

«Estimación cuantitativa de la economía sumergida en España»

En este trabajo se presentan estimaciones de la economía sumergida en España para el período 1973-1996. El trabajo es una continuación de trabajos anteriores del primer autor, y se fundamenta en el enfoque denominado currency demand approach, o de demanda de efectivo. Los resultados fundamentales son: 1) el tamaño de la economía sumergida es aproximadamente un 16% de la contabilizada, aunque la variabilidad de la estimación es considerable; 2) los aumentos de la presión fiscal no se traducen en aumentos equivalentes de la recaudación, pues parte de la economía legal pasa a sumergirse, como resultado del incremento de la presión fiscal, y, 3) la tasa de variación del PIB legal, es una medida adecuada del crecimiento de la economía total, legal y sumergida.

Idazlan honetan, Espainiako ekonomia ezkutuarien estimazio batzuk aurkezten dira, 1973-1996 denboraldirako. Idazlana lehenengo egilearen aurreko lanen jarraipena da eta *currency demand approach* edo diru eskaria izeneko ikuspegian oinarrituta dago. Emaizta nagusiak honako hauek dira: 1) ezkutuko ekonomiaren tamaina, gutxi gora-behera, kontabilizatuaren %16a da, nahiz eta estimazioaren aldagarritasuna oso handia den; 2) zerga presioaren gehikuntzek ez dute diru bilketa neurri berean igoarazten, zeren ageriko ekonomiaren zati bat ezkutatu egiten baita, zerga presioaren hazkundearen ondorioz, eta, 3) ageriko BPGren aldakuntza tasa egokia da ekonomia osoaren hazkundera, hots, agerikoarena gehi ezkutukoarena, neurtzeko.

The research reported in this paper presents estimates for the size of the shadow economy in Spain for the period 1973-1996, based on the currency demand approach. The basic results are as follows: 1) the size of the underground economy is 16% of the observed economy; this estimate is subject to substantial uncertainty, though; 2) increasing taxes does not result in an equivalent increase in fiscal proceeds, since part of the economy goes underground; 3) the growth rate of the observed GDP is an adequate measure of the growth rate for the whole economy, observed and underground.

1. Introducción
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

Apéndice

Referencias bibliográficas

Palabras clave: Economía sumergida, demanda de efectivo, presión fiscal.
Nº de clasificación JEL: E26, H20, H26, O17.

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial de la investigación presentada en este documento es actualizar las estimaciones de la economía sumergida en España, presentadas en Mauleon *et al.* (1992). El enfoque en el que se basa la estimación es el denominado *currency demand approach*, o enfoque de la demanda de efectivo, originariamente propuesto y aplicado en una serie de trabajos por Gutmann (1977), Feige (1979), y Tanzi (1980), (1982) y (1983), y posteriormente desarrollado por otros autores como Matthews (1982), Isachsen *era/.* (1982) y Smith (1981). Aplicaciones recientes pueden encontrarse en Barthelemy (1988), Feige (1989) y Lagenfeldt (1989). Una presentación informal de las consecuencias de la existencia de economía sumergida puede encontrarse en Quirk (1997), y estimaciones para las economías occidentales en Schneider

(1997). La hipótesis básica de todos estos trabajos, es que la economía sumergida requiere medios de pago opacos fiscalmente, de modo que las variaciones anormales del volumen de dinero efectivo en circulación, no controlable fiscalmente, se supone que reflejan variaciones de la economía sumergida. Se trata, pues, de un procedimiento indirecto de estimación. En el trabajo se discuten, asimismo, el efecto recaudatorio de variaciones en la presión fiscal, y el efecto de la economía sumergida en la representatividad de las variaciones del PIB contabilizado, como medida de la variación del PIB total.

La metodología del trabajo se expone brevemente en la sección 2; en la sección 3 se presentan los resultados empíricos, junto con las estimaciones de la economía sumergida; la sección 4 recoge las conclusiones principales, y algunas cuestiones técnicas se relegan a un Apéndice.

