

## UNA ESTIMACIÓN DE LA ECONOMÍA INFORMAL EN ESPAÑA, SEGÚN UN ENFOQUE MONETARIO, 1964-2001\*

*Javier Prado Domínguez\*\**

### RESUMEN

En este trabajo se realiza una estimación de la evolución y el nivel de la economía informal en España durante el periodo 1964-2001. La aplicación de una modelización monetaria a la evolución de la economía española ha permitido estimar el volumen de las actividades informales en el supuesto de que estas actividades son inducidas, en buena medida, por las actividades reguladora y fiscal del sector público y se traducen en un exceso de demanda de efectivo.

Los resultados en el periodo 1964-2001 indican que el PIB informal de la economía española se habría movido en un rango comprendido entre un valor mínimo de 12.37% en 1976 y un valor máximo de 26.92% en 1995 del PIB oficial. Desde este último año hasta 2001 se han producido descensos en la economía informal que permiten recuperar una situación similar a la de fines del decenio de los ochenta, situándose en 17.75% del PIB oficial en 2001.

### ABSTRACT

This article is about an estimation of the evolution and level of hidden economy between 1964 and 2001 in Spain. The application of a monetary modelling to the Spanish's economy evolution allows us to estimate the quantity of hidden economic activities, in case the majority of these activities are the result of the Spanish's Public sector regulations and fiscal actions, and then they are responsible of excess in the effective demand.

Results between 1964 and 2001, indicate that Spanish's economy hidden GDP is between a minimum of 12.37 per cent in 1976 of the official GDP and a maximum of 26.92 per cent in 1995. Spanish's hidden economy has decreased between 1995 and 2001 to a 17.75 per cent of the official GDP in 2001, situation that is similar to the final eighties.

\* *Palabras clave:* economía informal, medios de pago líquidos, opacidad fiscal, enfoque monetario, imposición directa, presión fiscal, cointegración econométrica, consolidación fiscal, MCO. *Clasificación JEL:* E41, E62, E65, C22. Artículo recibido el 18 de noviembre de 2002 y aceptado el 17 de septiembre de 2003.

\*\* Departamento de Economía Aplicada I, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de La Coruña, Campus de Elviña, La Coruña, España (correo electrónico: ajaprado@udc.es).

## I. LA DELIMITACIÓN DE LA ECONOMÍA INFORMAL Y SUS PRINCIPALES MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

El análisis de un campo económico cuyo propio título lleva asociada una idea conceptual confusa (*fuzzy*) hace imprescindible la delimitación del objeto de estudio que se engloba en el término elegido.<sup>1</sup> En principio, con la elección de la expresión “economía informal” se quiere hacer referencia a ciertas actividades económicas que permanecen fuera del campo de visión ofrecido por un sistema, oficial o generalmente aceptado, de información económica.

No obstante, esa opacidad informativa puede reducirse de modo significativo con la ayuda de varias perspectivas susceptibles de ser incorporadas de manera positiva a la investigación. En este sentido, la información acerca de la economía informal mejora considerablemente cuando se tiene en cuenta que engloban a diferentes actividades susceptibles de encuadrarse de modo satisfactorio en alguno de los grupos siguientes: *i*) invisibles (*Invisible*), *ii*) ilegales (*Outlawed*) y *iii*) no gravadas (*Untaxable*).

Por consiguiente, en el término economía informal se agrupan las actividades que, por alguna razón, permanecen fuera de sistemas de información normalizados, como la contabilidad nacional, los registros fiscales, las estadísticas laborales, los archivos judiciales o el propio marco conceptual económico.<sup>2</sup> A su vez, esto implica claramente la posibilidad de efectuar más de un planteamiento en las transacciones informales. Por tanto, es necesario realizar una selección de las precisiones conceptuales que sean imprescindibles, debido a que esta es la situación característica en la que una positiva delimitación del objeto de estudio condiciona decisivamente la elección de la metodología por emplear en el conocimiento del mismo.

En el presente análisis la economía informal está formada por las dos categorías de actividades económicas que ocupan el espacio en-

<sup>1</sup> Otras denominaciones similares que han sido utilizadas por la investigación que se ocupa del tema son las de economía clandestina, sumergida, irregular, negra, oculta, paralela, subterránea.

<sup>2</sup> Con ese enfoque se quiere indicar que unas partes de la economía son informales por incumplir criterios estadísticos, fiscales o de legislación laboral y otras lo son por carecer del consenso necesario de la profesión económica —en lo que se refiere tanto a la conveniencia de incluir o no una actividad determinada en la métrica económica como a la manera técnica adecuada de resolver, en caso afirmativo, la inclusión—, o por englobar actividades ilegales. Hasta el momento presente, respecto al estudio de la economía informal, quizá el análisis de síntesis más completo sea el de Schneider y Enste (2000).

tre las cifras de producción oficiales y el conjunto de la producción potencial. Una es la actividad que, pudiendo ser legal por su naturaleza, se oculta conscientemente a las autoridades con objeto de evadir impuestos o incumplir regulaciones. Otra es la producción de bienes o servicios que han sido considerados ilegales por las regulaciones de cada país.

Algunas partes de las actividades tanto ocultas como ilegales pueden estar incluidas en las estadísticas oficiales de renta, debido a que unas y otras generan resultados con aptitud para aflorar parcialmente en las estadísticas, o aparecer a partir de operaciones estadísticas de cruce de información. Esta aceptación de que una parte de la actividad económica real se desenvuelve en una zona de alta opacidad para la contabilidad nacional, plantea problemas relacionados con la completitud de la información estadística, pues el reconocimiento de la economía informal introduce algunas dudas razonables respecto a la calidad métrica de las magnitudes reales de la economía.

El hecho de que una parte de la actividad económica informal esté recogida en las estadísticas oficiales complica de manera notoria el proceso de obtención de cualquier estimación indicativa del volumen neto de la misma, pues abre incertidumbres respecto a cuál puede ser la proporción exacta de solapamiento de la economía informal con la oficial. Por tanto, esa labor de estimación no puede plantearse el objetivo de obtener una cifra que represente a la economía informal y agregarla a la oficial, pues entre ambas existe una zona de convergencia no identificable por separado.

En el proceso de cuantificación de la economía informal, como una realidad suficientemente contrastada, se ha ensayado gran variedad de fórmulas para acercarse a un conocimiento, por lo menos indicativo, de las actividades que la componen. En términos generales, todo el trabajo empírico puede ser agrupado en torno de las dos categorías<sup>3</sup> que se detallan a continuación: en la primera, se incluirían

<sup>3</sup> Cualquiera que sea el enfoque elegido para la realización de un estudio de la economía informal, es necesario realizar algún tipo de precisión de su importancia relativa respecto al agregado representativo de la economía oficialmente contabilizada. Sin embargo, la propia naturaleza de la informalidad económica revela la existencia de notorios obstáculos a la hora de plantearse una medición exacta del fenómeno, por lo que es necesario adoptar un criterio pragmático, con capacidad para sintetizar eficientemente los planteamientos de varias aproximaciones desde diferentes enfoques, con objeto de realizar una lectura congruente de las diversas informaciones obtenidas de las actividades informales.

los análisis que pretenden un objetivo de cuantificación global de la economía que no se encuentra contabilizada en las estadísticas oficiales; en la segunda, se englobarían los estudios que intentan mejorar el grado de conocimiento o aportar información pertinente de características o aspectos parciales de la economía informal y, por tanto, no pretenden homogeneizar los datos obtenidos en las actividades informales con las cifras representativas de las estimaciones oficiales de renta.

En ese sentido, puede afirmarse que cualquier estimación de la economía informal basa sus planteamientos en métodos indirectos o en métodos directos. Con los directos<sup>4</sup> no se intenta estimar el valor de la renta producida y no registrada, sino, más bien, describir las razones y formas utilizadas por las actividades informales. Por tanto, en este caso, más que el cuánto, interesa el cómo se produce la disociación de una actividad concreta respecto a los valores representativos de la economía oficial. La información obtenida con el método directo acostumbra a ser de tipo cualitativo y, por tanto, sus resultados son difíciles de comparar tanto espacial como temporalmente.

Los métodos indirectos obtienen estimaciones de las actividades informales a partir de la información estadística oficial disponible. A pesar de que esta información no ha sido elaborada ni creada a propósito para conocer la economía informal, los métodos indirectos suponen que las actividades informales dejan rastros susceptibles de cuantificación en ciertos agregados estadísticos, que pueden ser elaborados para obtener un conocimiento bastante preciso de la economía informal con los valores registrados en las estadísticas oficiales.

En tal sentido, los métodos indirectos son modelizaciones, más o menos elaboradas, que aspiran a descubrir los rastros monetarios

<sup>4</sup> En el caso de los métodos directos es conveniente señalar que presentan dos limitaciones importantes. En primer lugar, ha de tenerse en cuenta que el empleo irregular es sólo una parcela de la economía informal y, en segundo lugar, ha de tenerse presente que la obtención de una estimación del tamaño de esta economía en porcentaje del PIB requiere conocer la productividad de los trabajadores informales. Además de esas carencias, el análisis directo presenta tanto el inconveniente de su elevado costo de elaboración, cuando se pretende una representatividad suficiente, como la dificultad de conseguir la colaboración de los agentes implicados en el caso de las encuestas selectivas. Aunque son numerosas las referencias que se pueden señalar como ejemplo de la utilización de métodos directos para el estudio de la economía informal en el ámbito internacional, pueden citarse, a modo de síntesis, como más relevantes: Dallago (1990), Thomas (1992) y Mogensen *et al* (1995).

(fundamento de los métodos monetarios de cuantificación) o no monetarios (base de los métodos no monetarios)<sup>5</sup> dejados por las actividades informales en los sistemas oficiales de información estadística.

Por último, las precisiones señaladas líneas arriba son aplicadas a este trabajo con objeto de realizar una cuantificación, basada en un procedimiento indirecto de carácter monetario, de la economía informal en España. Se utiliza la cointegración econométrica y el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para estudiar un periodo que reviste un particular interés por los profundos cambios económicos, políticos e institucionales realizados en la economía española, en el que la presión fiscal duplicó su participación relativa en el producto interno bruto (PIB) y en el que se introdujeron profundos cambios liberadores en los mercados tanto monetarios y de bienes y servicios como en el sistema financiero, habiéndose partido de una situación inicial notoriamente intervencionista.

