

Universidad de Huelva

Departamento de Economía General y Estadística



Previsión y seguimiento de las cuentas económicas del Sector Público : aspectos generales y aplicación al caso de las Administraciones Públicas españolas

**Memoria para optar al grado de doctora
presentada por:**

Teresa Leal Linares

Fecha de lectura: 18 de enero de 2010

Bajo la dirección del doctor:

Javier J. Pérez García

Huelva, 2010

ISBN: 978-84-92944-38-5

D.L.: H 123-2010

Universidad de Huelva

Departamento de Economía General y Estadística
Unidad docente de Teoría Económica y Economía Política

**Previsión y seguimiento de las cuentas
económicas del Sector Público: aspectos generales
y aplicación al caso de las Administraciones
Públicas españolas**

Tesis doctoral

Presentada por:
Teresa Leal Linares

Dirigida por:
Dr. Javier J. Pérez García

Huelva, 2009

What we know is a drop, what we ignore is an ocean
Isaac Newton

A la vida

Agradecimientos

Esta Tesis no habría sido posible sin el apoyo de muchas personas, pero de manera relevante quisiera agradecerla a Javier, mi director de Tesis, por su paciencia, comprensión, entusiasmo, buen hacer, profesionalidad, humildad y de manera significativa, por su sabiduría, tanto en conocimientos científicos como de la vida, sabiendo dar a las cosas su justa importancia y medida.

También quisiera agradecer al Centro de Estudios Andaluces los primeros apoyos para la realización de la Tesis, así como la financiación de parte de ella gracias a la concesión del Proyecto ECO-3. A Diego Pedregal, Mika Tujula y Jean-Pierre Vidal, con cuya valiosa ayuda y constantes aportes contribuyeron a la finalización de este trabajo. A los asistentes a la sesión sobre financiación autonómica de la XXX Reunión de Estudios Regionales, a los asistentes a la sesión “Leading Indicators” del 25th International Symposium on Forecasting (ISF), y a los asistentes a la sesión “Macroeconomic Forecasting” del ISF2008 por sus útiles y certeros comentarios. También quisiera agradecer las intervenciones de los asistentes a los diversos seminarios impartidos en el Centro de Estudios Andaluces, Universidad Pablo de Olavide, Banco Central Europeo y Banco de España, así como a las opiniones de los evaluadores anónimos de algunos capítulos de este trabajo.

A Jesús Rodríguez, quien me ayudó a dar los primeros pasos en mi etapa investigadora.

En todos estos años de duro trabajo, esfuerzo y sacrificio muchas han sido las personas que han estado a mi lado brindándome su apoyo, ánimo, cariño, paciencia y amistad incondicional. A Manuel, Rafael, Patricia, Montse, Antonia, a mi familia y a todas las que me apoyaron en los momentos críticos. A todas ellas, que aún sin nombrarlas saben quienes son, mi más sincera gratitud, aprecio y cariño.

Y, en especial, a mis dos tesoros, Óscar y Lucía.

Indice

Resumen	5
Summary	11
Capítulo 1 Introducción	15

1.1 La literatura sobre predicción fiscal: enseñanzas y retos

1	Introducción	17
2	Principales temas de la literatura	22
3	La evaluación de las predicciones: ¿hay algo que aprender de la literatura sobre los errores de previsión fiscal?	25
3.1	Sesgo	26
3.2	Eficiencia	28
3.3	Precisión	29
3.4	Causas de los errores de predicción	29
4	Decisiones básicas en predicción fiscal	32
4.1	Métodos de predicción	33
4.2	Supuestos de política fiscal	38
4.3	Horizonte de predicción	42
	<i>Previsiones presupuestarias a corto plazo</i>	42
	<i>Previsiones presupuestarias a medio plazo</i>	45
	<i>Previsiones presupuestarias a largo plazo</i>	48
4.4	El nivel de desagregación	49
5	Conclusiones	52
	Bibliografía	53

1.2 El déficit ajustado del ciclo económico y la política fiscal: implicaciones de las estimaciones de la Comisión Europea y del Fondo Monetario Internacional

