

INDICADORES DEL SEÑOREAJE EN LA UNIÓN EUROPEA

Álvaro Anchuelo Crego(*)

I. INTRODUCCIÓN

El concepto de señoreaje, pese a su antigüedad, no ha sido definido con la precisión que cabría esperar. En la literatura conviven diferentes índices, que se utilizan para medirlo de forma indistinta, sin que los autores se esfuerzen por compatibilizarlos. Por ello, resulta conveniente dedicar la sección II de este trabajo a revisar cuáles son estos índices y mostrar la relación que existe entre ellos. En la sección III, tras describir las fuentes estadísticas utilizadas, se presentan y comentan sus valores concretos entre 1960 y 1997, para los 15 países miembros de la Unión Europea.

Además de dilucidar las diferencias y relaciones entre los distintos indicadores, y de aplicarlos en los países miembros de la Unión Europea, también se busca con ello responder a una cuestión importante. Como se mostrará, el recurso al señoreaje ha sido considerable en los países del Sur de Europa, como España, hasta tiempos muy recientes, por lo que el efecto acumulado que ha tenido sobre las finanzas públicas no debe desdeñarse. Mirando hacia el presente y el futuro, el proceso de Unión Monetaria Europea afecta sustancialmente a todo lo relacionado con el señoreaje. Cabe, en consecuencia, preguntarse si la pérdida que sufren los gobiernos nacionales del recurso al señoreaje como instrumento de financiación supone un coste del proceso a tener en cuenta.

El trabajo finaliza con un resumen de las principales conclusiones y las referencias bibliográficas.

II. CONCEPTO Y MEDICIÓN DEL SEÑOREAJE

El término "señoreaje" tiene una larga tradición en la literatura económica: su origen

se remonta hasta la Alta Edad Media, cuando se utilizaba para denominar la diferencia entre el valor legal y el coste de producción de las monedas, que recaudaba el "señor" que las emitía.

Sin embargo, pese a ser un término tan antiguo, no está definido con la precisión que cabría esperar. De hecho, el primer problema que se plantea en el estudio del señoreaje es la diversidad de conceptos que, bajo este nombre, aparecen en la literatura. Curiosamente, los diferentes indicadores parecen convivir en este campo de investigación sin que los autores hagan el menor esfuerzo por compatibilizarlos. Conviene, por tanto, revisar cuáles son, ver cómo se relacionan entre ellos, y precisar la definición concreta que se utilizará en este trabajo.

Una primera definición de señoreaje mide (en porcentaje de la producción real) los recursos reales que, en un determinado año, se apropian las administraciones públicas mediante la emisión de dinero de alto poder:

$$S_t = \frac{\Delta M_t}{P_t Y_t}$$

Este índice se calcula, por tanto, dividiendo el crecimiento de la base monetaria entre el PIB nominal. Nótese que se está consolidando el Banco Central dentro del conjunto de las administraciones públicas, sin preocuparse por el reparto del señoreaje entre él y el resto de instituciones.

El indicador anterior es el más utilizado en los estudios empíricos, debido a que los datos necesarios para construirlo suelen ser fácilmente accesibles. Algunos trabajos relevantes donde se usa son: Cagan (1956), Marty (1967),

Friedman (1971), Calvo (1978), Fischer (1982), Buitier (1985), Dornbusch (1988), Grilli (1989), Pagano (1989), o Klein y Neumann (1990).

Un segundo índice, que habría que denominar con mayor propiedad impuesto inflacionario en vez de señoreaje, mide la erosión en el valor real de la base monetaria que provoca la inflación. En términos del PIB, se expresaría formalmente como:

$$S_2 = \frac{\pi_t M_{t-1}}{P_t Y_t}$$

Un enfoque como éste, en que se interpreta la inflación como un impuesto que recae sobre la base monetaria, y cuyo tipo es la tasa de inflación, puede encontrarse en Friedman (1953), o Bailey (1956).

Por último, un tercer indicador que se suele asociar con el señoreaje es el que mide los pagos de intereses que evitan las administraciones públicas gracias a su capacidad de emitir dinero de alto poder en lugar de deuda pública, es decir, gracias a la monetización de parte de los déficit públicos. La forma que toma este índice es:

$$S_3 = \frac{i_t M_{t-1}}{P_t Y_t}$$

En la expresión anterior, la base monetaria refleja el *stock* de deuda pública que no ha sido necesario emitir, debido a la emisión de dinero. El principal problema de este indicador, que hace que sea menos utilizado en los estudios empíricos, es que la contrapartida en el mundo real de "i", el tipo de interés que se paga por la deuda, es difícil de encontrar, y cualquier elección que se haga tendrá mucho de arbitraria. No obstante, es un indicador ampliamente utilizado en trabajos de corte más teórico, como Johnson (1969), Phelps (1971), Auernheimer (1974), Marty (1978), o Barro (1982).