<sup>5</sup> A pesar de la gran difusión de los métodos indirectos monetarios por la gran disponibilidad de estadísticas monetarias, esto no ha sido óbice para que también se hayan desarrollado los métodos no monetarios de estimación, tal y como se indica brevemente a continuación.

i) *Análisis de las discrepancias renta-gasto*. Este tipo de análisis se apoya en la existencia de otras vías de estimación de la renta, entre las que pueden existir diferencias que no tengan una justificación meramente técnica. Este planteamiento ha sido utilizado en diferentes trabajos, como los de Dilnot y Morris (1981), Smith (1986), Isachsen, Klovland y Strom (1982), en los que se exploran las diferencias entre los gastos e ingresos de las unidades familiares, y McAfee (1980) e Isachsen, Samuelsen y Strom (1985), en los que se intenta verificar supuestos formulados respecto a la propensión específica de algunos sectores para concentrar sus actividades en la economía informal. En relación con estas discrepancias, cabe señalar que las cuentas nacionales se elaboran desde las perspectivas de la producción, el gasto y la renta, por lo que en teoría ha de esperarse una convergencia de los diferentes resultados. En la práctica, se presentan ciertas diferencias que llevan a atribuir la mejor medición al enfoque considerado estadísticamente más preciso y, a partir de aquí, las desviaciones de estas cifras respecto a las obtenidas por otras perspectivas se consideran indicativas de la presencia de las actividades informales. Sin embargo, este modo de aproximarse a la economía informal muestra cierta debilidad empírica cuando no se ha seleccionado de manera rigurosa la base temporal de referencia, debido a que existe la posibilidad de que los residuos sean negativos o de que los datos muestren una reducción de las actividades informales cuando otras fuentes, igualmente fiables, señalan lo contrario.

ii) *Análisis de las discrepancias entre fuentes estadísticas representativas del mercado de trabajo*. Este procedimiento pretende obtener señales, bien fundadas, de las actividades informales a partir del estudio de las discrepancias entre las distintas fuentes estadísticas de población activa y población ocupada. Esta aproximación a la economía informal a partir de las discrepancias entre estadísticas referidas al mercado de trabajo ha sido utilizada por Contini (1981 y 1982), Del Boca (1981) y O'Neill (1983).

iii) *Análisis basados en determinantes múltiples*. Con este procedimiento se pretende calcular la economía informal a partir de un conjunto de indicadores y de coeficientes estimados, que se pueden traducir en renta. Lógicamente, los resultados obtenidos por esta vía poseen un alto grado de sensibilidad respecto a dichos coeficientes, por lo que se ha intentado reducir el grado de arbitrariedad potencial de los mismos mediante la elaboración de una muestra amplia, como se encuentra en Frey y Weck-Hanneman (1983 y 1984).

## II. LA CUANTIFICACIÓN BASADA EN LOS MÉTODOS INDIRECTOS DE CARÁCTER MONETARIO

En síntesis, el fundamento de la modelización monetaria radica en el supuesto de que las actividades informales son inducidas, en buena medida, por las distorsiones originadas en las actividades del sector público que, al pretender crear o modificar tanto los marcos regulatorios de sectores económicos concretos como los instrumentos de financiación de las administraciones públicas, resultan potencialmente ineficientes para el funcionamiento de la economía y terminan por traducirse en un exceso de demanda de medios líquidos de pago. Por tanto, se está suponiendo, de manera implícita, que las transacciones informales se completan siempre con la utilización de medios de pago de difícil identificación fiscal, como el efectivo o los cheques bancarios al portador girados contra saldos de cuentas a la vista.

Los métodos monetarios han tenido un importante resurgimiento con los estudios de Spiro (1994), Hill y Kabir (1996) y Schneider (1997). Esta bibliografía ha pretendido obtener sobre todo evidencia empírica con el desarrollo de las vías de cuantificación monetaria que se exponen en seguida.

### 1. *Proporción efectivo/depósitos*

En realidad, los análisis basados en esta proporción lo que hacen es explorar la composición de la propia oferta monetaria de acuerdo con dos vías de modelización distintas. La primera supone constante la proporción normal correspondiente a la economía oficial, atribuyendo cualquier modificación en el valor de la misma a las actividades informales; mientras que la segunda pretende correlacionar las variaciones observadas en la proporción con una o más variables representativas de la economía informal.

Una referencia fundamental es el trabajo de Gutmann,<sup>6</sup> en el que

<sup>6</sup> Gutmann (1977). Infortunadamente, esa manera de estimación incorpora varios supuestos implícitos de difícil validación y carentes de un consenso generalizado. El primero se encuentra en la constancia de la velocidad de circulación monetaria para las transacciones tanto oficiales como informales, lo que se traduce en una subvaloración del peso de la economía informal. El segundo es el supuesto restrictivo de que la demanda de depósitos bancarios sólo obedece a motivos de transacción, lo que supone sesgar, de nuevo, a la baja la estimación de la economía

se considera que la economía informal es una respuesta directa a la fiscalidad, que se desvía, principalmente, hacia el dinero en efectivo. En concreto, establece el supuesto de que el público siempre desea mantener una porción estable entre sus tenencias de efectivo y el volumen de depósitos bancarios, siendo atribuidas las variaciones respecto a este valor de largo plazo a la existencia de actividades informales para los sistemas de información fiscal.

El procedimiento de resolución consiste en estimar el valor de la constante en un periodo que, por sus características analíticas particulares —como una reducida tasa de desempleo o una elevada utilización de la capacidad productiva, etc.—, se supone exento de actividades informales y, a partir de aquí, se obtendría el montante de la economía informal por comparación entre ese valor potencialmente normal y los correspondientes valores observados.<sup>7</sup>

## *2. Proporción efectivo/depósitos modificada*

A partir del supuesto establecido por Cagan,<sup>8</sup> respecto a la existencia de una relación directa entre las tasas impositivas del impuesto sobre la renta de las personas físicas y la proporción efectivo/depósitos, Tanzi<sup>9</sup> considera que la demanda de cualquier activo monetario depende de diferentes variables, entre las que cabe citar, por su importancia particular, la presión fiscal.

En ese sentido, la evolución de la proporción se explicaría por varia-

informal. El tercero es que supone constante la velocidad de circulación del dinero —aunque este supuesto sería mejorado con la modificación realizada por Tanzi (1980)— y, por tanto, no incorpora el supuesto realista de que, en presencia de externalidades negativas originadas por variables de carácter fiscal, la función de demanda de efectivo mostrará una elasticidad renta muy alta. El cuarto se encuentra en la duda razonable de que el efectivo sea el único medio de pago con capacidad para completar las transacciones informales, desconociendo, por tanto, la posibilidad de que una parte significativa de estas transacciones pueda realizarse por la vía del trueque. Por último, la base de referencia temporal es utilizada, implícitamente, como un periodo que está por completo exento de cualquier tipo de actividades informales. Por tanto, en el caso de que dicha base no estuviese por completo limpia de estas actividades, de nuevo se estaría sesgando a la baja la estimación de la economía informal.

<sup>7</sup> A pesar de que en una economía hay toda una diversidad de factores con capacidad para modificar el valor de la proporción efectivo/depósitos, no obstante, la sencillez de cálculo y el bajo costo de adquisición de la información pertinente son dos elementos operativos favorables a este método, que permite, por un lado, establecer comparaciones tanto sincrónicas como diacrónicas, intra e intereconomías, y, por otro lado, fijar una cota inferior del volumen de actividades informales.

<sup>8</sup> Cagan (1958).

<sup>9</sup> Tanzi (1980).

bles como las tasas de interés, las tasas impositivas efectivas, definidas como el cociente entre recaudación y renta nominal bruta, y la renta *per capita* real, etc. La estimación del modelo con y sin los términos correspondientes a las tasas impositivas permite obtener, respectivamente, los valores de la proporción efectivo/depósitos correspondientes a las economías informal y oficial. Por tanto, la diferencia entre esos dos valores se atribuye a la existencia de economía informal, convirtiéndose la propuesta de Tanzi, a partir de este punto, en un método de estimación similar al de Gutmann.

### 3. *Enfoque transaccional*

Con esta propuesta Feige<sup>10</sup> pretende establecer un supuesto más realista que la restricción de que el efectivo sea el único medio de pago con el que se pueden completar las transacciones informales. Para conseguir esta mejora se utiliza la relación entre el valor total de las transacciones económicas y la renta, de manera que las modificaciones en el valor de la proporción son atribuibles a la existencia de actividades informales. Como se observa claramente, la base del nuevo supuesto descansa en la teoría cuantitativa del dinero, puesto que éste se estaría demandando sólo por motivos de transacción y, al mismo tiempo, permanecería constante su velocidad de circulación. En concreto, el procedimiento consiste en estimar el valor normal de la velocidad de circulación monetaria para un periodo inicial que se considera exento de actividades informales y, a continuación, realizar el cálculo, mediante la identidad cuantitativa, de la proporción de rentas regulares e irregulares existente en periodos posteriores, con objeto de comparar estas cifras con las mediciones oficiales de la renta.

Además de las críticas realizadas al procedimiento de Gutmann, que también son válidas para este caso con excepción de la efectuada al mantenimiento del efectivo como único medio de pago, cabe subrayar la limitación interpretativa de la realidad, que se produce al suponer que la economía irregular, por un lado, demanda efectivo y depósitos a partes iguales y, por otro, utiliza exclusivamente cheques al portador.

<sup>10</sup> Feige (1979).



#### 4. *Enfoque basado en la utilización de billetes grandes*

Este procedimiento supone que, una vez descontados los efectos de la inflación, existe una correlación directa entre el crecimiento de las actividades informales y la utilización excesiva de los billetes de gran valor nominal.<sup>11</sup>

### III. APROXIMACIÓN A LA MODELIZACIÓN MONETARIA DE LA ECONOMÍA INFORMAL

Esta propuesta de aproximación a la economía informal mediante un modelo monetario se entronca con la metodología empleada por Tanzi,<sup>12</sup> que cuenta con la ventaja aplicada adicional de permitir el seguimiento de su evolución a lo largo del tiempo. A pesar de los muchos modelos que pueden establecerse, el enfoque monetario parte de un supuesto que permite asociar las actividades irregulares con la utilización del dinero efectivo como medio de pago preferente.

Cualquiera que sea la elaboración de un modelo monetario, el núcleo del mismo siempre se basa en que las actividades irregulares utilizan dinero en efectivo como medio de pago preferente. De este planteamiento se obtiene que el efectivo requerido por la economía proporciona la información necesaria para cuantificar el peso relativo de las actividades informales en la economía oficial.

A partir de ahí, la argumentación supone que el grado de utilización de efectivo en una economía tiene una cierta relación de proporcionalidad con el peso de las actividades informales en la misma. Esto hace posible que la importancia de estas actividades pueda conocerse mediante la estimación de una función de demanda de efectivo. En nuestro ejercicio, entre todas las posibles definiciones de agregados monetarios, las pruebas econométricas han puesto de manifiesto que la mejor opción se producía con la elección del agregado  $M_2$  —oferta monetaria en sentido amplio— como la medida que mejor aproxima la demanda de liquidez por motivo de transaccio-

<sup>11</sup> No obstante, es importante precisar que este procedimiento constituye más una aproximación que una medición de la economía informal. En efecto, debido a que no se pueden identificar con claridad los usos dados a los billetes grandes, la observación de un crecimiento temporal, más o menos rápido, en la utilización de estos medios de pago únicamente debería interpretarse como señales de variación, positiva o negativa, de las actividades informales.