2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este trabajo se basa en el *currency demand approach*. Esta metodología supone que la economía sumergida realiza sus transacciones y demás operaciones financieras, mediante un medio legal de pago, pero opaco fiscalmente, es decir, fundamentalmente efectivo, y en menor medida, depósitos a la vista. De este modo, y restando al dinero en circulación la parte demandada por la economía legal, o contabilizada, tendremos una estimación del efectivo demandado por la economía sumergida. Esta última cantidad se puede traducir a un volumen de actividad económica, mediante alguna transformación basada en parámetros adecuadamente seleccionados. A continuación se expone el procedimiento empleado en este trabajo.

En primer lugar, consideramos una demanda de dinero usual —en este caso de efectivo— que suponemos que depende en la forma habitual, de los precios, P , la renta —observada, o legal— Y_L , y el tipo de interés nominal, R . Además, y para captar el exceso de demanda ocasionado por la economía sumergida, se añade una medida de presión fiscal, c . En este trabajo se ha optado por emplear el tipo medio de las cotizaciones efectivas totales —es decir, recaudación total, dividida por el PIB legal—. La razón es que, tanto los tipos efectivos de los impuestos directos como los indirectos, no captaban correctamente el efecto de la demanda de efectivo. Esto contrasta con resultados anteriores del primer autor¹, y plantea una cierta incógnita; sin embargo, y dado que la parte más importante de la economía sumergida corresponde a actividad empresarial, es probable que las

cotizaciones sean una elección más adecuada. De hecho, la presión fiscal directa sobre las rentas del capital, en contraste a las rentas del trabajo, es muy baja, por lo que es poco probable que los impuestos directos tengan una relación más marcada con la economía sumergida que las cotizaciones, de más difícil evasión —estas últimas—.

La demanda de dinero se especifica en términos lineales-logarítmicos, siguiendo el procedimiento habitual, es decir,

$$\log(E_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \log(Y_{Lt}) + \alpha_2 \cdot \log(P_t) + \alpha_3 \cdot c_t + \alpha_4 \cdot R_t + u_t \quad (2.1)$$

Deshaciendo la transformación logarítmica obtenemos lo siguiente,

$$E_t = \alpha_0 \cdot Y_{Lt}^{\alpha_1} \cdot P_t^{\alpha_2} \cdot \exp(\alpha_3 \cdot c_t + \alpha_4 \cdot R_t + u_t) \quad (2.2)$$

La idea básica es que los impuestos captan el efecto de la renta omitida, o sumergida: así, es plausible suponer que la ecuación de demanda de dinero para toda la renta, tanto la sumergida, Y_S , como la observada, Y_L , vendrá dada por la siguiente expresión,

$$E_t = \alpha_0 \cdot (Y_{Lt} + Y_{St})^{\alpha_1} \cdot P_t^{\alpha_2} \cdot \exp(\alpha_4 \cdot R_t + u_t) \quad (2.3)$$

Igualando las dos últimas expresiones, (2.2) y (2.3), y después de efectuar las cancelaciones oportunas, obtenemos la siguiente expresión,

$$Y_{Lt}^{\alpha_1} \cdot \exp(\alpha_3 \cdot c_t) = (Y_{Lt} + Y_{St})^{\alpha_1} \quad (2.4)$$

A partir de aquí, y mediante simples operaciones, se obtiene finalmente la expresión,

$$Y_{St} / Y_{Lt} = \exp(\alpha_3 \cdot c_t / \alpha_1) - 1 \approx \alpha_3 \cdot c_t / \alpha_1 \quad (2.5)$$

que explica la proporción de la economía sumergida sobre la total, como función de la presión impositiva —en este caso, medida a través del tipo medio efectivo de las cotizaciones totales; obsérvese, asimismo, que la aproximación de la segunda línea de

¹ Véase Mauleón *et al.* (1992).

(2.5) es válida, en la medida en que c_t tome valores menores que 1 en valor absoluto, que es precisamente el caso—. Por otra parte, y como tanto α_3 como α_1 , son parámetros obtenidos por un procedimiento econométrico, la estimación de la proporción de la economía sumergida sobre la legal será una variable aleatoria, con un error estándar calculable sencillamente por los procedimientos habituales, a partir de las varianzas y de la covarianza de las estimaciones de los parámetros considerados — α_3 y α_1 —.

La metodología que se acaba de describir se aplica en la sección siguiente, basándose en la estimación econométrica de la ecuación (2.1).