Drazen (1985) propone una medida más general, un concepto más amplio, de lo que obtienen las administraciones públicas gracias al monopolio en la emisión de dinero del que gozan. Su propuesta consiste en sumar S_1 y S_3 ,

puesto que las administraciones públicas se benefician del monopolio monetario por dos vías: el *flujo* de nuevas emisiones de dinero y el *stock* de dinero previamente existente. Este indicador más amplio pretende responder a la pregunta de cuánto tendría que crecer la deuda pública si no existiese el monopolio monetario.

Sin embargo, aunque la medida de Drazen es mejor para calibrar las ventajas del monopolio en la emisión de dinero, parece más correcto reservar el término señoreaje a lo que las administraciones públicas recaudan mediante las nuevas emisiones de dinero (S_1), pues es ésta la variable que aparece en su restricción presupuestaria en un año determinado como alternativa a los impuestos o la deuda. El otro indicador (S_3), recoge una ventaja distinta.

El hecho de que los tres índices anteriores, como se ha señalado, midan cosas diferentes, no quiere decir que no estén relacionados. A continuación, se exploran las conexiones existentes entre ellos.

Para analizar la relación entre el señoreaje (S_1) y el impuesto inflacionario (S_2), utilizaremos la derivada respecto del tiempo (que se indica mediante un punto sobre la variable) de la base monetaria en términos del PIB. Tras algunas sencillas manipulaciones algebraicas, el resultado es:

$$\left(\frac{\dot{M}}{P Y} \right) = \frac{\dot{M}}{P Y} - \pi \frac{M}{P Y} - g \frac{M}{P Y}$$

Reordenando la expresión anterior, y teniendo en cuenta que el tamaño de la base monetaria respecto al PIB es la inversa de la velocidad de circulación, se puede escribir:

$$\frac{\dot{M}}{P Y} = \pi \frac{M}{P Y} + g \frac{M}{P Y} + \left(\frac{\dot{1}}{V} \right)$$

Como se puede ver, el señoreaje (término de la izquierda) y el impuesto inflacionario (primer término de la derecha) no son lo mismo. El impuesto inflacionario es sólo una parte del señoreaje, puesto que es posible emitir dinero sin provocar inflación en una economía en creci-

miento (segundo término de la derecha) o en que la velocidad de circulación del dinero esté disminuyendo (tercer término).

Sólo en el caso especial en que el nivel de producción real sea constante (es decir, "g", su tasa de crecimiento, sea cero) y la velocidad de circulación de la base monetaria (V) tampoco varíe, señoreaje e impuesto inflacionario coincidirán:

$$\frac{\dot{M}}{PY} = \pi \frac{M}{PY}$$

Aunque de manera más forzada, también es posible establecer una relación entre S_1 y S_3 . El señoreaje equivale por definición a la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero multiplicada por el tamaño de la base monetaria respecto al PIB. La ecuación cuantitativa, cuando la velocidad de circulación es constante, permite sustituir la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero por la suma de la tasa de inflación y la tasa de crecimiento de la producción real. Formalmente:

$$\frac{\dot{M}}{PY} = \frac{\dot{M}}{M} \frac{M}{PY} = (\pi + g) \frac{M}{PY}$$

Esto permite establecer bajo qué condiciones ambos indicadores coincidirán. Decir que ambos son iguales

$$\frac{\dot{M}}{PY} = i \frac{M}{PY}$$

equivale a

$$\pi + g = i$$

o, lo que es lo mismo

$$i - \pi = g$$

Es decir, sólo en el caso especial en que el

tipo de interés real se iguale a la tasa de crecimiento de la producción real, los dos indicadores coincidirán. Resulta, sin embargo, un tanto artificial el intento de compatibilizar ambos indicadores, ya que, como se ha señalado anteriormente, cada uno mide conceptos diferentes.

En resumen, el concepto de señoreaje aparece recogido en el primer indicador, que mide los recursos reales que se apropian las administraciones públicas mediante la emisión de nuevo dinero de alto poder. El impuesto inflacionario es un concepto relacionado con el anterior, pero no idéntico: mide la pérdida de poder adquisitivo del dinero de alto poder existente, como consecuencia de la inflación. Ambos indicadores sólo coincidirán en el caso especial de que la velocidad de circulación del dinero y la producción real sean constantes. Si la producción real está creciendo, o la velocidad de circulación disminuyendo, es posible emitir dinero sin provocar inflación, y el señoreaje será mayor que el impuesto inflacionario. Por último, el indicador que mide los pagos de intereses que evitan las administraciones públicas por la deuda pública que no han necesitado emitir gracias a la emisión de dinero, recoge otra ventaja diferente para las administraciones públicas del monopolio monetario de que gozan, pero no el señoreaje en sentido estricto.