1	Introducción	65
2	Datos	67
3	Análisis	67
4	Conclusiones	72
	Bibliografía	73

1.3 Sobre la disponibilidad de datos públicos fiscales no financieros en la Web

1	Introducción	75
2	Búsqueda de datos por sectores institucionales	76

2.1	Administraciones Públicas (Total)	77
2.2	Administración Central. Estado y Organismos de la Administración Central	80
2.3	Comunidades Autónomas	83
2.4	Corporaciones Locales	84
2.5	Administraciones de la Seguridad Social. Sistema de la Seguridad Social y Otras Administraciones de la Seguridad Social	84
3	Búsqueda de datos por fuentes	87
3.1	Ministerio de Economía y Hacienda	87
3.1.1	BDSICE	87
3.1.2	Intervención General de la Administración del Estado (IGAE)	89
3.1.3	Secretaría General de Presupuestos y Gastos (SGPG)	93
3.1.4	Instituto de Estudios Fiscales	94
3.1.5	Instituto Nacional de Estadística (INE)	94
3.2	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	95
4	Búsqueda de datos por Frecuencia Temporal	96
5	Búsqueda de Datos por tipo de dato	97
6	Conclusiones	103

Capítulo 2 Seguimiento y control de las Cuentas Públicas 105

2.1 Seguimiento de objetivos fiscales anuales: una aplicación con datos regionales

1	Introducción	107
2	Metodología	109
3	Datos y resultados	112
3.1	Datos	113
3.2	Impuestos directos	115
3.3	Impuestos indirectos	117
3.4	Tasas, precios públicos y otros ingresos	119
3.5	Recaudación total	121
4	Conclusiones	123
	Bibliografía	124

2.2 Seguimiento y control de las Cuentas Públicas a partir del establecimiento de pautas de comportamiento mensual

1	Introducción	125
2	Datos	127
3	Metodología	128
4	Resultados	130
4.1	Análisis 2007-2008 para EU6	130
4.2	Análisis 2007-2008 para el desglose de los recursos y empleos no financieros del sector Estado español	135

4.3	Análisis contra factual y en tiempo real para el desglose de los recursos y empleos no financieros del sector Estado español	137
5	Conclusiones	141
	Bibliografía	141
Capítulo 3 Errores de predicción presupuestaria		145
3.1 ¿Son los presupuestos del Estado un buen predictor de la actividad presupuestaria del Estado?		
1	Introducción	147
2	Los datos	150
3	Análisis de errores. Metodología y resultados	158
	3.1 Precisión de los errores a lo largo del tiempo	158
	<i>Precisión cuantitativa</i>	162
	<i>Precisión direccional</i>	170
	3.2 Eficiencia en la planificación y ejecución del presupuesto	172
	<i>Eficiencia débil</i>	172
	<i>Eficiencia fuerte</i>	177
	3.3 Comparación con técnicas alternativas	184
4	Conclusiones	187
	Bibliografía	188
Capítulo 4 Sistema de indicadores para seguimiento y previsión		193
4.1 Un sistema ARIMA con agregación temporal para la previsión y el seguimiento del déficit del Estado		
1	Introducción	195
2	Datos	199
3	Metodología	201
	3.1 Estimaciones de los modelos ARIMA estacionales mensuales	201
	3.2 Agregación de los modelos ARIMA estacionales mensuales	202
	3.3 Diseño del ejercicio de predicción	203
4	Resultados	205
	4.1 Estimaciones de los modelos ARIMA estacionales mensuales	206
	4.2 Agregación anual de los modelos ARIMA mensuales	210
	4.3 Predicción	211
	4.4 Evaluación de las predicciones	215
5	Conclusiones	218
	Bibliografía	220
	Anexo	222
4.2 La supervisión a corto plazo del Sector Público con modelos de frecuencias mixtas		

1	Introducción	225
2	Descripción de los datos y algunos hechos estilizados	229
	2.1 Los datos	229
	2.2 Hechos estilizados	231
3	Los modelos Estado Espacio	235
	3.1 Modelo para un subsector de las AAPP	236
	3.2 Modelo incluyendo el agregado de las AAPP y subsectores	240
4	Ejercicio	241
	4.1 Estadísticas de la actuación predictiva: predicciones para el año en curso	241
	4.2 Estadísticas de la actuación predictiva: predicciones trimestrales	245
	4.3 Una ilustración en tiempo real	246
5	Conclusiones	249
	Bibliografía	250

Conclusiones y líneas futuras de investigación	253
---	------------

Resumen

Uno de los logros de la democracia es la responsabilidad de los gobiernos en el uso de los fondos públicos, reflejado en la elaboración y ejecución de los presupuestos públicos. Esta responsabilidad incluye una comprensión clara de los efectos que la evolución macroeconómica y las acciones discrecionales del gobierno tienen sobre los ingresos y gastos públicos. Esto ha llevado gradualmente a la creación de instituciones y procedimientos presupuestarios y, finalmente al desarrollo de técnicas de predicción fiscal y supervisión. Por tanto, no sorprende que la previsión y el seguimiento fiscal hayan recibido siempre atención de los políticos, las autoridades monetarias, las organizaciones económicas internacionales, los analistas de mercados financieros, las agencias de clasificación, los centros de investigación y del público general.