3. RESULTADOS

Los resultados de estimar la ecuación de demanda de efectivo presentada en (2.1), son los siguientes²:

$$\log(E_t) = 2.9 \log(Y_{Lt}) + .63 \log(P_t) + \quad (22.3) \quad (21.1)$$

$$+ .038 c_t - .01 R_t + \hat{u}_t \quad (3.1)$$

$$(2.5) \quad (2.4)$$

$$\text{s.e.} = .054; T = 24 \text{ (1973-1996)}$$

La ecuación se ha estimado por el procedimiento MGM (Método Generalizado de Momentos), y corresponde a un hipotético equilibrio de largo plazo —más detalles se ofrecen en el apéndice—. El valor de las elasticidades de precios y renta no es el habitualmente esperado, especialmente en el caso de la renta: probablemente ese valor capta parte del efecto de la economía sumergida, no recogido por la evolución de las cotizaciones; este problema se detectó por primera vez en

² Estimaciones previas basadas en datos trimestrales pueden encontrarse en Mauleón (1988).

estimaciones de demanda de $M2^3$, y también se detecta en estimaciones de la demanda de dinero europea⁴. Una variable omitida, potencialmente importante, es la riqueza: no obstante, dicha variable es probablemente más relevante en la demanda de activos desde un punto de vista de asignación de la riqueza, o enfoque de cartera⁵. Aparte de estas consideraciones, la estimación presenta propiedades estadísticas razonables, aunque es algo inestable (véase el apéndice, de nuevo, para una discusión más completa de este punto). Con estas salvedades, y aplicando la metodología expuesta en la sección anterior, se puede obtener una estimación del tamaño de la economía sumergida (véase el Cuadro n.º 1).

La proporción del Cuadro n.º 1, está estimada a partir de la expresión (2.5), cuyo equivalente estimado viene dado por,

$$(Y_S / Y_L) \% = (1.3) \cdot c \% \quad (3.2)$$

Esta expresión se puede emplear, asimismo, para calcular el efecto recaudatorio de aumentos en la presión fiscal: es erróneo creer que estos aumentos se traducirán completamente en aumentos recaudatorios, puesto que parte de la economía legal pasará a sumergirse, precisamente ante dicho aumento en la presión fiscal. El cálculo concreto de este efecto se presenta en el Apéndice.

Por último, los Gráficos n.º 1, 2 y 3 presentan información complementaria. El Gráfico n.º 1 muestra la evolución en el tiempo de la proporción de la economía sumergida sobre la contabilizada, con unas bandas de confianza, superior e inferior, que abarcan un 66% de

³ Véase Mauleón (1989).

⁴ Véase Mauleón et al. (1997).

⁵ Véase Mauleón (1989) para una discusión más profunda sobre este punto, y Mauleón (1997) para un ejemplo particularmente ilustrativo de las consecuencias de tener en cuenta los ajustes de cartera.

Cuadro n.º 1. **Estimaciones del tamaño de la economía sumergida**

AÑO	%	E.S. (m.m.)	PIB (m.m.)
1973	12,3	3.977	36.136
1974	12,6	4.304	38.270
1975	14,4	4.921	39.071
1976	15,3	5.413	40.691
1977	16,5	5.997	42.276
1978	17,6	6.488	43.298
1979	18,5	6.835	43.661
1980	17,9	6.677	43.982
1981	17,9	6.666	43.905
1982	17,1	6.490	44.313
1983	17,1	6.622	45.284
1984	16,2	6.372	45.601
1985	15,7	6.338	46.592
1986	15,5	6.460	48.002
1987	15,7	6.892	50.777
1988	15,7	7.247	53.398
1989	15,9	7.700	56.037
1990	16,2	8.131	58.276
1991	16,7	8.606	59.889
1992	18,0	9.293	60.919
1993	18,4	9.390	60.415
1994	17,8	9.308	61.406
1995	16,4	8.837	62.476
1996	16,8	9.235	64.092

Nota: % sobre la economía legal contabilizada (col. 2)
 E.S.: Economía sumergida en miles de millones
 Pesetas constantes de 1990.

posibilidades (\pm una desviación típica). Como puede observarse, la variabilidad en la estimación es apreciable. El Gráfico n.º 3 muestra una correlación negativa muy acusada, entre la evolución de la economía sumergida y el crecimiento del PIB: esto sugiere que, parte de las variaciones observadas en el PIB legal,

son ocasionadas por transvases entre la economía sumergida y la contabilizada, o legal.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha retomado la investigación sobre el tamaño de la