III. DATOS DEL SEÑOREAJE EN LA UNIÓN EUROPEA

Los datos que se van a utilizar para construir los índices de señoreaje en los 15 países miembros de la Unión Europea, provienen de las Estadísticas Financieras Internacionales (*International Financial Statistics*) del Fondo Monetario Internacional. En concreto, la variable 14 (*Reserve Money*) mide la base monetaria; la variable 99B.C (*Gross Domestic Product*) el Producto Interior Bruto nominal. La inflación se calcula a partir del Índice de Precios al Consumo, recogido en la variable 64 (*Consumer Prices Index*). Como tipo de interés representativo del coste de la deuda pública, se ha utilizado preferentemente la variable 60C (*Treasury Bill Rate*); en los casos en que no existen series suficientemente largas de la variable anterior, se ha optado como alternativa por la variable 61 (*Government Bond Yield*).

CUADRO 1
SEÑOREAJE
(En porcentaje del PIB)

	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1997
Alemania.....	0,8980	0,3895	1,2657	0,7819	0,1613	0,6658	0,5352	0,3000 (*)
Austria.....	1,4922	0,6710	1,0365	0,9441	0,5604	0,3852	0,4356	-0,0884 (*)
Bélgica.....	1,2615	0,4757	1,0734	0,7258	0,2264	0,1622	-0,0699	0,2783
Dinamarca.....	0,5705	0,6645	0,0484	0,3929	0,2169	0,5992	0,5980	1,9120
España.....	1,7532	1,3218	2,0413	2,3209	3,6023	1,8947	-0,4243	0,5707
Finlandia.....	0,3259	0,2028	0,3147	0,4966	0,7852	1,0895	0,7329	-1,5957 (*)
Francia.....	1,4968	0,6265	1,3497	0,0258	0,6227	0,3550	-0,2378	0,1669
Grecia.....	1,9248	1,7307	2,5545	2,8644	4,4039	2,1440	2,0439	1,2993
Holanda.....	0,8463	0,6069	0,4603	0,5751	0,4625	0,6746	0,4926	-0,2611
Irlanda.....	1,4276	1,1899	2,7610	2,1551	0,8363	0,5303	0,2227	0,9355 (*)
Italia.....	1,9630	1,5620	2,2643	3,6165	1,9206	1,5374	0,1073	-0,2199 (*)
Portugal.....	1,3957	1,9234	3,9996	4,2672	4,0435	3,6690	-0,4913	0,3117 (*)
Reino Unido.....	0,3917	0,4965	0,9276	0,7018	-0,0222	0,4666	0,1535	0,2200
Suecia.....	0,5164	0,4753	0,9363	0,9593	0,1983	0,7397	1,5149	-2,5762 (*)
MEDIA.....	1,1617	0,8812	1,5024	1,4877	1,2870	1,0652	0,4010	0,0895
DES. EST.....	0,5655	0,5527	1,0933	1,3218	1,5595	0,9574	0,7018	1,1122

(*) Trienio incompleto.

A partir de los datos originales, anuales, se han construido medias quinquenales para presentar la información de forma más resumida. Los datos para los países miembros de la Unión Europea entre 1960 y 1997 referentes al primer indicador (S₁), que mide el señoreaje en sentido estricto, se recogen en el cuadro 1.

El valor medio de esta variable en los diferentes quinquenios señala que el señoreaje, sin suponer porcentajes muy altos del PIB, ha estado lejos de ser desdeñable en algunos periodos, y su efecto acumulado sobre las finanzas públicas ha sido considerable. Los años setenta son claramente el periodo de mayor recurso al señoreaje en los países que hoy componen la Unión Europea, suponiendo por término medio en cada año de esa década aproximadamente un 1,5 por 100 del PIB (1,50 por 100 en 1970-1974, 1,48 por 100 en 1975-1979). Desde entonces, el recurso al señoreaje en la U.E. se ha ido reduciendo, siendo aún notable en los años ochenta (1,28 por 100 en 1980-1984; 1,06 por 100 en 1985-1989), y cayendo a niveles históricamente muy bajos en los noventa (0,4 por 100 en 1990-1994; tan sólo 0,089 por 100 en 1995-1997, teniendo en cuenta que en algunos países, señalados con un asterisco, no se dispone de datos para todo este trienio).

Resulta también interesante el hecho de que, además de irse reduciendo el recurso al señoreaje, parece que se puede observar un

proceso de convergencia entre los distintos países, un comportamiento cada vez más similar entre ellos, recogido en la disminución de la desviación típica desde la segunda mitad de los ochenta (ignorando el dato de 1995-1997, menos representativo, pues al estar construido con menos años se halla más sujeto a fluctuaciones coyunturales).

Tras el comportamiento de estos datos agregados, que sirven de resumen de las tendencias generales, es posible distinguir (dejando al margen a los tres miembros más recientes) dos grupos de países con un comportamiento diferenciado.