En primer lugar, y de manera introductoria, analizamos las principales cuestiones y problemas que se presentan en la previsión fiscal. En concreto, (i) estudiamos la actuación de los analistas que elaboran las previsiones. Es cierto que los objetivos presupuestarios han sido particularmente criticados por presentar sesgos sistemáticos como resultado del establecimiento de objetivos poco realistas y políticamente motivados, lo que ha causado el levantamiento de voces demandando la necesidad de que las predicciones fiscales en Europa las realice una institución independiente que evite estas desviaciones. Si bien la literatura ampliamente confirma que las predicciones realizadas por los gobiernos no sólo son inexactas sino que, además, presentan sesgos sistemáticos, parece que las causas de dichos errores no han sido suficientemente estudiadas por la literatura y, en particular, su relación con los objetivos políticos al servicio de los cuales están, en principio, las predicciones fiscales y los métodos de predicción; (ii) tratamos de identificar los mejores métodos de predicción fiscal utilizados por los analistas, pero los resultados no son concluyentes. Esta situación es reflejo del trabajo diario que realizan, ya que no sólo han de elegir el método, sino que han de elaborar predicciones macroeconómicas y fiscales consistentes y decidir en qué medida las previsiones fiscales deben basarse en el juicio y la experiencia más que en técnicas econométricas o de modelización, así como cuál debe ser el horizonte de predicción o el nivel de desagregación de las previsiones fiscales.

En general, el mensaje principal que se desprende de la revisión de la literatura y de los problemas a los que se enfrenta el analista es que a pesar de la importancia de contar con predicciones cuantitativas fiables, una buena predicción fiscal no es necesariamente la mejor desde un punto de vista estadístico, sino aquella que permita una comprensión profunda de la evolución presupuestaria y constituya una base sólida para la elaboración de la política fiscal. Teniendo esto en cuenta, se puede comprender fácilmente la lógica que subyace a las decisiones tomadas por los analistas en términos de procedimientos, supuestos, horizontes de predicción o niveles de desagregación. La predicción fiscal es más un arte que una ciencia, pero un arte que debe estar al servicio de los debates y decisiones de política fiscal más que un ejercicio que sólo pueda ser evaluado sobre la base de un conjunto de indicadores de la actuación de la previsión fiscal; (iii) consideramos el concepto de déficit ajustado del ciclo económico, indicador del estado de las finanzas públicas que ha ido ganando peso en los últimos años, especialmente en el seno de la Unión Europea y en concreto gracias al Pacto de Estabilidad y Crecimiento (PEC) en el que se exige como objetivo presupuestario a medio plazo un CAB próximo al equilibrio o con superávit, lo que permitiría hacer frente a las fluctuaciones normales del ciclo a través de los estabilizadores automáticos sin sobrepasar el límite de 3% del PIB de déficit total, centrándonos en las estimaciones de las previsiones y revisiones del componente cíclico que anualmente, en otoño, presentan la Comisión Europea (CE) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) para la eurozona. Además, a través de la observación del déficit estructural, estimado por la CE y el FMI, podemos observar el modelo de política fiscal previsto por cada país desde el año 2001 hasta el previsto para 2007 y ver ex post los mensajes lanzados por cada institución. Nuestro objetivo no es marcar las diferencias entre ambas instituciones, sino mostrar las diferentes implicaciones que para la toma de medidas de política económica se derivarían de adoptar una visión acorde con las distintas estimaciones; (iv) por último, pero no menos importante, estudiamos la accesibilidad, transparencia y disponibilidad de los datos públicos no financieros del sector de las Administraciones Públicas españolas disponible en la Web, como fuente primaria de información.