<sup>12</sup> Tanzi (1980).

nes. En el modelo propuesto, esta variable se denomina medio de pago (MP) y tiene capacidad para concentrar la información relacionada con la liquidez demandada por las actividades informales en el conjunto de la economía española.<sup>13</sup>

El periodo de estimación de la economía informal se inicia en 1964, año en el que comienzan las series enlazadas de la contabilidad nacional de España (base 1986). Asimismo, se quiere poner la atención en que dicho año se produjo un intento reformador del sector público, que en el ámbito fiscal se basó sobre todo en la llamada contribución complementaria sobre la renta, en la que los impuestos tradicionales de producto se constituirían en auténticos gravámenes a cuenta en la liquidación posterior del impuesto personal, y el impuesto sobre el tráfico de empresas, como impuesto sobre el volumen de ventas de carácter acumulativo. El último año del periodo es 2001, con lo que se dispone de una muestra suficientemente amplia para realizar una estimación econométrica refinada. Sin embargo, la adopción de una etapa tan larga introduce una gran complejidad a la hora de modelizar una relación estable entre el efectivo y sus determinantes principales. Esto se debe a que se trata de una relación en la que confluyen importantes factores de perturbación, como han sido los cambios radicales en el sistema tributario o la multitud de reformas introducidas en las instituciones, mercados e instrumentos que componen el sistema financiero.

La propia evolución temporal del MP en términos reales en España ofrece una clara información de dicha complejidad. Como se aprecia en el cuadro 1, a un periodo de moderado crecimiento, que abarca desde 1964 hasta 1977, le sigue otro comprendido entre 1977 y 1985, en el que son perceptibles movimientos de retroceso y estabilización en la evolución del agregado MP. En 1977, gracias al concurso

<sup>13</sup> Las pruebas realizadas aconsejan desechar la proporción efectivo/depositos por la gran inestabilidad creada por el proceso de innovación financiera, que incluso supuso grandes dificultades de cuantificación al Banco de España para establecer definiciones de agregados monetarios con valor para la realización de la política monetaria. De manera similar a lo indicado por la evidencia suministrada por otros bancos centrales pertenecientes al Sistema Monetario Europeo, el criterio imperante de agregación fue el de la liquidez, que no resolvería los problemas de inestabilidad respecto a la demanda monetaria a pesar del gran esfuerzo de cuantificación y control realizado por el Banco de España, pues a cada nueva definición legal de un agregado para computar activos líquidos, que hasta ese momento se encontraban fuera del criterio de agregación, el proceso de innovación respondía creando nuevas modalidades de activos financieros con objeto de que quedasen fuera del cómputo oficial.

de un amplio consenso político, se adoptaron diversas medidas excepcionales para incrementar la recaudación tributaria, reestructurar a fondo el sistema impositivo y modificar las actitudes hacia el cumplimiento de las obligaciones fiscales (amnistía fiscal, abolición del secreto bancario, creación de un impuesto extraordinario sobre el patrimonio neto y la introducción en el ordenamiento jurídico de la figura del delito fiscal).

Entre 1986 y 1992 hay que señalar un crecimiento significativo de las actividades informales que no se corresponde ni con una evolución hiperinflacionaria de los precios ni con un fenómeno específico de innovación financiera que amplíe de modo considerable los medios de pago, sino más bien con la manera de financiar los abultados déficit públicos de ese periodo. En este sentido, la relajación de los controles fiscales de los instrumentos financieros fiscalmente opacos emitidos para financiar el déficit público, en momentos de elevada presión tributaria, tiene claros efectos expansivos en la demanda de efectivo<sup>14</sup> con motivo de la afloración de saldos ocultos.

A partir de 1992 se eliminaron las distintas posibilidades legales de opacidad financiera citadas líneas arriba y se promocionaron los instrumentos de inversión financiera colectiva, aunque el desbordamiento del déficit público en el trienio 1993-1995 (con un promedio de -7.0% del PIB) y su correspondiente transferencia a un saldo creciente de la deuda pública viva (siendo el valor más alto de la proporción el 70% del PIB en 1996) puso de manifiesto la necesidad de realizar un importante esfuerzo de consolidación fiscal.

Entre 1996 y 1998 la aplicación de políticas de consolidación fiscal y las restricciones externas<sup>15</sup> impuestas por el cumplimiento de

<sup>14</sup> Jareño y Delrieu (1993).

<sup>15</sup> La implantación de políticas de consolidación fiscal y la adopción estricta de restricciones externas en la economía española comienza con la aprobación, en el año 1991, del Tratado de la Unión Europea. Esto supuso para España la adopción de una serie de compromisos en materia de estabilidad macroeconómica con objeto de reducir el déficit público a partir de unos requisitos estrictos de coordinación y disciplina de la política fiscal. Estas exigencias fueron reforzadas con los compromisos establecidos en el Pacto de Estabilidad y Crecimiento acordados en el Consejo Europeo de Dublín, de diciembre de 1997, e incorporados al Tratado de la Unión Europea en la cumbre de Amsterdam, de junio de ese mismo año. Para el cumplimiento de estos objetivos, España aprobó el Programa de Estabilidad para el periodo 1998-2002, para realizar una política de consolidación presupuestaria dirigida a la consecución del equilibrio en las cuentas públicas al final del periodo señalado. Para consultar en detalle las medidas adoptadas en el proceso de consolidación y saneamiento de las finanzas públicas españolas hay una abundante bibliografía editada por el Banco de España o el Instituto de Estudios Fiscales, aunque entre toda esta docu-

# CUADRO 1. *Evolución de los medios de pago (MP) en la economía española*

(Miles de millones de pesetas corrientes)<sup>a</sup>

	MP	ALP	PIB	MP (base 1995 = 100)	Índice de precios al consumidor (base 1995 = 100)	Proporción de participa- ción relativa de MP (porcentaje)		Ingresos corrientes de las administraciones públicas (porcentaje del PIB)	
						MP/PIB	MP/ALP	Imposición directa	Total de ingresos corrientes <sup>b</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1964	132	817	1 227	2 331	5.65	10.72	16.10	3.5	11.1
1965	151	961	1 428	2 445	6.18	10.57	15.71	3.8	11.3
1966	175	1 091	1 652	2 688	6.50	10.58	16.02	3.6	11.4
1967	199	1 257	1 856	2 866	6.93	10.70	15.79	3.6	11.4
1968	218	1 487	2 080	3 056	7.13	10.47	14.64	3.6	10.8
1969	243	1 769	2 365	3 291	7.37	10.26	13.71	3.5	11.1
1970	262	2 050	2 630	3 335	7.87	9.98	12.80	3.4	11.5
1971	293	2 541	2 967	3 400	8.63	9.89	11.55	3.7	11.4
1972	334	3 120	3 482	3 601	9.26	9.58	10.69	4.0	11.6
1973	386	3 895	4 200	3 647	10.58	9.19	9.91	4.0	12.0
1974	446	4 669	5 143	3 573	12.47	8.66	9.54	4.2	11.0
1975	523	5 554	6 038	3 675	14.23	8.66	9.41	4.1	11.1
1976	613	6 608	7 266	3 598	17.04	8.44	9.28	4.6	11.5
1977	775	7 858	9 219	3 598	21.54	8.41	9.86	4.9	11.7
1978	941	9 389	11 285	3 750	25.10	8.34	10.03	5.1	11.8
1979	1 035	11 130	13 201	3 566	29.01	7.84	9.29	5.7	12.4

1980	1 179	13 014	15 168	3 526	33.43	7.77	9.06	6.2	13.8
1981	1 326	15 211	17 045	3 468	38.24	7.78	8.72	7.2	14.7
1982	1 522	17 795	19 722	3 492	43.60	7.72	8.56	7.4	14.6
1983	1 686	20 535	22 532	3 446	48.93	7.48	8.21	7.0	16.3
1984	1 862	23 619	25 521	3 491	53.34	7.30	7.88	8.0	17.3
1985	2 080	26 734	28 200	3 605	57.71	7.38	7.78	8.4	18.2
1986	2 402	30 345	32 324	3 844	62.47	7.43	7.91	8.5	18.9
1987	2 735	34 878	36 144	4 186	65.34	7.57	7.84	8.2	20.9
1988	3 236	39 562	40 159	4 680	69.16	8.06	8.18	10.3	21.1
1989	3 835	45 451	45 044	5 188	73.92	8.51	8.44	10.4	22.6
1990	4 533	50 793	50 145	5 756	78.76	9.04	8.93	12.1	22.2
1991	5 607	56 547	54 927	6 746	83.12	10.21	9.92	12.0	22.0
1992	6 025	59 450	59 105	6 880	87.56	10.19	10.13	12.0	23.0
1993	6 509	65 429	60 953	7 085	91.88	10.68	9.95	12.4	21.8
1994	7 164	70 046	64 812	7 474	95.86	11.05	10.23	11.9	21.9
1995	7 535	76 479	69 780	7 535	100.00	10.80	9.85	11.4	21.8
1996	7 941	82 119	73 743	7 694	103.21	10.77	9.67	11.5	22.0
1997	8 378	85 674	77 897	7 957	105.29	10.76	9.68	11.8	22.6
1998	8 436	86 588	82 650	7 901	106.77	10.21	9.74	12.1	23.1
1999	9 458	93 247	88 843	8 609	109.86	10.65	10.14	11.9	23.4
2000	9 874	100 100	96 184	8 645	114.21	10.27	9.86	11.9	23.3
2001	10 546	110 500	103 226	8 988	117.34	10.22	9.54	12.1	23.4

FUENTE: Elaboración propia con datos del Banco de España *Databank*.

<sup>a</sup> La paridad de la peseta frente al euro es de 166.386 pesetas = 1.

<sup>b</sup> Excluidos los ingresos por cotizaciones sociales.

los criterios de convergencia económica, fijados en el Tratado de Maastricht, permitieron incorporar la economía española a un proyecto de integración europea basado en los planteamientos económicos de la cultura de la estabilidad macroeconómica, que lógicamente se tradujeron en una reducción de la participación relativa de las transacciones completadas con la utilización de efectivo (véase cuadro 1). A partir de 1998 este proceso se intensifica con la introducción de nuevos requerimientos de disciplina fiscal establecidos en el Pacto de Estabilidad y Crecimiento dentro de la Unión Monetaria Europea, y en relación con éstos, los compromisos adquiridos en el Programa de Estabilidad 1999-2002, que incluían un objetivo de equilibrio presupuestario y la reducción de la deuda pública por debajo de 60% del PIB para el final de ese periodo. La profundización en la estrategia de ajuste económico que acompañó a esta política, así como los requisitos de implantación y conversión del euro puestos en marcha a fines de 2001 son los principales factores explicativos de la menor utilización de efectivo en España.