Por un lado, en los países que, abusando del lenguaje, podríamos llamar centroeuropeos, el señoreaje nunca ha constituido una fuente importante de financiación pública, y el comportamiento del grupo se ha caracterizado por ser muy homogéneo desde el principio de la muestra, similar al de Alemania. Todo esto puede verse claramente en el gráfico 1.

Por otro, en los países que, también a grandes rasgos, podríamos llamar del Sur de Europa, el recurso al señoreaje ha sido históricamente considerable (gráfico 2), presentando un comportamiento claramente diferenciado del alemán. No obstante, en la segunda mitad de los ochenta se inicia un proceso de disminución del señoreaje hacia los valores alemanes, que sólo culmina muy recientemente, ya en los

GRÁFICO 1
SEÑOREAJE EN CENTRO EUROPA

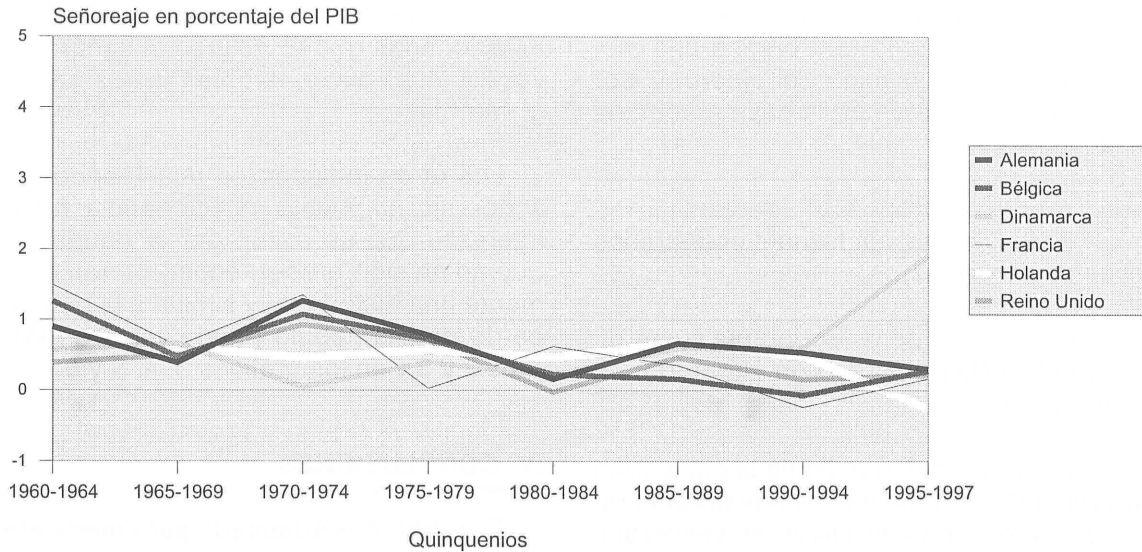
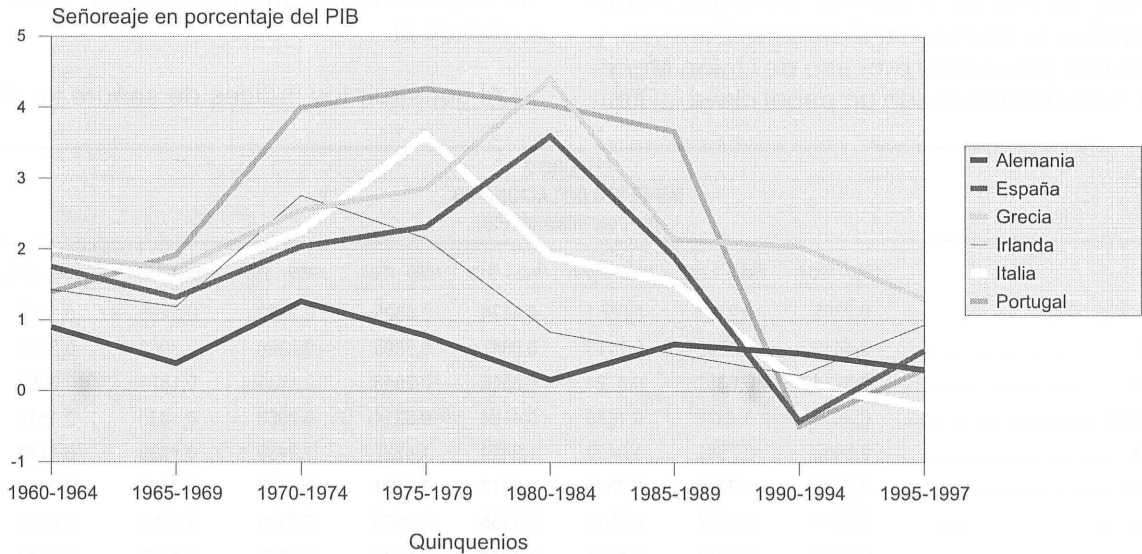


GRÁFICO 2
SEÑOREAJE EN SUR DE EUROPA



años noventa. Es, pues, el cambio en el comportamiento de este grupo de países el que está básicamente detrás de la drástica reducción de la importancia del señoreaje en la Unión Europea.