Dados unos objetivos o previsiones fiscales anuales es necesario establecer un sistema de seguimiento, control o alerta temprana intra-anual que permita detectar las posibles desviaciones de dichos objetivos o la actualización de las previsiones con el fin de

poder tomar las medidas políticas oportunas en el caso que sea necesario. Por ello es fundamental ir incorporando toda la información estadística que se va generando mensual o trimestralmente a lo largo del año. Habitualmente el control y seguimiento de los objetivos fiscales es una de las fases más importantes y descuidadas del proceso presupuestario, pues normalmente se limita a un mero control contable. Es por ello que, en segundo lugar, proporcionamos dos herramientas de control para las cuentas públicas que nos permiten (i) evaluar la probabilidad de alcanzar un objetivo anual prefijado en cualquier momento del año y (ii) evaluar la significatividad de las desviaciones mensuales observadas respecto a su pauta de comportamiento habitual. El primer caso lo aplicamos al seguimiento de los objetivos anuales de recaudación tributaria de la Comunidad Autónoma andaluza; y el segundo, a las desviaciones observadas en los ingresos, gastos y déficit de las cuentas públicas de 5 países del área euro, y España, con especial atención a las distintas subpartidas fiscales españolas, ofreciendo un análisis concreto para 2009.

El seguimiento de las cuentas públicas nos permite evaluar a lo largo del año la probabilidad de alcanzar el objetivo o previsión anual pero, una vez obtenido el dato final, y en el caso de que se hayan producido desviaciones, esperadas o no, se hace necesario estudiar el por qué de dicha particularidad con el fin de tener en cuenta las causas, controlables o no, en los próximos ejercicios económicos. En concreto, el análisis de las desviaciones entre los presupuestos inicialmente aprobados y los resultados de su ejecución y de sus causas puede ser relevante para, entre otros factores, mejorar la planificación presupuestaria. En este sentido, los trabajos académicos que analizan el comportamiento de las predicciones presupuestarias (u objetivos presupuestarios) suelen encontrar sesgos sistemáticos, generalmente debidos a la fijación de objetivos presupuestarios poco realistas, contaminados por consideraciones de estrategia política y vinculados, a su vez, con sesgos en las predicciones macroeconómicas. Por ello, nuestra tercera meta es analizar los errores observados desde 1985 hasta 2006 en el proceso de planificación y ejecución del presupuesto no financiero del Estado para el caso español, con el fin de identificar la existencia sistemática de errores y sus causas. Aun cuando encontramos que la precisión en la planificación y ejecución de los presupuestos a lo largo del tiempo ha mejorado, un posterior análisis sobre la eficiencia de las previsiones, tanto en relación a la posible

presencia de desviaciones sistemáticas como en cuanto a la no utilización de toda la información disponible en el momento de realizar las previsiones o al menos de no incorporarla de manera eficiente, confirma los resultados previos de la literatura en relación con la existencia de un sesgo a la baja (conservador), especialmente desde el lado de los ingresos (se proyectan unos ingresos que acaban siendo sistemáticamente inferiores a los observados), y la no utilización eficiente de al menos parte de la información disponible, política, económica o institucional, en la planificación y ejecución del presupuesto.

Posiblemente la escasez y difícil compilación de bases de datos fiscales a las frecuencias mensual y trimestral por personas ajenas a las Administraciones Públicas (AAPP) (como analizamos en la primera parte de este trabajo) han provocado que la literatura académica haya prestado tradicionalmente poca atención en el caso de los países europeos al uso de datos de frecuencia mayor a la anual para predecir objetivos fiscales anuales. No obstante, la disponibilidad de datos trimestrales siguiendo la metodología del Sistema Europeo de Cuentas SEC95 para el sector de las AAPP de la mayoría de los países europeos (a partir de abril de 2006), junto con un creciente interés por el estudio de la capacidad informativa de los datos de contabilidad pública de la Administración central y otros sectores de las AAPP han generado una reciente literatura sobre el desarrollo de herramientas de alerta temprana para las variables fiscales que demuestran que los datos fiscales intra-anales, cuando se modelan adecuadamente, contienen información extremadamente valiosa y útil para la previsión anual de los agregados fiscales, permitiendo la detección temprana de episodios de deterioración (o mejora) fiscal que los métodos tradicionales. En esta línea de artículos se ubica la última parte de este trabajo, (i) previamente, desarrollamos un sistema de indicadores fiscales obtenidos a partir de datos de frecuencia mensual para el seguimiento y la previsión del déficit anual del Estado según la definición del SEC95. Aprovechamos la riqueza y accesibilidad de datos mensuales SEC95 referentes al sector Estado para comprobar la coherencia de su evolución con los objetivos anuales fijados para las principales partidas de ingresos y gastos del presupuesto para el período 1990-2004. La idea subyacente es la relación existente entre las estimaciones de modelos mensuales y anuales a partir de la relación que existe entre los datos en frecuencia mensual y anual de una determinada variable. Dado que la información que se incorpora