Una evolución similar a la anterior es señalada por la trayectoria de las proporciones de MP respecto a conjuntos amplios de activos líquidos o de corrientes reales como son, respectivamente, los activos líquidos en manos del público (ALP), o el PIB (véase cuadro 1). En la primera parte de este cuadro puede observarse que la proporción del MP en relación con el agregado ALP o el PIB no deja de disminuir, con excepción de algunos altibajos, hasta 1985, y a partir de ese momento inicia una senda ascendente, que se mantiene hasta 1994.

En ese periodo que se acaba de señalar, hay varias circunstancias que bien pudieran actuar como incentivos al crecimiento de la economía informal. Por un lado, se encontraría el propio dinamismo de la actividad económica española durante esos años y, por otro, el aumento de la presión fiscal, la notoria revalorización y materialización de importantes plusvalías inmobiliarias,<sup>16</sup> así como el endurecimiento de la legislación de activos financieros opacos, con medidas adoptadas en los años 1986, 1989 y 1991. Todos estos factores son, sin duda, significativos y con capacidad para explicar el gran crecimiento relativo de los medios de pagos.

mentación se pueden destacar los dos trabajos siguientes: Argimón *et al* (1999) y González-Páramo (2001), que contienen, además, una extensa bibliografía del tema.

<sup>16</sup> Naredo (1996).

En lo que se refiere a la última parte del periodo estudiado, los planteamientos de la política de consolidación fiscal, aplicada desde 1994, los esfuerzos orientados a la implantación de una cultura de estabilidad macroeconómica y las consecuencias de la Unión Monetaria Europea —sobre todo en lo que se refiere al calendario de implantación del euro, que obliga a realizar antes de una fecha concreta la conversión de las monedas nacionales en la nueva divisa europea, con la consiguiente afloración de saldos monetarios, hasta ese momento sumergidos—, son los principales elementos responsables de que la utilización relativa del MP se haya estado reduciendo significativamente desde entonces.

En consecuencia, con objeto de aproximar nuestra estimación a las condiciones reales que han imperado en un lapso tan extenso se ha planteado una función de efectivo que, además de probar con las variables habituales, como renta y tasa de interés, ha ensayado, entre otras, la evolución del proceso de innovación financiera, las modificaciones de la presión fiscal y los cambios en la legislación de activos financieros. En concreto, eso implica la estimación de una función de demanda de efectivo especificada con varios parámetros, tal y como se explica en la sección siguiente.

#### IV. PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN DE LA ECONOMÍA INFORMAL EN ESPAÑA

En esta sección se explica la manera en que se realiza nuestra estimación dentro de las condiciones reales que han imperado en la economía española<sup>17</sup> durante un lapso de tan extenso como es el transcurrido entre 1964 y 2001. Con este objetivo se han planteado diferentes especificaciones de funciones de demanda de efectivo que, además de las variables habituales como renta y tasa de interés, han incluido, entre otras, la evolución del proceso de innovación financiera, las modificaciones de la presión fiscal y los cambios en la legislación de activos financieros.

<sup>17</sup> Un estudio en el que se ofrecen los datos más pertinentes del proceso de cambio en la economía española se encuentra en Argimón *et al* (1999) y Banco de España (varios años). Entre las estimaciones realizadas para determinar la importancia de la economía informal en España puede destacarse el trabajo de Gadea y Serrano-Sanz (2002), en el que se realizan diferentes ejercicios de cuantificación de acuerdo con diferentes supuestos de especificación.

La realización de pruebas econométricas de cointegración ha permitido concentrarse en la estimación de una función de efectivo para el conjunto de las transacciones de la economía con las variables siguientes:  $MP = f(Y, P, T, D)$ ; el significado de cada una de ellas es explicado en el apéndice. Después de realizar el trabajo de estimación y validación econométricas se han mantenido dichas variables en la función de demanda de efectivo, que queda especificada definitivamente, en pesetas constantes, mediante la relación siguiente:

$$LMP = \alpha_0 + \alpha_1 LY_r + \alpha_2 LP + \alpha_3 LMP_{-1} + \alpha_4 LT + \alpha_5 LD + \varepsilon$$

Para la estimación de la ecuación anterior se ha optado por un método general dinámico, con objeto de soslayar los importantes problemas causados por la habitual falta de estacionariedad de las series temporales y de posibilitar la incorporación de efectos dinámicos al cálculo de las elasticidades a largo plazo. La técnica econométrica elegida se basa en la cointegración de Johansen (1995) y Johansen y Juselius (1995) y el mecanismo de corrección del error, para hacer más difícil la aparición de espureidad en los resultados.

El método de estimación<sup>18</sup> comienza por el establecimiento de la regresión entre la variable endógena (MP) y los regresores identificados por lo común por la teoría económica, renta y tasas de interés. Con este ejercicio se pretende evaluar la estabilidad de los MP y establecer comparaciones de resultados después de incorporar variables fiscales. A partir de los diferentes ejercicios efectuados, en esta primera etapa, se realizan las aseveraciones siguientes.

Cualquiera de las variantes ensayadas para especificar la función de demanda de efectivo en términos constantes ha puesto de manifiesto que ésta queda insuficientemente especificada cuando sólo se recurre a la renta y las tasas de interés como variables explicativas. En la práctica no se ha encontrado evidencia suficiente para defender que las tasas de interés ( $R$ ) hayan demostrado una adecuada ca-

<sup>18</sup> El proceso de estimación ha sido realizado de acuerdo con la teoría disponible en el texto de Charemza y Deadman (1997), y la labor computacional ha sido realizada con el paquete econométrico de *Pc-give* versión 8.0 de la Universidad de York en el Reino Unido, que dispone de información del contenido teórico y los valores críticos para aceptar o rechazar las pruebas econométricas pertinentes, tanto en el trabajo de validación del análisis de cointegración como a la hora de realizar la estimación econométrica de la participación relativa de la economía informal en España.



pacidad explicativa y, por lo contrario, sí ha resultado significativa la evolución de los precios ( $P$ ) en la explicación del MP.

Del mismo modo que ha sucedido con  $R$ , la variable representativa de la innovación financiera (IF) tampoco aumenta la capacidad explicativa del modelo. Sin embargo, la incorporación de la variable ficticia  $D$ , que recoge los cambios en la legislación fiscal, mejora significativamente los resultados econométricos. Las variables PIB y  $P$  tienen suficiente capacidad explicativa para incluirlas en nuestra modelización, debido a que las pruebas de raíces unitarias confirman sus efectos a largo plazo y, por tanto, la existencia de una relación de cointegración entre ellas y la variable endógena.

Con un propósito similar se introduce la variable fiscal ( $T$ ) con objeto de obtener el grado de respuesta de la demanda de efectivo en relación con la evolución y los cambios en la tributación. Entre las diferentes posibilidades ensayadas, la realizada con la imposición directa es la que ha ofrecido un mejor resultado econométrico, lo que implica que la significación del término de error y la verificación de la prueba de Johansen garantizan la obtención de una relación estable a largo plazo.

Una vez estimados los parámetros de la ecuación es posible calcular una función de demanda del MP, que englobe tanto los supuestos justificativos habituales de la demanda de dinerario como los motivos de ocultación de rentas. En el caso de que este ejercicio se realice suprimiendo del cálculo las variables fiscales  $T$  y  $F$  se obtendría un saldo que correspondería a una demanda inducida, exclusivamente, por transacciones legales. Para completar la estimación, es necesario realizar el cálculo a partir de un año base. En este caso el año inicial, 1964, presenta la ventaja de que se corresponde con la menor presión fiscal de la serie temporal, permitiendo conocer tanto el incremento de la economía informal como el nivel absoluto de la misma.

Una vez realizadas las consideraciones anteriores, la obtención del  $MP_i$  demandado para completar transacciones informales es inmediato como la diferencia entre el saldo total demandado por el conjunto de la economía (MP) y el saldo que aproxima el efectivo asociado a las actividades regulares:

$$MP - MP_r = MP_i$$

Después de obtener el valor del agregado MP asociado al nivel estimado de economía informal, el desarrollo del ejercicio de estimación hace necesario relacionar dicho agregado monetario con la renta agregada que se consigue a partir de su velocidad renta de circulación.

Para obtener dicha velocidad se ha utilizado el agregado monetario  $M_2$  neto del efectivo en manos del público con objeto de determinar la parte de efectivo que se encuentra vinculada a la realización de actividades regulares y establecer su participación en el PIB observado. En concreto, se está afirmando:

$$Y_r / (M - MP_i) = v$$

Una vez obtenida  $v$ , la renta asociada con la economía informal se calcula multiplicando  $v$  por el agregado  $MP_i$ .

$$MP_i \cdot v = Y_i$$

Por consiguiente, la obtención de una medida de participación de la economía informal en la oficial, a partir de la demanda de efectivo imputada a las actividades irregulares requiere la adopción de dos convenios con objeto de resolver el problema de cálculo. En nuestro caso, el primero ha sido la elección de la presión fiscal directa como la variable más representativa de la presión fiscal, mientras que el segundo ha consistido en la selección de  $M_2$  para obtener la velocidad de circulación del dinero y establecer relaciones directas entre la demanda de efectivo y la renta.

Finalmente, con objeto de cuantificar la economía informal mediante una aproximación monetaria, se ha procedido a la estimación econométrica del modelo señalado líneas arriba siguiendo los pasos siguientes: *i)* análisis de cointegración y *ii)* estimación y validación econométrica.

### *Análisis de cointegración y estimación econométrica de la economía informal*

En la práctica económica la gran mayoría de las series procedentes de la economía real no es estacionaria, lo cual tiene consecuencias fundamentales en la formulación de los modelos y en la distribución de sus estimadores. En concreto, los resultados de una estimación econométrica de variables en niveles y no estacionarias están libres del



Las pruebas de Johansen, para una significación de 95%, ofrecen valores estadísticos que permiten afirmar que el rango de  $p$  es 3 —rechazándose que  $H_0: p = 2$ — y estando otro autovalor (*eigenvalue*) muy cerca de cumplir con el valor significativo a una confianza de 5%. Asimismo, en la primera línea de la matriz a largo plazo se observa que los coeficientes adoptan valores significativos y el signo esperado de la relación de largo plazo. Respecto a las pruebas realizadas, la relación de largo plazo entre demanda de efectivo y variables fiscales siempre se ha producido con la imposición directa, quedando fuera de la relación de cointegración tanto la fiscalidad indirecta como las contribuciones a la seguridad social.