El caso español, como puede verse, encaja perfectamente en el contexto de los países del

Sur de Europa. Tal vez lo único reseñable sea que nuestro país fue el que más tardó, junto con Grecia, en iniciar el proceso de reducción en el recurso al señoreaje, aunque, una vez comenzado, lo realizó con rapidez.

Algunas explicaciones del comportamiento diferencial de los países del Sur de Europa sue-

len citarse habitualmente. Para el mayor uso del señoreaje se señalan razones como:

— El más tardío desarrollo del sistema financiero, que conlleva el uso de técnicas de pago poco modernas, lo que origina una menor velocidad de circulación del dinero, y, por tanto, un tamaño grande de la base monetaria respecto al PIB.

— La “represión financiera”, mediante la imposición de elevados coeficientes obligatorios de reservas bancarias.

— La importancia de la “economía sumergida”, que utiliza más el dinero de alto poder en sus actividades.

— La evasión fiscal, que limita la capacidad de las administraciones públicas de obtener recursos por medios alternativos al señoreaje, como los impuestos.

El cambio de comportamiento en los países del Sur de Europa desde la segunda mitad de los ochenta, y especialmente durante los noventa, puede tener que ver con la suavización de estos rasgos diferenciales. Sin duda, el funcionamiento del Sistema Monetario Europeo, y las etapas previas del proceso de Unión Monetaria, han desempeñado un papel clave, al limi-

tar la posibilidad de aplicar políticas monetarias diferentes entre países, y por la liberalización e integración de los mercados financieros que ha tenido lugar simultáneamente. La mayor consciencia de las consecuencias inflacionarias que el recurso al señoreaje provoca a largo plazo, también ayuda a entender el cambio.

Los otros indicadores relacionados con el señoreaje (impuesto inflacionario y pagos de intereses que se evitan por la deuda pública que no ha sido preciso emitir) narran esencialmente una historia muy similar a la que se acaba de detallar, como puede verse en los cuadros 2 y 3 y en los gráficos 3, 4, 5 y 6.

IV. CONCLUSIONES

El índice más adecuado para medir el señoreaje es el que cuantifica los recursos reales que se apropian las administraciones públicas mediante la emisión de dinero de alto poder. El impuesto inflacionario, y los pagos de intereses que evitan las administraciones públicas por emitir dinero en vez de deuda, son conceptos relacionados con el señoreaje, pero diferentes de él.

Al construir los índices de señoreaje desde

CUADRO 2
IMPUESTO INFLACIONARIO
(En porcentaje del PIB)

	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1997	
Alemania.....	0,2385	0,2361	0,5561	0,4174	0,4325	0,1233	0,3495	0,1485	(*)
Austria.....	0,4419	0,4888	0,7413	0,6347	0,5895	0,2086	0,3063	0,2064	(*)
Bélgica.....	0,3714	0,6351	0,8724	0,8515	0,7543	0,1935	0,1821	0,0957	
Dinamarca.....	0,3611	0,4528	0,4466	0,4104	0,3214	0,2068	0,1060	0,1517	
España.....	0,5653	0,7581	1,0422	1,9444	1,8727	1,2459	0,7739	0,4130	
Finlandia.....	0,2134	0,2050	0,2325	0,2812	0,3401	0,2738	0,2382	0,0800	(*)
Francia.....	0,5241	0,4697	0,7913	0,7555	0,6596	0,2180	0,1256	0,0631	
Grecia.....	0,2139	0,3613	1,5306	2,1085	3,4684	2,6529	1,8132	0,9487	
Holanda.....	0,3694	0,5442	0,5185	0,4173	0,3276	0,0518	0,2409	0,1677	
Irlanda.....	0,4267	0,6217	1,4544	1,9477	1,6054	0,3345	0,2075	0,1504	(*)
Italia.....	0,9797	0,4596	1,3293	2,3949	2,2098	0,8650	0,7243	0,4672	(*)
Portugal.....	0,6508	1,4135	2,5747	4,9182	4,4856	1,6840	1,7972	0,2824	(*)
Reino Unido.....	0,2647	0,3874	0,7630	1,0219	0,4630	0,1947	0,1781	0,1132	
Suecia.....	0,2630	0,3757	0,4976	0,6361	0,7331	0,3481	0,4082	0,1520	(*)
MEDIA.....	0,4203	0,5292	0,9536	1,3386	1,3045	0,6143	0,5322	0,2457	
DESV. EST.....	0,2102	0,2952	0,6081	1,2589	1,2983	0,7558	0,5757	0,2349	

(*) Trienio incompleto.