en la estimación del modelo mensual es más completa que la utilizada en la estimación del modelo anual, se deduce que el modelo anual no debe ser estimado sino inferido del modelo mensual. (ii) Por último, presentamos un modelo fiscal a corto plazo de frecuencias mixtas estado-espacio multivariante, que incorpora toda la información fiscal anual, trimestral y mensual disponible para el sector AAPP español y sus subsectores, Administración Central, Administraciones de la Seguridad Social, Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales. Aportamos modelos suficientemente detallados y al mismo tiempo aplicables (i) a la supervisión en tiempo real de la política fiscal con especial atención a la evolución trimestral de los datos del sector; (ii) como instrumento para la modificación de las previsiones presupuestarias anuales; (iii) para transformar en datos de Contabilidad Nacional la información mensual disponible de los distintos subsectores del conjunto de las Administraciones Públicas; (iv) para el seguimiento a corto plazo de la evolución de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales.

Este trabajo es un primer intento de desarrollar un modelo fiscal a corto plazo para el total del Sector Público; lógicamente en la medida en que vayamos incorporando la información disponible por subsectores, el modelo se iría afinando. Por diferentes motivos, consideramos nuestro modelo como punto de referencia para la interpretación de los nuevos datos disponibles, y no como sustituto del análisis pormenorizado realizado normalmente por los expertos fiscales, ya que es necesario un conocimiento detallado de las instituciones y de los factores especiales que se completaría con los modelos presentados en este trabajo.

Summary

The accountability of governments for the use of public funds is one of the achievements of democracy, which is reflected in the elaboration and execution of public budgets. Accountability requires a clear understanding of the impact of macroeconomic developments and discretionary government action on both government revenue and expenditure. This has gradually led to the establishment of budgetary procedures and institutions and eventually the development of fiscal forecasting and monitoring techniques. Not surprisingly, therefore, fiscal forecasting and monitoring has always received attention from policy makers, monetary policy authorities, international economic organisations, financial market analysts, rating agencies, research institutions and the general public.

Two broad topics emerging from the literature on fiscal forecasting are reviewed. First, the performance of fiscal forecasters has been extensively scrutinised. Government targets have in particular been criticised for being systematically biased as a result of setting unrealistic, politically motivated targets, sometimes leading to claims that public finance projections in Europe should be produced by independent authorities to avoid politically-motivated forecast biases. While the literature on forecast performance broadly supports the view that fiscal forecasts prepared by governments tend to be biased, and inaccurate, it seems that the causes for forecast errors have been insufficiently covered in literature, and in particular their relation to the policy objectives served by fiscal forecasts and the forecasting procedures. Second, much effort has been made in order to identify best forecasting practices. However no definitive conclusions have been reached. This situation reflects the daily work of a practitioner, who must make choices on forecasting procedures, and in particular on how to make consistent macroeconomic and fiscal forecasts, on the extent to which fiscal forecasts should be based on judgement and expertise rather than on econometric or modelling techniques, and on both the appropriate horizon and the level of disaggregation of fiscal forecasts.

Overall, the main message that emerges from the review and the dilemmas faced by fiscal forecasters is that, despite the importance of having reliable quantitative predictions, good fiscal forecasts are not necessarily the best in the statistical sense, but they must allow for a thorough understanding of budgetary developments and a sound basis for fiscal policy making. With this in mind one can easily understand the rationale for the choices usually made by fiscal forecasters in terms of procedures, underlying fiscal policy assumptions, forecast horizons or levels of disaggregation. Fiscal forecasting is more an art than a science, but an art that should be to the benefit of informed fiscal policy discussions and sound fiscal policy decisions, rather

than an exercise that can be assessed only on the basis of a set of forecast performance indicators; (iii) Since the inception of Europe's Stability and Growth Pact it was necessary to give a prominent role to the multilateral surveillance of fiscal policy measures adopted by EU members' states. Within this framework a key issues is to assess separately the contribution to changes in the government budget balance of discretionary measures and that of cyclical factors. In this article we analyse the estimations and revisions of the components of the budget balance published by the European Commission and the International Monetary Fund for most Euro zone countries. We do not aim at pointing out the differences between both institutions but rather to show the different implications in terms of fiscal policy decisions that would derive from the different messages sent by both institutions' estimates. We observe discrepancies that should warrant an element of caution to economist trying to use them in their process of economic policy decision; (iv) last but not least, we analyze the accessibility, transparency and availability of the Spanish non-financial public data available on the Web, as basic data source.

