada García, M.ª Teresa Sastre de Miguel y Juan Luis Vega Croissier:** El mecanismo de transmisión de los tipos de interés: el caso español.

---

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores a 1993 figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.

|   |
|---|
| <p><b>Información:</b> Banco de España<br/>Sección de Publicaciones, Negociado de Distribución y Gestión<br/>Teléfono: 338 51 80<br/>Alcalá, 50. 28014 Madrid</p> |
|---|