GRÁFICO 3
IMPUESTO INFLACIONARIO EN CENTRO EUROPA

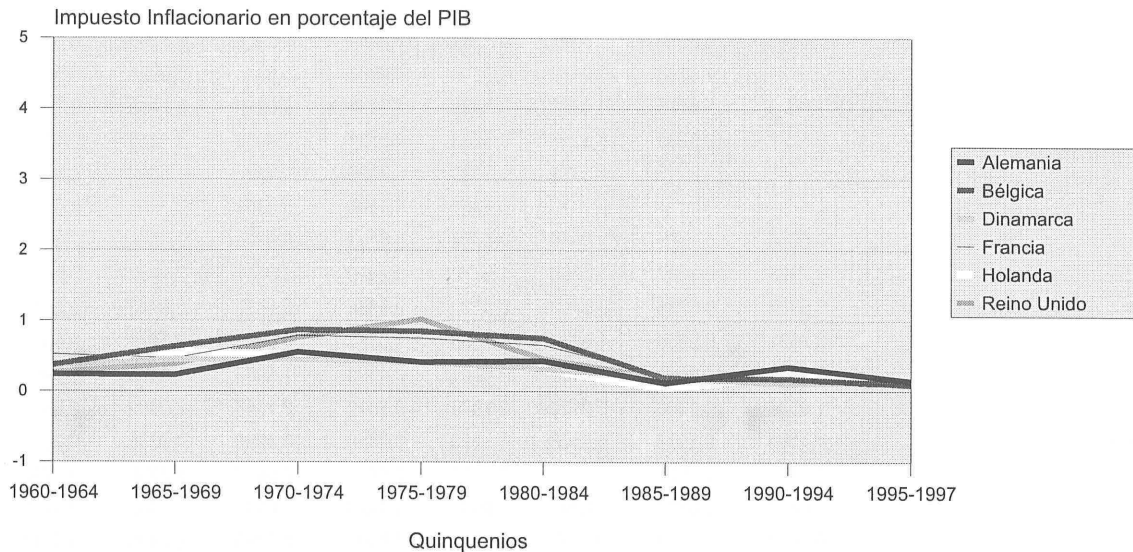
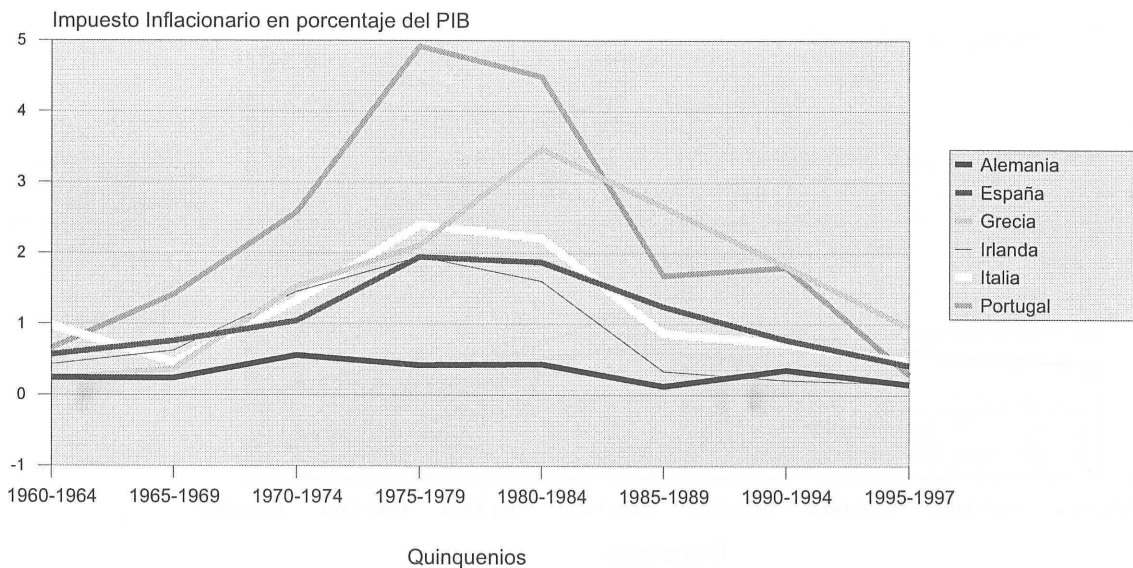


GRÁFICO 4
IMPUESTO INFLACIONARIO EN SUR DE EUROPA



1960 a 1997 para los 15 países miembros de la Unión Europea, se observan las siguientes tendencias:

— La década de los setenta es la que presenta un mayor recurso al señoreaje. Desde entonces, éste disminuye progresivamente, siendo aún notable en los años ochenta, y ca-

yendo en los noventa a niveles históricamente muy bajos.