El hecho de que las variables del modelo propuesto estén cointegradas implica que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre ellas, y la existencia de algún proceso de ajuste que impide que los errores en la relación a largo plazo sean cada vez más grandes. Los resultados de la estimación de la economía informal se indican en el cuadro 3.

Los resultados de la estimación han sido probados y se presentan libres de incumplimientos econométricos significativos; se destacan *i*) el grado de ajuste de los datos al modelo propuesto es excelente; el coeficiente de determinación es de 0.999457, con un valor máximo del error estándar inferior a 0.037 y la suma de los cuadrados de los residuos es muy reducida; *ii*) el contraste de la hipótesis nula mediante el estadístico  $F$  de Snedecor, para una confianza de 95%, pone de manifiesto que dicha hipótesis se rechaza con claridad, y *iii*) el contraste de significatividad de cada uno de los regresores, mediante el estadístico  $t$  de Student, para una confianza de 95%, indica que todos ellos son significativos; los signos de los coeficientes obtenidos son los esperados *a priori* según lo indicado por las relaciones teóricas implícitas.

## V. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN

Los resultados obtenidos con la especificación econométrica señalada pueden verse en el cuadro 4 y en la gráfica 1, que permiten establecer varios periodos significativos en la evolución de la economía informal en España, durante el periodo 1964-2001. Entre 1964 y

CUADRO 3. *Estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), 1965-2001*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-valor	t-prob.	PartR <sup>2</sup>
Constante	0.31370	0.71877	0.436	0.6655	0.0061
LMP_I	0.55557	0.083654	6.641	0.0000	0.5873
LPIB	0.30931	0.13098	2.361	0.0247	0.1525
LIMPDIR	0.069369	0.086132	0.805	0.4267	0.0205
LIPC	-0.027932	0.10183	-0.274	0.7857	0.0024
LEGFIS	0.062707	0.020384	3.076	0.0044	0.2339

$R^2 = 0.999457$ ;  $F(5.31) = 11411$  [0.0000],  $\sigma = 0.0345245$ ;  $DW = 1.35$   
 $SCR = 0.03695022864$  para 6 variables y 37 observaciones  
 $Logverosim. = 127.81838$ ;  $\log|\hat{e}| = -6.9091$ ;  $|\hat{e}| = 0.000998655$ ,  $T = 37$ ;  $\log|Y'Y/T|$   
 $= 0.609258$ ;  $R^2(LR) = 0.999457$ ;  $R^2(LM) = 0.999457$

Solución estática de la ecuación a largo plazo

$LMP = + 0.7058 + 0.696 LPIB + 0.1561 LIMPDIR - 0.06285 LIPC + 0.1411 LEGFIS$   
(SE) (1.647) (0.2042) (0.2087) (0.2318) (0.02555)  
Prueba de Wald  $\chi^2 = 8234.5$  [0.0000]\*\*

Análisis de la estructura de retardos (rt.)

	Retardos						Sum
	0	1	2	3	4	5	
LMP	-1	0.556	0	0	0	0	-0.444
Error estándar	0	0.0837	0	0	0	0	0.0837
Constante	0.314	0	0	0	0	0	0.314
Error estándar	0.719	0	0	0	0	0	0.719
LPIB	0.309	0	0	0	0	0	0.309
Error estándar	0.131	0	0	0	0	0	0.131
LIMPDIR	0.0694	0	0	0	0	0	0.0694
Error estándar	0.0861	0	0	0	0	0	0.0861
LIPC	-0.0279	0	0	0	0	0	-0.0279
Error estándar	0.102	0	0	0	0	0	0.102
LEGFIS	0.0627	0	0	0	0	0	0.0627
Error estándar	0.0204	0	0	0	0	0	0.0204

Contrastes (Ct.) de la significación de cada variable

Variable	F(num,denom)	Probabilidad del valor	Ct. t de raíz unitaria
LMP	$F(1, 31) =$	44.106 [0.0000]**	-5.3127**
Constante	$F(1, 31) =$	0.19047 [0.6655]	0.43643
LPIB	$F(1, 31) =$	5.5764 [0.0247]*	2.3614
LIMPDIR	$F(1, 31) =$	0.64865 [0.4267]	0.80539
LIPC	$F(1, 31) =$	0.075242 [0.7857]	-0.2743
LEGFIS	$F(1, 31) =$	9.4631 [0.0044]**	3.0762

Ct. de la significación de cada retardo

Retardo	F(num,denom)	Probabilidad del valor
1	$F(1, 31) =$	44.106 [0.0000]**

CUADRO 3 (continuación)

Contrastes de la signific. (1) de todos los retardos mayores que 1		
rt.	F(num.denom)	Probabilidad del valor
1-1	F(1, 31) =	44.106 [0.0000]**
AR 1-2	F(2, 29) =	1.1401 [0.3337]
ARCH 1	F(1, 29) =	3.079 [0.0899]

**Autoregresión de los residuos: 5 rt. del 1 al 5**  
(Periodo muestral: 1970 a 2001)

	Constante	rt. 1	rt. 2	rt. 3	rt. 4	rt. 5
Coefficiente	0.0004218	0.2794	-0.1635	0.1527	-0.09243	0.02791
Error estándar	0.006502	0.216	0.2326	0.2678	0.2821	0.2655

(1) AR = proceso autorregresivo; ARCH = modelo autorregresivo de heteroscedasticidad condicional.

**Coefficientes de autocorrelación de los errores**

	rt. 1	rt. 2				
Coef.	0.3089	-0.1064	SCR = 0.0334320121	$\sigma$ = 0.0358587	$R^2$ = 0.0834693	
	F(5, 26) = 0.473569 [0.7925]					

**Prueba de autocorrelación de los errores para 1 y 2 rt.**

$X^2(2)$  = 2.6972 [0.2596] y F-forma (1, 29) = 1.1401 [0.3337]

**Prueba para ARCH con un retardo**

$X^2(1)$  = 3.4554 [0.0630] y F-forma (1, 29) = 3.079 [0.0899]

**Coefficientes ARCH**

	Constante	rt. 1
Coefficiente	0.0006739	0.4286
Error estándar	0.000355	0.2443
	SCR = 0.0000909528 $\sigma$ = 0.00177096	

**Prueba de normalidad de residuos**

Periodo muestral: 1965-2001	
Tamaño muestral: 37	
Media	0.000000
Desviación estándar	0.031602
Asimetría	-0.049389
Exceso curtosis	0.742974
Mínimo	-0.088764
Máximo	0.070021
Normalidad $\chi^2(2)$ =	4.0066 [0.1349]

**Prueba de heteroscedasticidad de los errores**

$\chi^2(10)$  = 23.918 [0.0078]\*\* y F-forma (10, 20) = 3.6567 [0.0066]\*\*

V01 = LMP\_1      V02 = LPIB      V03 = LIMPDIR      V04 = LIPC      V05 = LEGFIS

**Coefficientes de heteroscedasticidad**

	Constante	V01	V02	V03	V04	V05
Coefficiente	0.6814	0.07596	-0.1487	-0.01679	0.03156	-0.000901
t-valor	1.615	1.216	-1.234	-0.3515	1.26	-0.5095

CUADRO 3 (conclusión)

Coeficientes de heteroscedasticidad						
	V01 <sup>2</sup>	V02 <sup>2</sup>	V03 <sup>2</sup>	V04 <sup>2</sup>	V05 <sup>2</sup>	
Coefficiente	-0.003058	0.005302	0.000243	-0.004925	0.000945	
t-valor	-1.481	1.491	0.1488	-1.442	1.521	
SCR = 0.0000357868    σ = 0.00133766						
Prueba de la forma funcional						
χ <sup>2</sup> (20) = 30.627 [0.0603] y F-forma (20, 10) = 2.4027 [0.0776]						
V01 = LMP_1    V02 = LPIB    V03 = LIMPDIR    V04 = LIPC    V05 = LEGFIS						
Coeficientes de heteroscedasticidad						
	Constante	V01	V02	V03	V04	V05
Coefficiente	-2.71	-0.4747	0.8559	-0.03045	-0.4151	-0.03073
t-valor	-0.3494	-0.3868	0.348	-0.01789	-0.2182	-0.09821
	V01 <sup>2</sup>	V02 <sup>2</sup>	V03 <sup>2</sup>	V04 <sup>2</sup>	V05 <sup>2</sup>	V02*V01
Coefficiente	-0.09011	-0.1663	-0.07492	-0.06993	-0.005842	0.2145
t-valor	-1.106	-0.7759	-0.9745	-0.4603	-1.302	0.9725
	V03*V01	V03*V02	V04*V01	V04*V02	V04*V03	V05*V01
Coefficiente	-0.03153	0.1245	-0.0492	-0.005844	0.1261	0.041
t-valor	-0.3579	0.5502	-0.3563	-0.0307	0.709	1.225
	V05*V02	V05*V03	V05*V04			
Coefficiente	-0.05185	0.02009	0.009814			
t-valor	-1.091	0.6968	0.1975			
SCR = 0.0000174348    σ = 0.00132041						
Prueba de reajuste para incorporar el estimador de E(Y/X): Yhat^2 (Y-sombrero^2)						
Reajuste F(1, 30) = 5.0828 [0.0316]*						

1996, la estimación monetaria de la economía informal pone de manifiesto una gran sensibilidad de los resultados respecto a la posición cíclica de la economía. En este sentido, en un periodo en el que los ajustes estructurales orientados a la reducción de la tasa de inflación media sólo obtuvieron éxitos parciales, puede afirmarse que la proporción ha aumentado claramente en las fases de auge y ha disminuido con la llegada de la recesión. A título de ejemplo, los resultados evidencian que la proporción de participación media de la economía informal entre 1964 y 1972 fue de 15.8% del PIB, mientras que en el periodo recesivo de 1973 a 1979 esta proporción descendió a 13% del producto interno bruto.