Gráfico n.º 1. Economía sumergida

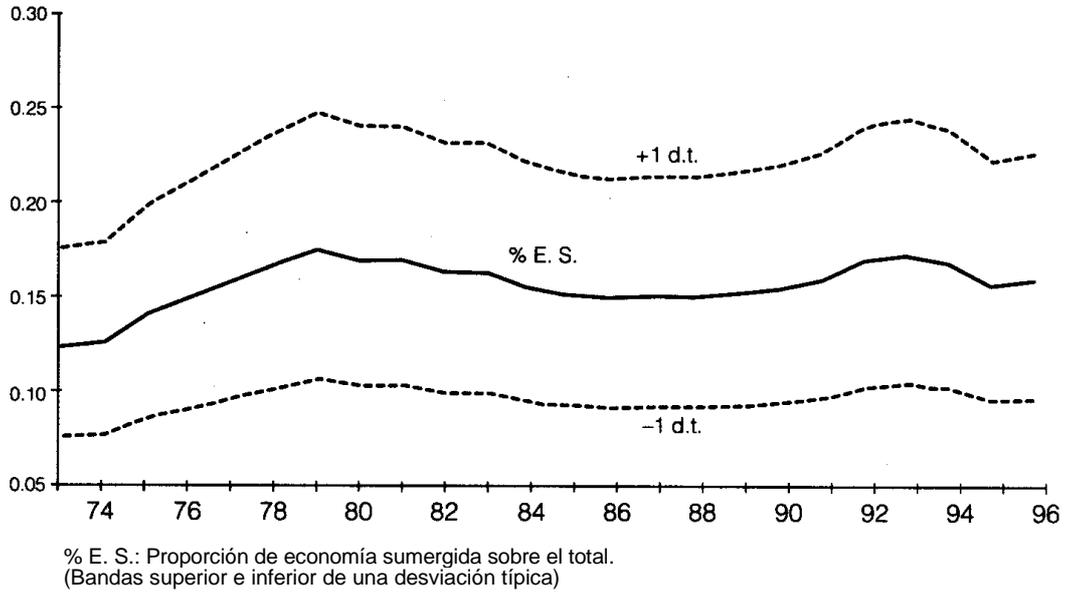


Gráfico n.º 2. PIB total y PIB no sumergido

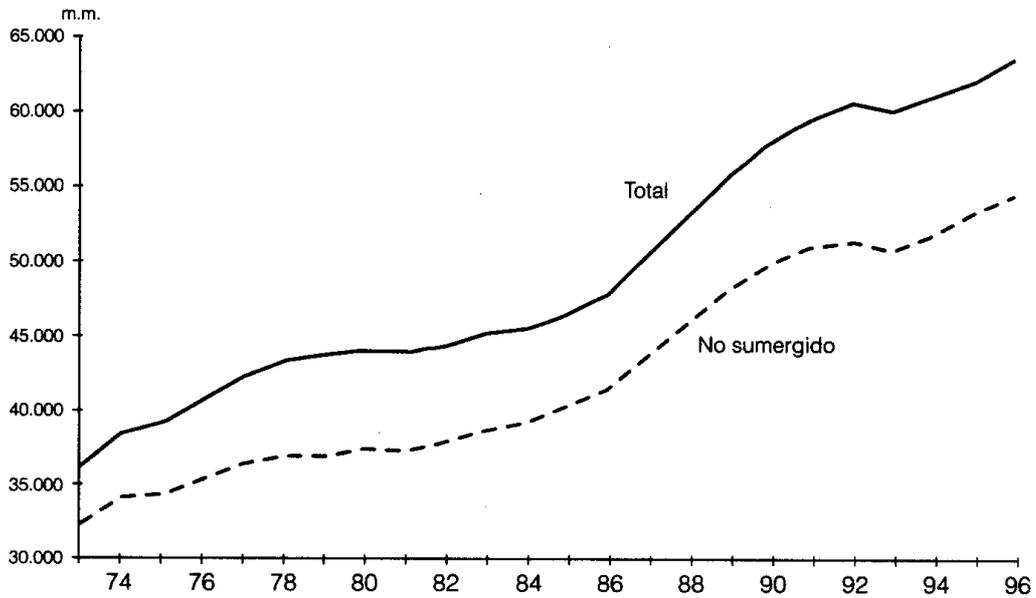
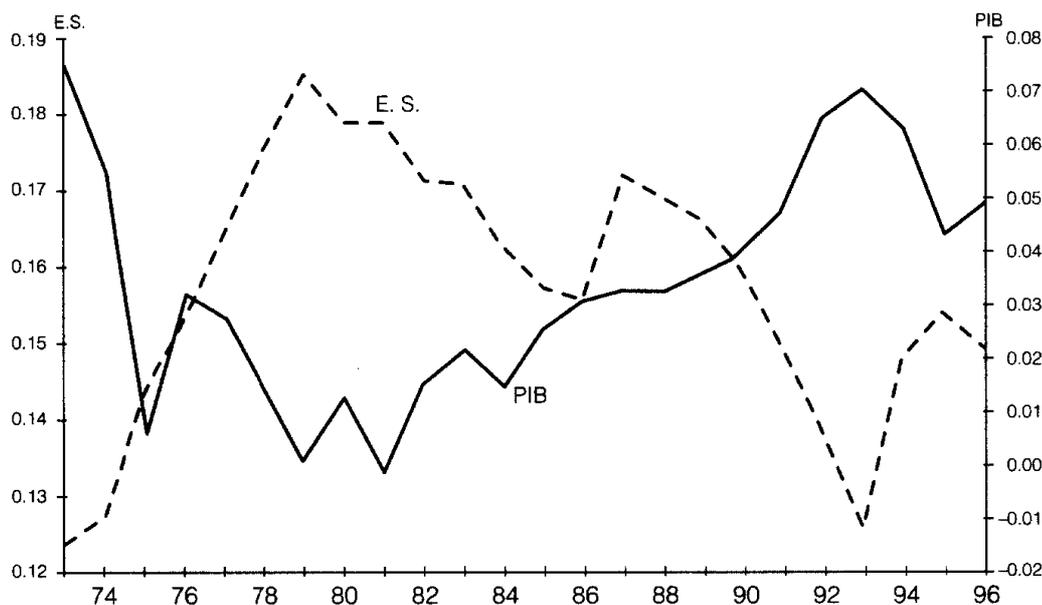


Gráfico n.º 3. Crecimiento del PIB y economía sumergida



E. S.: Economía sumergida en % total del PIB (escala izda.)
 PIB: Tasa de variación del PIB (escala dcha.)

economía sumergida en España, originalmente iniciada en Lafuente (1980) y Moltó (1980), y continuada por Mauleón *et.al.* (1992). El enfoque empleado se basa en estimar una ecuación de demanda de dinero de efectivo, haciéndola depender de alguna medida de presión impositiva —en este caso, el tipo medio efectivo de las cotizaciones totales—. La hipótesis es que las transacciones sumergidas emplean más el efectivo que otros medios de pago, debido a su opacidad fiscal. Así, incrementos en la demanda de este concepto, no explicados por otras variables, y correlacionados con aumentos de la presión fiscal, revelarían aumentos de la economía sumergida, e inversamente. A partir de las estimaciones econométricas, y de su posterior elaboración, se ha obtenido el siguiente conjunto de conclusiones más significativas:

1. En el período 1973-1996, el tamaño de la economía sumergida en proporción a la contabilizada, oscila entre el 12 y el 18 por ciento, dependiendo de los años. Los valores más altos se observan en los años 1979 (18.5%) y 1993 (18.4%). En la actualidad, este valor sería el 16.5%, aproximadamente. El margen de error de esta estimación es, no obstante, considerable (véase el Gráfico n.º1).

La proporción de la economía sumergida sobre la observada depende de la presión impositiva, medida en este estudio a través del tipo medio de las cotizaciones totales efectivas —calculado a partir de la recaudación—. Una implicación inmediata de este resultado, es que un aumento de la presión impositiva no se traduce en un aumento igual de la recaudación: la razón es que, al aumentar la presión fiscal, parte de la economía legal pasa a ser sumergida, para

así evitar los impuestos. De acuerdo a los cálculos de este trabajo, por cada aumento de un punto porcentual en el tipo impositivo, la recaudación solamente aumentaría entre 0.8 y 0.85 puntos porcentuales, aproximadamente. Por la misma razón, un descenso de presión impositiva de un punto porcentual, solamente supondrá una pérdida de ingresos fiscales entre 0.8 y 0.85 puntos porcentuales.