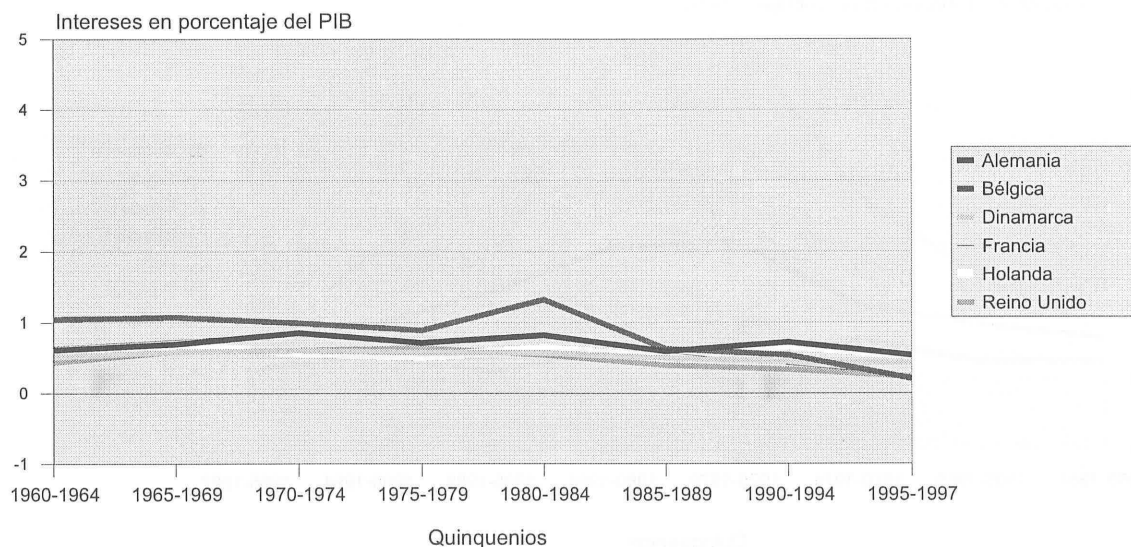
— Junto a la reducción en el recurso al señoreaje, se detecta un proceso de convergencia en el comportamiento de los distintos países. Es posible distinguir dos grupos. Los de Centroeuropa nunca (en el periodo mues-

CUADRO 3
INTERESES EVITADOS
(En porcentaje del PIB)

	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1997	
Alemania	0,6142	0,6973	0,8551	0,7167	0,8241	0,5958	0,7258	0,5383	(*)
Austria		1,0196	0,9429	0,9616	0,9853	0,6935	0,6928	0,5892	(*)
Bélgica	1,0479	1,0766	0,9941	0,8909	1,3256	0,6310	0,5433	0,2082	
Dinamarca	0,5177	0,5888	0,6107	0,5753	0,5737	0,4988	0,4445	0,4372	
España			1,0122	1,2198	2,2199	1,9707	1,6060	0,8946	
Finlandia				0,2381	0,4695	0,6354	0,7908	0,4883	(*)
Francia	0,6676	0,7580	0,8584	0,6879	0,8301	0,5773	0,4046	0,2499	
Grecia	0,7598	0,8347	1,0666	1,9172	3,2949	3,0441	2,1950	2,0526	
Holanda	0,5382	0,6736	0,5793	0,5210	0,6386	0,5017	0,6742	0,5345	
Irlanda	0,7631	0,9930	1,5230	1,8205	1,6371	0,9576	0,6771	0,5696	(*)
Italia	0,9898	1,0539	1,2481	2,0761	2,4509	1,5086	1,6373	1,0982	(*)
Portugal	1,0739	1,1360	1,0136	2,1979	3,5612	2,1348	3,0009	0,6817	(*)
Reino Unido	0,4395	0,5933	0,6103	0,6423	0,5458	0,3996	0,3385	0,2337	
Suecia	0,1492	0,4591	0,3783	0,5061	0,8435	0,6677	0,7808	0,8247	(*)
MEDIA	0,6874	0,8237	0,8994	1,0694	1,4429	1,0583	1,0365	0,6715	
DES. EST.	0,2810	0,2268	0,3055	0,6588	1,0403	0,7989	0,7829	0,4714	

(*) Trienio incompleto.