Otra información proporcionada por los resultados de la estimación es que el periodo de mayor actividad informal se ha situado en-

**CUADRO 4. *Estimación de la economía informal  
mediante modelización monetaria***

(Millones de pesetas corrientes)<sup>a</sup>

<i>Años</i>	<i>PIB oficial o regular</i>	<i>PIB informal</i>	<i>PIB oficial o regular (1995 = 100)</i>	<i>PIB informal (1995 = 100)</i>	<i>Velocidad de circulación asociada al PIB informal</i>	<i>Proporción de participación de la economía informal (por- centaje del PIB)</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
1964	1 227 161	223 506	21 734 003	3 958 469	2.188	18.21
1965	1 427 944	255 734	23 120 781	4 140 755	2.160	17.91
1966	1 651 918	290 072	25 412 924	4 462 442	2.166	17.56
1967	1 855 528	309 026	26 785 644	4 460 974	2.093	16.65
1968	2 079 721	333 419	29 182 322	4 678 485	2.081	16.03
1969	2 365 086	358 289	32 088 811	4 861 164	2.043	15.15
1970	2 629 600	409 739	33 411 750	5 206 154	2.138	15.58
1971	2 966 600	420 869	34 378 403	4 877 239	1.958	14.19
1972	3 481 600	452 161	37 588 140	4 881 629	1.836	12.99
1973	4 199 600	532 764	39 698 226	5 036 142	1.827	12.69
1974	5 143 000	676 834	41 242 648	5 427 651	1.947	13.16
1975	6 038 100	761 552	42 440 444	5 352 774	1.907	12.61
1976	7 266 100	898 929	42 641 386	5 275 398	1.895	12.37
1977	9 218 500	1 204 004	42 802 874	5 590 373	2.041	13.06
1978	11 284 900	1 502 034	44 960 365	5 984 281	2.141	13.31
1979	13 201 100	1 824 632	45 500 105	6 288 941	2.259	13.82
1980	15 168 200	2 162 993	45 377 276	6 470 822	2.337	14.26
1981	17 044 700	2 442 438	44 569 615	6 386 650	2.353	14.33
1982	19 722 400	2 951 119	45 235 531	6 768 721	2.519	14.96
1983	22 531 900	3 491 514	46 050 908	7 135 988	2.658	15.50
1984	25 520 700	4 122 620	47 840 997	7 728 247	2.819	16.15
1985	28 200 400	4 769 410	48 868 255	8 264 873	2.796	16.91
1986	32 323 992	5 606 032	51 744 410	8 974 165	2.836	17.34
1987	36 143 972	6 358 376	55 315 785	9 731 043	2.829	17.59
1988	40 158 739	7 389 996	58 066 620	10 685 397	2.713	18.40
1989	45 044 128	8 943 764	60 932 685	12 098 526	2.756	19.86
1990	50 145 195	9 780 026	63 664 352	12 416 723	2.605	19.50
1991	54 927 320	11 563 767	66 083 007	13 912 357	2.577	21.05
1992	59 104 986	14 628 904	67 500 060	16 706 744	2.866	24.75
1993	60 952 584	15 466 966	66 342 257	16 834 618	2.828	25.38
1994	64 811 534	16 581 044	67 609 956	17 296 978	2.826	25.58
1995	69 780 057	18 784 767	69 780 057	18 784 767	2.985	26.92
1996	73 743 259	19 417 657	71 448 197	18 813 334	2.920	26.33
1997	77 896 584	18 924 350	73 981 422	17 973 192	2.742	24.29
1998	82 650 266	18 007 684	77 407 849	16 865 476	2.514	21.79
1999	88 843 488	17 013 528	80 869 732	15 486 554	2.494	19.15
2000	96 184 272	17 755 617	84 217 031	15 546 464	2.443	18.46
2001	103 226 056	18 322 625	87 971 754	15 614 986	2.381	17.75

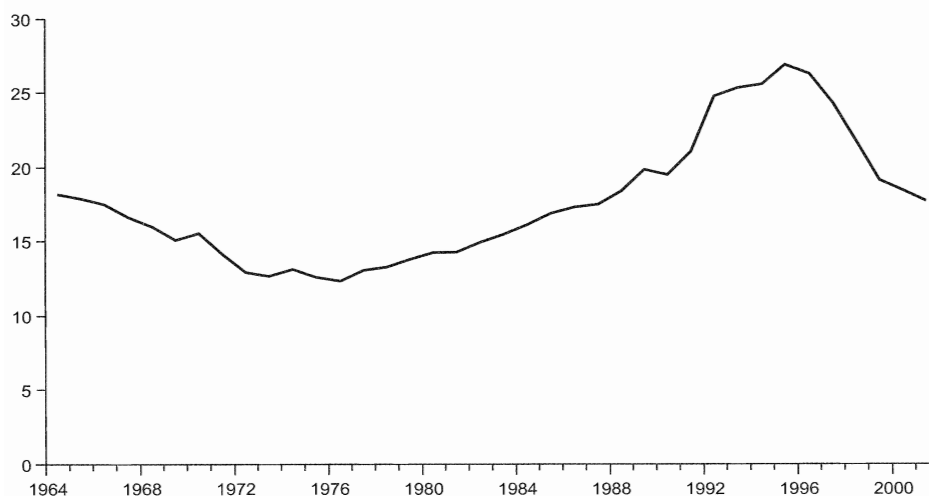
FUENTE: Elaboración propia a partir de la estimación econométrica especificada en las secciones IV y V.

<sup>a</sup> La paridad de la peseta frente al euro es de 166.386 pesetas = 1.



**GRÁFICA 1. *Evolución de la economía informal  
según modelización monetaria***

(Porcentaje del PIB oficial)



FUENTE: Elaboración propia con datos del cuadro 4, columna 6.

tre 1989 y 1996, correspondiente a una etapa expansiva de laxitud presupuestaria, en el que la proporción media de participación de la economía informal se situó en 23.7% del PIB, alcanzando la proporción su valor máximo en 1995 con 26.9% del PIB.

Finalmente, entre 1996 y 2001, la ejecución de políticas de oferta, basadas en fundamentos microeconómicos, y la puesta en marcha de programas de consolidación fiscal, ha situado la participación relativa media de la economía informal en 21.3% del PIB, alcanzándose en 2001 el valor más bajo desde 1988, con una participación relativa de 17.8% del producto interno bruto.

Como indican los datos del cuadro 1, durante el periodo 1964-2001, el PIB informal de la economía española se habría movido en un rango comprendido entre un valor mínimo de 12.37% en 1976 y un valor máximo de 26.92% en 1995 del PIB oficial o regular. En cifras absolutas la proporción de 1976 suponía actividades irregulares en pesetas corrientes de 898 929 millones, frente a los 7 billones 266 100 millones de producción oficial; mientras que en 1995, el año en el que la mencionada proporción alcanza el mayor nivel del periodo estudiado, la estimación del PIB oculto alcanza los 18 billones 784 767

millones de pesetas corrientes, frente a los 69 billones 780 057 millones de PIB regular contabilizado.

Por otro lado, un examen de la gráfica 1 pone de manifiesto que la tendencia de la economía informal en España en porcentaje del PIB oficial en los últimos años de la serie estadística estudiada presenta una acusada tendencia a la baja, hasta tal punto que desde 1995 hasta 2001 se han producido descensos en la economía informal que permiten recuperar una situación, en este sentido, similar a la de fines del decenio de los ochenta, con proporciones situadas en torno de 18% del PIB regular, tras varios años en los que esa proporción llegó a superar sensiblemente el 25% —entre los años 1993 y 1996, ambos inclusive—. Esta mejora relativa significa que en los años 1997-2001, que forman el segundo periodo, la economía informal ha retrocedido todo el largo camino de seis años en los que había experimentado una tendencia al alza, entre comienzos del decenio de los noventa y 1996, año en el que se identificó una ligera tendencia a la baja.

Hasta el momento se ha comentado los datos obtenidos a partir de la estimación econométrica del PIB informal en pesetas corrientes. Sin embargo, es preciso también hacer una referencia a esa estimación transformando los datos de magnitudes corrientes a magnitudes constantes. Dicha transformación se ofrece en el cuadro 4 y la gráfica 2, en los que se puede observar la evolución en el periodo estudiado del PIB oficial y del informal en pesetas constantes de 1995.

Esa información no hace sino confirmar las tendencias señaladas en el análisis de los datos en magnitudes corrientes, con el añadido de que en este caso permite comparar, además, los ritmos de crecimiento del PIB oficial y del PIB informal sin la distorsión que introduce, en algún periodo específico, un crecimiento relativamente alto de los precios en España. En efecto, el examen de la gráfica 2 es muy significativo al respecto. Si observamos la tendencia de la serie de PIB informal estimado a lo largo de todo el periodo se puede ver con claridad que, al igual que ocurría con el análisis de los datos en términos nominales, existe una etapa de cierta estabilidad entre 1964, año inicial de la serie, y los primeros años del decenio de los ochenta, seguida de una importante fase de crecimiento hasta 1996, y a partir de esa fecha se inicia un claro retroceso de la economía informal me-

dida en millones de pesetas constantes de 1995. Como es lógico, al eliminar la influencia de la tasa de inflación, la evolución de la serie es más suavizada que la medida a precios corrientes, pero aun así, las etapas que se identificaron líneas arriba se confirman con claridad al analizar los datos en precios constantes.

En esa misma gráfica se observa una regularidad importante para el análisis de la relación entre la economía informal y la regular en España durante el periodo comprendido entre 1964 y 1995. Hasta este último año se comprueba que existe una notoria correlación entre las evoluciones de la economía oficial y la economía informal, de manera que se puede identificar, con los lógicos altibajos y alguna que otra excepción, un proceso de evolución cíclica de la economía oculta claramente unido —cointegrado— a la evolución cíclica de la economía regular, puesto que cuando esta última aumenta (disminuye) también crece (se reduce) la importancia relativa de la economía informal.

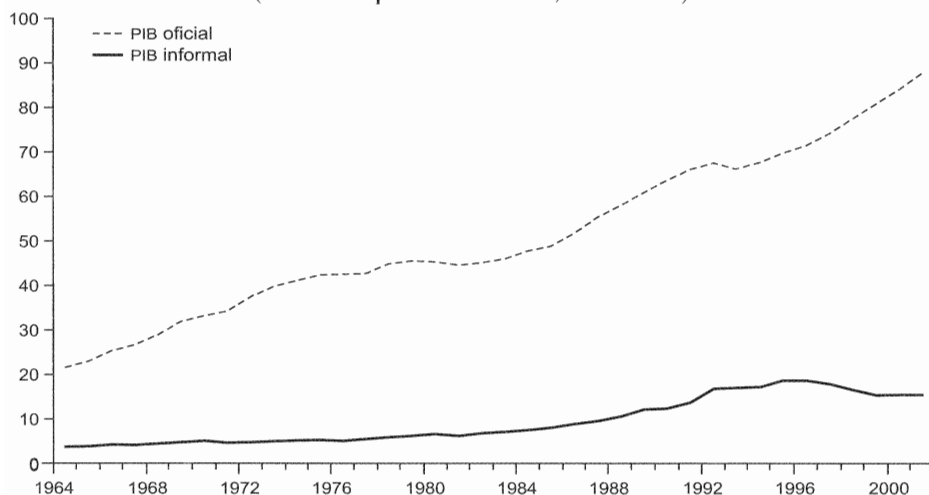
Sin embargo, desde 1997 esa identificación ya no se observa en España, tal y como se comprueba en los datos del cuadro 4 y en la gráfica 2, en los que se observa con claridad que la fase de crecimiento relativamente acelerado del PIB real oficial, sobre todo a partir de 1997, y que perdura en la actualidad, está correlacionada de manera negativa con la evolución del PIB irregular, ya que desde el mencionado año la estimación de la proporción de participación de la economía informal en términos reales está experimentando una clara tendencia a la baja.