3. Se observa una correlación negativa y muy acusada, entre la tasa de crecimiento del PIB observado, y la proporción de la economía sumergida sobre la legal: es decir, si la tasa de crecimiento del PIB aumenta, la proporción disminuye, y a la inversa. Esto sugiere que se producen continuos y significativos desplazamientos entre el sector legal y el sumergido. Así, parte de las variaciones del PIB legal, se deben exclusivamente a transvases entre la economía sumergida y la legal, y viceversa (véase el Gráfico n.º 3). Aunque esto podría sugerir que la volatilidad de la tasa de crecimiento del PIB total sea mucho menor que la del legal, de hecho

ambas tasas son muy similares (véase el Gráfico n.º 2): esto es probablemente debido, a que la volatilidad de la tasa de crecimiento de la economía sumergida es muy acusada —lo que, en principio, parece una hipótesis plausible—. En conjunto, por tanto, el PIB legalmente contabilizado, y especialmente sus tasas de variación, sigue siendo una medida adecuada del volumen total de actividad —está sesgado a la baja, pero el sesgo es bastante sistemático y constante—.

Las estimaciones presentadas en este trabajo están sujetas a un considerable grado de incertidumbre, como se ha mostrado en el Gráfico n.º 1, y como es obvio, dado el procedimiento indirecto empleado. No obstante, debe subrayarse que, en considerable medida, coinciden con estimaciones previas realizadas en la literatura, y con otras que a veces se manejan en la prensa especializada, derivadas de encuestas, o de otro tipo de inferencias. Todo ello tiende a reforzar las conclusiones cualitativas de este trabajo, además de las estimaciones cuantitativas concretas presentadas.

APÉNDICE

A.1. Variación de las cotizaciones y recaudación

Si definimos la recaudación total por R , y el tipo efectivo medio de las cotizaciones totales por c , la recaudación total vendrá dada por,

$$R = Y_L \cdot c \quad (A.1.1)$$

Diferenciando esta expresión obtenemos,

$$d \log(R) = d \log(Y) + d \log(c) \quad (A.1.2)$$

Por otra parte, la renta total, Y , es la suma de la sumergida y la observada, es decir,

$$Y = Y_S + Y_L \quad (A.1.3)$$

La proporción de la economía sumergida sobre la legal puede expresarse como (véase la sección 2),

$$Y_S / Y_L = \phi \cdot c \quad (A.1.4)$$

donde el coeficiente ϕ se puede obtener a partir de las estimaciones presentadas en la sección 3. Empleando las dos últimas expresiones, y por medio de sencillas operaciones, es inmediato que,

$$Y = (1 + \phi \cdot c) \cdot Y_L \quad (A.1.5)$$

Diferenciando, ahora, esta última expresión para una renta total dada, obtenemos,

$$0 = d \log(1 + \phi \cdot c) + d \log(Y_L) = \phi \cdot dc / (1 + \phi \cdot c) + d \log(Y_L) \quad (A.1.6)$$

A partir de aquí, podemos despejar $d \log(Y_L)$ y substituir en (A.1.2), con lo que finalmente obtenemos,

$$\begin{aligned} d \log(R) &= -\phi \cdot dc / (1 + \phi \cdot c) + (dc/c) \\ &= [1 - \phi \cdot c / (1 + \phi \cdot c)] \cdot (dc/c) \\ &= [1 / (1 + \phi \cdot c)] \cdot (dc/c) \\ &= [1 / (1 + Y_S / Y_L)] \cdot (dc/c) \end{aligned} \quad (A.1.7)$$