GRÁFICO 5
INTERESES EVITADOS EN CENTRO EUROPA

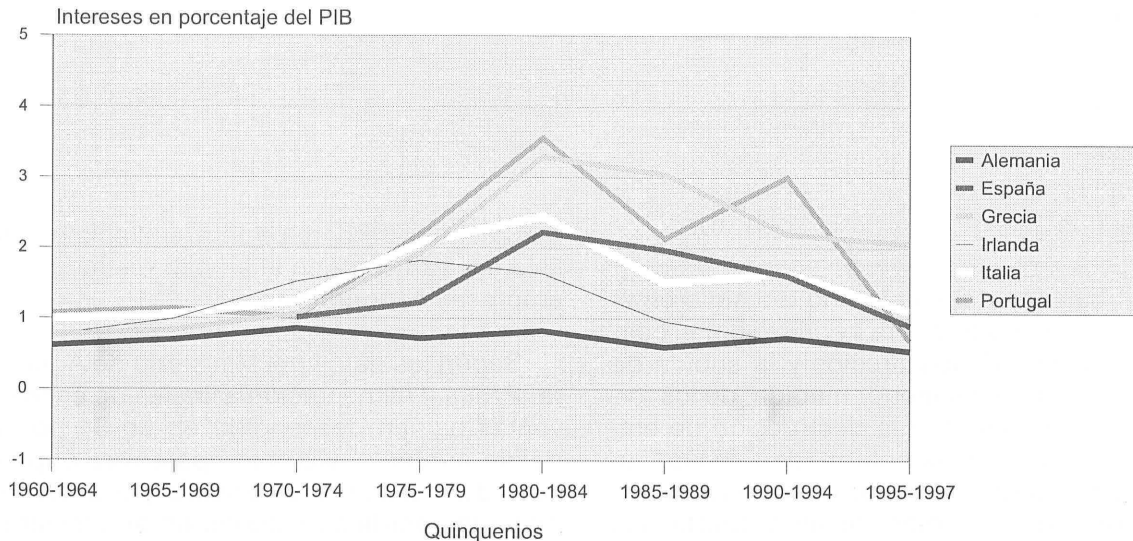


tral estudiado) utilizaron mucho el señoreaje, mostrando un comportamiento muy homogéneo, similar al alemán. Por contra, los países del Sur de Europa, como España, recurrían al señoreaje de forma considerable. Pero, desde la segunda mitad de los ochenta, inician un proceso de acercamiento hacia los valores ale-

manes, que culmina recientemente. Es, pues, el cambio en el comportamiento de este grupo de países el que está detrás de la caída del índice de señoreaje medio en la Unión Europea.

Puesto que los gobiernos nacionales ya habían renunciado previamente a recurrir al seño-

GRÁFICO 6
INTERESES EVITADOS EN SUR DE EUROPA



reaje en cuantías relevantes, no cabe considerar su pérdida un coste importante de la entrada en funcionamiento del euro.

BIBLIOGRAFÍA

- AUERNEHEIMER, L. (1974), "The honest government's Guide to the revenue from the creation of money", *Journal of Political Economy*, 82, pp. 589-606.
- BAILEY, M.J. (1956), "The welfare costs of inflationary finance", *Journal of Political Economy*, 64, pp. 93-110.
- BARRO, R. (1982), "Measuring the Fed's revenue from money creation", *Economic Letters*, vol. 10, pp. 327-332.
- BUITER, W. (1985), "A Guide to public sector debt and deficits", *Economic Policy*, 1, pp. 13-79.
- CAGAN, P. (1956), "The monetary dynamics of hyperinflation", en Friedman, M. (ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago University Press.
- CALVO, G. (1978), "On the time consistency of optimal policy in a monetary economy". *Econometrica*, 46, pp. 1411-1428.
- DORNBUSCH, R. (1988), "Money and finance in European integration", en European Free Trade Area Association, *Money and Finance in European Integration*, Ginebra.
- DRAZEN, A. (1985), "A general measure of inflation tax revenues", *Economic Letters*, 17, pp. 327-330.
- FISCHER, S. (1982), "Seigniorage and the case for a national money", *Journal of Political Economy*, 90, pp. 295-313.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL, *International Financial Statistics*.

FRIEDMAN, M. (1953), "Discussion of the inflationary gap", en Friedman, M., *Essays in Positive Economics*, Chicago University Press.

— (1971), "The revenue from inflation", *Journal of Political Economy*, 79, pp. 846-856.

GRILLI, V. (1989), "Seigniorage in Europe", en De Cecco, M. y Giovannini, A. (eds.), *A European Central Bank?*, Cambridge University Press.

JOHNSON, H.G. (1969), "A note on seigniorage and the social saving from substituting credit for commodity money", en R.A. Mundell y A. Swodoba (eds.), *Monetary Problems of the International Economy*, University of Chicago Press.

KLEIN, M. y NEUMANN, J.M. (1990), "Seigniorage: What is it and who gets it?", *Weltwirtschaftliches Archiv* 2/90, pp. 205-221.

MARTY, A. (1967), "Growth and the welfare cost of inflationary finance", *Journal of Political Economy*, 75, pp. 71-76.

— (1978), "Inflation, taxes and the public debt", *Journal of Money, Credit and Banking*, 10, pp. 437-452.

PAGANO, M. (1989), discusión sobre "Monetary policy, capital controls and seigniorage in an open economy" de Drazen, en De Cecco, M. y Giovannini, A. (eds.), *A European Central Bank?*, Cambridge University Press.

PHELPS, E.S. (1971), "Inflation in a theory of public finance", *Swedish Economic Journal*, 75, pp. 67-82.

NOTA

(*) Catedrático de Economía Aplicada. Universidad de Salamanca.