Para cuantificar estas tendencias de manera clara basta señalar que el PIB oficial en términos reales era en 1996 de 71.4 billones de pesetas constantes de 1995 y en 2001 ascendió a 88 billones, lo que supone un crecimiento en términos reales de 23.3% acumulado durante el periodo, mientras que el PIB oculto estimado pasó, entre las mismas fechas, de 18.8 a 15.6 billones de pesetas, es decir, un descenso de 11 por ciento.

Todo ello pone de manifiesto que ese último periodo presenta una importante singularidad en la relación entre economía oculta y PIB oficial con respecto a los años anteriores, ya que el crecimiento económico real se desarrolla en paralelo a una importante disminución de la economía informal en España. Es preciso recordar que ese pe-

### GRÁFICA 2. *Evolución del PIB oficial e informal*

(Billones de pesetas constantes; 1995 = 100)



FUENTE: Elaboración propia con datos del cuadro 4, columnas 3 y 4.

riodo se caracteriza, particularmente en el plano de la política económica, por la existencia de un importante cambio cualitativo en materia de política fiscal, plasmado, tal y como ya se ha puesto de manifiesto líneas arriba, en la puesta en marcha de programas de consolidación fiscal, en conjunción con otras medidas de política económica, con objetivos de crecimiento económico equilibrado y sostenible.

Los datos presentados en el cuadro 5 y la gráfica 3 indican un crecimiento del PIB regular en el periodo 1997-2001, con tasas promedio de 4.2%, en paralelo con continuas reducciones del PIB informal en términos relativos. El año 1999 presenta el retroceso más significativo de la economía informal en pesetas constantes, con una reducción de 8.2% respecto al año anterior. Sólo se habían producido tasas de variación negativa de la economía informal en España, según la presente estimación, en los ya señalados ejercicios de 1997 y 1998 y en los años 1971, 1975 y 1981, correspondiendo la mayor disminución a 1971, con 6.3% respecto al año anterior. En esos años centrales de la serie que se está analizando, comprendidos entre comienzos del decenio de los setenta y principios de los ochenta, es precisamente cuando se produce una mayor dificultad en la identificación de correlaciones entre variación del PIB oficial y del PIB

**CUADRO 5. *Estimación de la economía informal  
mediante modelización monetaria***

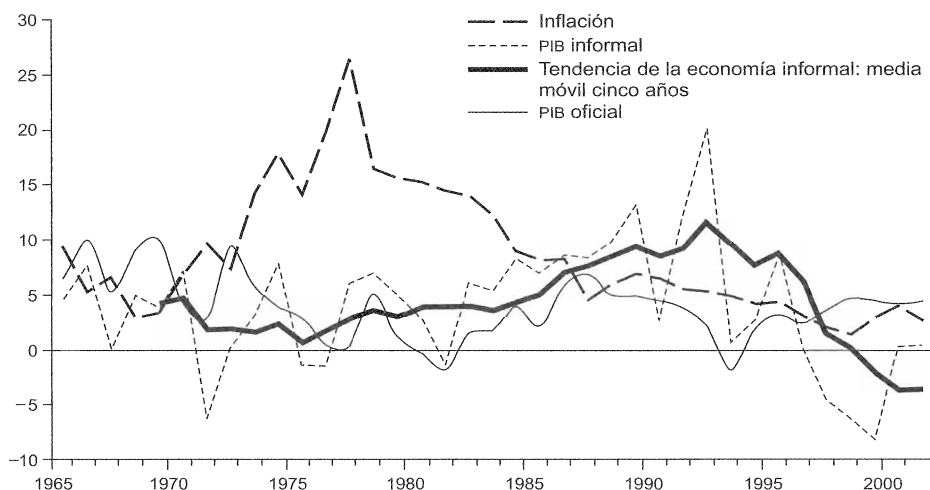
(Tasas de variación interanual sobre datos en pesetas constantes)

<i>Años</i>	<i>PIB oficial o regular</i>	<i>PIB informal</i>	<i>Índice de precios al consumidor</i>	<i>Economía informal. Media móvil (t = 5 años)</i>
1964	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1965	6.38	4.60	9.38	n.d.
1966	9.91	7.77	5.25	n.d.
1967	5.40	-0.03	6.57	n.d.
1968	8.95	4.88	2.88	n.d.
1969	9.96	3.90	3.42	4.22
1970	4.12	7.10	6.78	4.72
1971	2.89	-6.32	9.64	1.91
1972	9.34	0.09	7.34	1.93
1973	5.61	3.17	14.21	1.59
1974	3.89	7.77	17.88	2.36
1975	2.90	-1.38	14.09	0.67
1976	0.47	-1.45	19.77	1.64
1977	0.38	5.97	26.39	2.82
1978	5.04	7.05	16.54	3.59
1979	1.20	5.09	15.59	3.06
1980	-0.27	2.89	15.21	3.91
1981	-1.78	-1.30	14.41	3.94
1982	1.49	5.98	14.01	3.94
1983	1.80	5.43	12.22	3.62
1984	3.89	8.30	9.03	4.26
1985	2.15	6.94	8.18	5.07
1986	5.89	8.58	8.25	7.05
1987	6.90	8.43	4.60	7.54
1988	4.97	9.81	5.84	8.41
1989	4.94	13.22	6.89	9.40
1990	4.48	2.63	6.55	8.54
1991	3.80	12.05	5.53	9.23
1992	2.14	20.09	5.35	11.56
1993	-1.72	0.77	4.93	9.75
1994	1.91	2.75	4.34	7.65
1995	3.21	8.60	4.32	8.85
1996	2.39	0.15	3.21	6.47
1997	3.55	-4.47	2.02	1.56
1998	4.63	-6.16	1.41	0.17
1999	4.47	-8.18	2.89	-2.01
2000	4.14	0.39	3.96	-3.65
2001	4.45	0.45	2.74	-3.59

FUENTE: Elaboración propia con datos del cuadro 4.

### GRÁFICA 3. *Ritmos de crecimiento real del PIB oficial e informal*

(Tasas de variación interanual)



FUENTE: Elaboración propia con datos del cuadro 5.

oculto, dificultad en la que se supone que tiene una gran influencia la existencia de altas tasas de inflación durante esos años (véase gráfica 3), con tasas de crecimiento del IPC que llegaron a situarse por encima de 25 por ciento.

Sin embargo, la consecución de las notorias tasas de crecimiento real de la economía, 4.3% de promedio anual entre 1997 y 2001, y por consiguiente de la renta familiar, coinciden con un importante exceso de demanda en el mercado de viviendas que ha producido el periodo de mayores alzas históricas en el precio de la vivienda y el volumen de construcción.<sup>19</sup>

En el periodo 1997-2001 el crecimiento de la demanda inmobiliaria, como forma de colocación de riqueza, se ha debido a una combinación de los elementos siguientes: i) unas condiciones financieras favorables<sup>20</sup> que han hecho crecer la participación del crédito hipo-

<sup>19</sup> Véase el análisis de Matea y Martínez Pagés (2002).

<sup>20</sup> Desde 1983 la financiación de la vivienda en España se ha beneficiado de la desregulación del sistema financiero, en general, y del mercado hipotecario, en particular; la aparición de posibilidades de titulización y la mayor competencia entre entidades ha flexibilizado los términos de plazo y las condiciones de pago de los créditos hipotecarios, que ayudadas por los resultados de la política de estabilidad de precios han determinado una reducción considerable en los costos de

tecario en la renta bruta disponible de las familias, desde 22% en 1997 a 50% en 2001; *ii*) una alta rentabilidad relativa que ha supuesto un rendimiento de 7.5% anual por los notorios aumentos de precios experimentados por el mercado de viviendas; *iii*) una fiscalidad favorable que hace de la vivienda en propiedad uno de los activos con mejor tratamiento en el sistema tributario español por la ausencia de renta imputada, la existencia de desgravaciones en el impuesto de la renta de las personas físicas y las ayudas públicas a instrumentos financieros fiscales, como los planes de vivienda y las cuentas ahorro-vivienda, y *iv*) una notoria opacidad fiscal que se produce, sobre todo, en las transacciones de suelo edificable, las adquisiciones de vivienda sobre plano y la posibilidad de no hacer fiscalmente transparente la diferencia entre el precio pagado y el valor catastral (precio oficial).

La combinación de los elementos citados ha hecho que la inversión residencial se haya comportado como un activo atractivo, para residentes y no residentes, frente a las pérdidas de valor de las inversiones financieras. Con la perspectiva del canje de efectivo de pesetas a euros, la opacidad fiscal ha propiciado una colocación adicional de fondos en inversión residencial, que justificaría el ligero incremento de la economía informal, en pesetas constantes de 1995, durante 2000 y 2001, de acuerdo con las condiciones monetarias expansivas y de limitada recuperación de la tasa de ahorro en que se desenvuelve la economía española.

Una información en particular relevante es la que ofrece la tendencia de la economía informal en España durante el periodo que se analiza, que se aproxima en este trabajo mediante el cálculo de una media móvil de cinco años.<sup>21</sup> Esa evolución tendencial pone de manifiesto que, efectivamente, son los quinquenios que finalizan en 1999, 2000 y 2001 los periodos en los que la disminución relativa de la economía informal en España es más destacada, que llega a alcanzar

financiación. Por una parte, esto ha posibilitado que las familias hayan estado en condiciones de asumir mayor endeudamiento y, consiguientemente, por el exceso de demanda, precios de las viviendas crecientes y, por otra parte, haya crecido la exposición de las familias a los aumentos en las tasas de interés o en los precios y a las reducciones de la renta disponible.

<sup>21</sup> La periodificación de la media móvil es quinquenal porque este es el periodo de duración de importantes instrumentos de la política fiscal española, como son los Programas de Convergencia, siendo el primero el correspondiente a 1992-1996, o los instrumentos de financiación de las Haciendas de las Comunidades Autónomas (LOFCA) o de las Corporaciones Locales (LRHL).

en términos de esa media móvil una tasa de variación de  $-3.6$  por ciento.

Según ese indicador los periodos de mayor avance, en términos de tendencia, de la economía oculta en España son los correspondientes a la etapa expansiva de laxitud presupuestaria comprendida entre fines de los años ochenta y 1996, en los que el crecimiento tendencial estuvo siempre por encima de  $7\%$ , hasta alcanzar, en 1992,  $11.56$  por ciento.

Por consiguiente, la evidencia señalada confirma que la evolución de la economía irregular se encuentra, desde 1997, en una fase diametralmente opuesta a los periodos anteriores, en la que la estabilidad económica y la consolidación fiscal permiten una mayor compatibilidad, que no se había producido con anterioridad, entre crecimiento económico sostenible y evolución de la economía informal.