Esta última expresión nos permite

calcular la variación porcentual en la recaudación, ante una variación porcentual en el tipo efectivo de las cotizaciones. Además, y siempre que la proporción de la economía sumergida no sea excesiva, podemos aproximar la variación porcentual en la recaudación mediante la siguiente regla simple,

$$d \log(R) = (1 - Y_S / Y_L) \cdot (dc/c) \quad (A.1.8)$$

A.2. Resultados estadísticos

La estimación presentada para la ecuación de demanda de efectivo está basada en una estimación estática, de equilibrio a largo plazo, en el sentido de Engle y Granger. Las variables presentan una tendencia, de acuerdo a los contrastes habituales, y los errores de la ecuación son estacionarios, también de acuerdo a los contrastes habituales. Sin embargo, estos errores presentan autocorrelación. Ante este hecho, caben diferentes aproximaciones, con el objetivo de mejorar la estimación. El primero, y más natural, consiste en introducir dinámica en todas las variables, explicada y explicativas; no obstante, la multicolinealidad es excesiva en este caso, y no se obtiene ninguna ecuación razonable en términos económicos. Los procedimientos de lo general a lo particular, condujeron a especificaciones muy diferentes dependiendo del camino de simplificación seguido, y todas poco aceptables. Tampoco una especificación directamente en términos de mecanismo de corrección del error (MCE) proporcionaba resultados satisfactorios. El siguiente enfoque consiste, simplemente, en estimar la ecuación con un error autorregresivo; esto puede llevarse a cabo de dos maneras, a) mediante una estimación de mínimos

cuadrados ordinarios, y, b) mediante una estimación máximo verosímil. En este caso, y dado el limitado número de observaciones, los dos métodos pueden diferir significativamente, aunque asintóticamente sean equivalentes bajo el supuesto de normalidad —recuérdese que la diferencia reside en que el máximo verosímil tiene en cuenta la densidad de la observación inicial—. Por otra parte, y si se aplica el método máximo verosímil, sería necesario contrastar cuidadosamente el supuesto de normalidad y, en general, sería más aconsejable utilizar una densidad más general, del tipo propuesto en Mauleón (1998). En cualquier caso, la estimación de la ecuación de demanda siguiendo este enfoque alternativo, tampoco condujo a resultados económicamente aceptables en este caso. Por todo ello, y como conclusión, se optó por presentar la estimación de la ecuación de equilibrio. Los errores estándar están calculados mediante el procedimiento de Phillips y Loretan, que básicamente consiste en aplicar la corrección de Newey y West por heterocedasticidad y autocorrelación. Es destacable que problemas similares en la aplicación de las técnicas de cointegración se han encontrado en otros contextos, aunque allí pudo solucionarse mediante una especificación dinámica obtenida de lo particular a lo general, e imponiendo restricciones en un modelo MCE —véase Mauleón *et al.* (1996a) y (1996b)—.

Dado que solamente se presenta la ecuación de largo plazo, no procede llevar a cabo un contraste de variables retardadas omitidas, de autocorrelación serial, o de heterocedasticidad —contrastes habituales de validación—. Solamente los contrastes de estabilidad tienen sentido en este contexto. Como el procedimiento de estimación de Método Generalizado de Momentos (MGM) no es

el más habitual, la aplicación de estos contrastes en este contexto se comenta a continuación. En primer lugar, consideremos el contraste de estabilidad paramétrica, suponiendo que el modelo está dado por $y_t = x_t'\beta + u_t$. Una forma sencilla de resolver el problema es construir el siguiente modelo auxiliar,

$$\begin{aligned} y_t &= z_{1t}'\beta_1 + z_{2t}'\beta_2 + u_t \\ z_{1t} &= 0, z_{2t} = x_t, t < T^* \\ z_{1t} &= x_t, z_{2t} = 0, t \geq T^* \end{aligned} \quad (\text{A.2.1})$$

suponiendo que el punto donde se desea contrastar la estabilidad de los parámetros es T^* . Ahora se puede estimar este modelo por el procedimiento MGM, utilizando la estimación de la matriz de varianzas y covarianzas de Newey y West. A partir de ahí, el contraste de estabilidad se reduce a un simple contraste de la restricción lineal dada por $\beta_1 = \beta_2$, que se puede llevar a cabo en la forma usual.

El contraste de estabilidad predictiva tampoco es demasiado complicado. Para ello, consideremos el período de predicción, y la variable dependiente en dicho período, y_f . Cuando T tiende a infinito se cumplirá que, $y_f^e - y_f = u_f$, siendo y_f^e el valor estimado, o predicho. Además, bajo la hipótesis nula de estabilidad paramétrica $T \cdot (u_f' \Omega_f^{-1} u_f)$ tiende, cuando T tiende a infinito, a una X^2 con un número de grados de libertad igual al número de períodos de predicción. Ω_f puede estimarse como la submatriz correspondiente de toda la matriz de varianzas y covarianzas del vector de errores, u , que a su vez se puede estimar por el procedimiento general de Newey y West, en el contexto MGM.

La aplicación de los dos contrastes anteriores, aunque no detecta inestabilidad global, sí es cierto que muestra una cierta inestabilidad en algunos parámetros concretos. Esta sería,

por tanto, otra fuente de incertidumbre asociada a las estimaciones de la economía sumergida presentadas en este trabajo. Por

último, los detalles estadísticos de todos los procedimientos empleados están disponibles, previa petición a los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTHELEMY, P. (1988): "The macroeconomic estimates of the hidden economy: a critical analysis", *The Review of Income and Wealth*, junio, págs. 183-208.
- FEIGE, E. L. (1979): "How big is the irregular economy?" *Challenge* n.º 22, nov.-dic, pgs. 5-13.
- (1989): *"The underground economies: tax evasion and information distorsión"*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GUTMANN, P. M. (1977): "The subterranean economy", *Financial Analysts Journal*, nov-dic, pgs. 26-34.
- ISACHSEN, A. J., KLOVLAND, J. T. y STROM, S. (1982): "The hidden economy in Norway", in Tanzi, V., *"The underground..."*, Lexington Books, Lexington Mass.
- LAFUENTE, A. (1980): "Una medición de la economía oculta en España" *Boletín de Estudios Económicos* n.º 111, diciembre, Universidad de Deusto, págs. 581-593.
- LAGENFELDT, E. (1989): "The underground economy in the Federal Republic of Germany: a preliminary assessment", in Feige *"The underground economies..."* Cambridge University Pres., Cambridge.
- MATTHEWS, K. G. P. (1982): "Demand for currency and the black economy in the U.K.", *Journal of Economic Studies*, vol. 9, n.º 2, pgs. 3-22.
- MAULEÓN, I. (1988): "A quarterly Econometric Model for the Spanish Economy" in "Economic Modelling in OECD countries" ed. H. Motamen. *Chapman and Hall*. Londres (pgs. 683-713).
- (1989): *Oferta y Demanda de Dinero: Teoría y Evidencia Empírica*, Alianza Editorial. Colección de Economía y Finanzas n.º 5. Madrid.
- (1997): "Interest rate expectations and the exchange rate", in *"International Advances in Economic Research"* (en prensa).
- (1998): "Instability and long memory in conditional variances", artículo invitado al *Journal de la Société de Statistique* de Paris (en prensa).
- y ESCOBEDO, M.ª I. (1992): "Demanda de dinero y economía sumergida". *Hacienda Pública Española*.
- and RAYMOND, J. L. (1996a): "Inflation in Spain: a two sector model approach", en "Inflation and wage behaviour in the EMS", eds. P. de 135 Grauwe, G. Tullio, and S. Micossi. *Oxford University Press*. 1996, pgs. 119-149.
- and SASTRE, L. (1996b): "An empirical model for the Spanish foreign trade", *"Economic and Financial Modelling"*, otoño, pg. 101-144, 1996. También como Doc. de Trabajo PT 2/96 "Instituto de Estudios Fiscales", (1996).
- and SARDÁ, J. (1997): "On the empirical specification of the European demand for money function", *Universidad de Salamanca*, 1996 (mimeo).
- MOLTÓ M. A. (1980): "La economía irregular. Una primera aproximación al caso español", *Revista Española de Economía*, Julio-Septiembre, págs. 33-52.
- QUIRK, P. (1997): "Money laundering: Muddying the Macroeconomy", *Finance & Development*, March.
- SCHNEIDER, F. (1997): "Empirical results for the size of the shadow economy of western european countries over time", University of Linz (mimeo).
- SMITH, A. (1981): "The informal economy" *Lloyds Bank Review*, n.º 141, julio, pgs. 45-61.
- TANZI, V. (1980): "The underground economy in the United States", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, diciembre, págs. 472-453.
- (1982): *The underground economy in the United States and abroad*, *Lexington Lexington Mass.*
- (1983): *The underground economy in the United States. Annual Estimates, 1930-1980* *IMF Staff Papers*, Marzo, pgs. 283-305.