### CONCLUSIONES

La aplicación de una modelización monetaria a la evolución de la economía española ha permitido estimar el volumen de las actividades informales en el supuesto de que estas actividades son inducidas, en buena medida, por las distorsiones originadas por las actividades del sector público que, pretendiendo crear o modificar tanto los marcos regulatorios de sectores económicos concretos, como los instrumentos de financiación de las administraciones públicas, resultan potencialmente ineficientes para el funcionamiento de la economía y se traducen en un exceso de demanda de efectivo, debido a que las transacciones informales se completan con la utilización de medios de pago de difícil identificación fiscal.

Entre 1964 y 1995 los resultados obtenidos permiten comprobar la existencia de una notoria correlación entre las evoluciones de la economía oficial y la informal, de manera que se puede identificar, con los lógicos altibajos y alguna que otra excepción, un proceso de evolución cíclica de la economía oculta claramente unido —cointegrado— a la evolución cíclica de la economía regular, puesto que cuando esta última aumenta (disminuye) también crece (se reduce) la importancia relativa de la economía informal.

Desde 1997 la identificación cíclica anterior no se observa en Espa-



ña, pues los resultados obtenidos permiten distinguir con claridad que la fase de crecimiento relativamente acelerado del PIB real oficial está correlacionada de manera negativa con la evolución del PIB irregular, ya que desde el mencionado año la estimación de la proporción de participación de la economía informal en términos reales está experimentando una clara tendencia a la baja.

En el periodo 1964-2001 el PIB informal de la economía española se habría movido dentro de un rango comprendido entre un valor mínimo de 12.37%, en 1976, y un valor máximo de 26.92%, en 1995, del PIB oficial o regular. Desde este último año hasta 2001 se han producido descensos en la economía informal que permiten recuperar una situación similar a la de fines del decenio de los ochenta, situándose en 17.75% del PIB regular en 2001, coincidiendo, desarrollándose en materia de política económica un importante cambio cualitativo en materia de política fiscal, plasmado en la puesta en marcha de programas de consolidación fiscal orientados, en conjunción con otras medidas de política económica, a la consecución de un crecimiento económico equilibrado y sostenible.

#### APÉNDICE

En la función  $MP = f(Y, P, T, D)$  la notación hace referencia a las variables siguientes:

**MP** = medios de pago en términos constantes o reales. Esta aproximación al uso de efectivo en la economía española se compone de los billetes y monedas en circulación, los depósitos a la vista y los depósitos de ahorro;

**$Y_r$**  = renta real regular o legal. Con la utilización de esta variable se pretende aproximar la demanda de efectivo vinculada a la realización de transacciones económicas regulares (observables) e informales (no observables);

**P** = índice de precios al consumidor. Con esta variable se pretende reconocer que la inflación representa un costo de oportunidad a la hora de mantener posiciones en efectivo con rendimiento nulo o relativamente mucho menor que el de otros activos financieros o reales;

**T** = variable representativa de las condiciones fiscales. En nuestro caso se ha seleccionado la recaudación obtenida por la imposición directa;

**D** = variable ficticia. La inclusión de esta variable permite aproximar los grados de restricción en la legislación de las operaciones financieras representativas de la utilización de activos fiscalmente opacos. De esta manera se puede representar el proceso gradual de eliminación de los

saldos vivos de activos opacos fiscalmente y, por tanto, la desaparición de otras vías distintas al efectivo para ocultar la renta procedente de actividades irregulares. De acuerdo con esta idea, la variable adopta los valores siguientes: 0 entre 1964 y 1984, 1 entre 1985 y 1987, 2 entre 1988 y 1990, 3 desde 1991 hasta 2001.

La elección de los cuatro tramos anteriores se justifica de acuerdo con los acontecimientos siguientes:

- i) Antes de 1984 no se había establecido en España ningún tipo de restricción en activos opacos fiscalmente, por esta razón la variable toma el valor 0;
- ii) En 1984, además de la Ley de reforma del IRPF, se aprueba la Ley para el régimen fiscal de determinados activos financieros, que impone tanto las retenciones como la obligación de tributar sobre activos financieros hasta ese momento exentos;
- iii) Entre 1988 y 1990 se producen varios hechos que implícitamente equivalen al establecimiento de restricciones significativas por la legislación fiscal. Entre éstas pueden destacarse en primer lugar la reducción del tipo de interés medio de los Pagarés del Tesoro en 1988, que se habían revelado como uno de los principales instrumentos de canalización de la economía informal; en segundo lugar, la investigación por parte del Ministerio de Hacienda en las operaciones de seguro de prima única y, finalmente, la regulación en 1989 de las transferencias de activos financieros privados y la limitación de la emisión de pagarés forales;
- iv) En 1991 la Ley del impuesto sobre la renta que considera la eliminación de los Pagarés del Tesoro. Con la promulgación de la Ley de fiscalidad de los activos financieros, en 1985, comenzó a debilitarse el procedimiento de financiación basado en coeficientes de inversión obligatoria y en los Pagarés del Tesoro, que tuvieron el monopolio de la opacidad fiscal hasta que fueron sustituidos por deuda pública especial en 1991, como un modo de regularización fiscal. De esta manera, los pagarés en manos de particulares pudieron convertirse en este tipo específico de deuda, que paulatinamente terminaría por desaparecer en 1997. Los pagarés que estaban en poder del sistema crediticio, con objeto de cumplir el coeficiente de inversión obligatoria, desaparecieron con este último en 1993. Por último, se mantiene el valor de la variable ficticia para significar la mayor presencia de controles legales y actividades inspectoras y sancionadoras de la administración tributaria española para evitar las actividades de ocultación.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argimón, I., *et al* (1999), *El sector de las administraciones públicas en España*, Madrid, Banco de España, Estudios Económicos, núm. 68.

- Banco de España (1994 a 2002), *Informe Anual*, varios años, Madrid.
- Cagan, Ph. (1958), "The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply", *Journal of Political Economy*, vol. 3, núm. 66, pp. 302-328.
- Charemza, W. W., y D. F. Deadman (1997), *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*, Reino Unido, Edward Elgar Published Lim, segunda edición.
- Contini, B. (1981), "Labor Market Segmentation and the Development of the Parallel Economy. The Italian Experience", *Oxford Economic Papers*, vol. 4, núm. 33, pp. 401-412.
- (comp.) (1982), *The Second Economy of Italy*, pp. 131-159.
- Dallago, B. (1990), *The Irregular Economy: The "Underground Economy" and The "Black Labor Market"*, U. K. Publising Co., Dartmouth.
- Del Boca, D. (1981), "Parallel Economy and Allocation of Time", *Micros: Quartely Journal of Microeconomics*, vol. 2, núm. 4, pp. 13-18.
- Dilnot, A., y C. N. Morris (1981), "What Do We Know About the Black Economy?", *Fiscal Studies*, vol. 2, núm. 1, marzo, pp. 58-73.
- Feige, E. L. (1979), "How Big is the Irregular Economy?", *Challenge*, vol. 1, núm. 22, pp. 5-13.
- Frey, B., y H. Weck-Hanneman (1983), "What Produces a Hidden Economy? An International Cross-section Analisis", *Southern Economic Journal*, núm. 49, IERE, Universidad de Zurich.
- , y — (1984), "The Hidden Economy as an Unobserved Variable", *European Economic Review*, vol. 26, núms. 1-2, pp. 33-53.
- Gadea, M. D., y J. M. Serrano-Sanz (2002), "The Hidden Economy in Spain – A Monetary Estimation, 1964-1998", *Empirical Economics*, núm. 27, páginas 499-527.
- González-Páramo, J. M. (2001), *Costes y beneficios de la disciplina fiscal: La Ley de Estabilidad Presupuestaria en perspectiva*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- Gutmann, P. M. (1977), "The Subterranean Economy", *Financ. Analyst Journal*, vol. 1, núm. 34, pp. 24-27.
- Hill, R., y M. Kabir (1996), "Tax Rates, the Tax Mix, and the Growth of the Underground Economy in Canada: What Can We Infer?", *Canadian Tax Journal*, núm. 44, pp. 1552-1583.
- Isachsen, A. J., J. Kovland y S. Strom (1982), *The Hidden Economy in Norway*, V. Tanzi (comp.), *The Underground Economy in the United States and Abroad*, Lexington, D. C. Heath, pp. 209-231.
- , S. O. Samuelson y S. Strom (1985), "The Behavior of Tax Evaders", G. Gaertner y A. Wenig (comps), *The Economics of the Shadow Economy*, Studies in Contemporary Economics, 4, Berlín, Springer Verlag.
- Jareño, J., y J. C. Delrieu (1993), "Opacidad fiscal, renta y dinero: Una aproximación a la demanda de efectivo en España", *Moneda y Crédito*, núm. 197, pp. 63-90.

- Johansen, S. (1995), "Likelihood. Based Inference in Cointegrated Vector Auto-regressive Models", Advanced Text in Econometrics, Oxford, Oxford University Press.
- , y K. Juselius (1995), "Testing Structural Hypotheses in a Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK", *Journal of Econometrics*, núm. 53, pp. 211-244.
- Matea, M., y J. Martínez Pagés (2002), "El mercado de la vivienda en España", Banco de España, *Boletín Económico*, septiembre, pp. 51-61.
- Mcafee, K. (1980), "A Glimpse of the Hidden Economy and the National Accounts", *Economic Trends*, núm. 136, pp. 81-87.
- Mogensen *et al* (1995), "The Shadow Economy in Denmark 1994: Measurement and Results", Study núm. 3, Rockwool Foundation Research Unit., Copenhagen.
- Naredo, J. M. (1996), *La burbuja inmobiliario-financiera en la coyuntura económica reciente*, Madrid, Siglo XXI de España Editores.
- O'Neill, D. (1983), "Growth of the Underground Economy 1950-81: Some Evidence from the Current Population Survey", Study for Joint Economic Committee, 98-122, Washington, U. S. Government Printing Office.
- Schneider, F. (1997), "El tamaño de la economía sumergida en los países de Europa occidental", *Ekonomiaz*, núm. 39, pp. 136-151.
- , y D. Enste (2000), "Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences", *Journal of Economic Literature*, núm. 38, pp. 77-114.
- Smith, S. (1986), *Britain's Shadow Economy*, Oxford, Clarendon Press.
- Spiro, P. (1994), "Estimating the Underground Economy: A Critical Evaluation of the Monetary Approach", *Canadian Tax Journal*, núm. 42, páginas 1059-1081.
- Tanzi, V. (1980), "The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications", *Banca Nazionale del Lavoro*, núm. 135, vol. 4, pp. 427-453.
- Thomas, J. J. (1992), *Informal Economic Activity*, LSE Handbooks in Economics, Londres, Harvester Wheatsheaf.