To detect possible deviations from the targets or fiscal year forecast is necessary to establish a monitoring, control and intra-annual early warning tool and update the forecasts in order to take timely policy actions if that were the case. It is therefore essential to go into all the statistical information that is monthly or quarterly generated throughout the year. The control and monitoring of fiscal targets is usually one of the most important and mistreated stage in the budget process, as it is generally limited to a mere account control. Therefore, the subsequent analysis is to provide two tools to control the public accounts that allow us to (i) assess the likelihood to achieve a predetermined annual target at any time of year and (ii) assess the significance of the observed monthly deviations respect to its usual behavioural pattern. The first case is applied to the annual tax revenues targets of the Andalusia Spanish region, and the second, to the income, expenditure and deficit deviations observed in the public accounts of 5 euro area countries, and Spain, with special focus on its fiscal categories, providing a specific analysis for 2009.

The monitoring of public accounts enables us to evaluate throughout the year, the probability of achieving the annual target or estimated forecast, but once we know the

final data, and in case of any deviation, expected or not, it is necessary to analyse the reasons in order to take them into account, if it were possible, in the incoming fiscal years. Specifically, the analysis of the divergences between the approved budget and the final results and their causes may be relevant to, among others, to improve budget planning. In this sense, the academic literature that analyze the behaviour of the budget targets often find systematic bias, often due to setting unrealistic, politically-motivated targets, influenced by political strategy reasons and linked to macroeconomic forecast bias. Therefore, our third purpose is to analyze the errors from 1985 to 2006 in the process of budget planning and execution of the non-financial Spanish State in order to identify the existence of systematic errors and their causes. Even when we find that the accuracy in the planning and execution of budgets over time has improved, a further analysis on the efficiency of the forecasts, both in relation to the possible presence of systematic biases in terms of non-use of all available information at the time of the projections or at least not efficiently incorporated, confirms previous results in literature regarding the existence of a negative (conservative) bias, especially for the revenue side (revenues are projected to end up being consistently lower than those observed), and non-efficient use of at least part of the available political, economic or institutional information, in both planning and budget execution.

Maybe, the scarcity and difficult compilation of fiscal database at high frequency levels by external researches (as we analyse in the first part of this work), have traditionally led to the academic literature, at least in Europe, to pay little attention to the use of intra-annual data to forecast annual fiscal targets. However, the availability of quarterly fiscal data in ESA95 terms for most of the European countries, since April 2006), along with an increasing interest for the use of intra-annual data for the different public sub sectors, has generated a recent literature on the development of early warning tools for fiscal variables that shows that intra-annual fiscal data, when modelled appropriately, contains extremely valuable and useful information for forecasting annual fiscal aggregates, enabling earlier detection of episodes of fiscal deterioration (or improvement) than traditional methods. That is the topic of the last part of this work. (i) Previously, we develop a fiscal indicator model to monitor and forecast the annual Spanish State government deficit as defined in national accounts (ESA95) terms using high frequency data. We make use of the huge and available coverage of monthly non-

financial fiscal data for the State sector in ESA95 terms to check the consistency of the evolution of the annual targets set for the main revenues and expenditures budget categories for 1990-2004. The underlying idea is the relationship between the monthly and annual model estimates derived from the relation between the monthly and annual data of a given fiscal variable. Given that the information incorporated in the estimation of the monthly model is more thoroughly than the one used for the estimation of the annual model, it appears that the annual model must not be estimated but inferred from the monthly model; (ii) Finally, we present an state space mixed-frequencies multivariate short-term fiscal model for the Spanish General Government and for each one of its sub sectors: the Central Government Sector, the Social Security Sector and the aggregate of the Regional and Local Government sectors. We provide models detailed enough in coverage, while at the same time manageable, to be used: (i) for real-time monitoring of fiscal policies with a focus on quarterly developments of general government figures; (ii) as an input for the modification of annual fiscal projections; (iii) to bridge (translate) into National Accounts available monthly information for the different sub sectors of the general government; (iv) to make inferences on short-term developments of Regional and Local governments, given the fact that quarterly information for the aggregate of the General Government sector is used in conjunction with monthly information for the Central and the Social Security sectors.

This work has to be seen as a first approach to develop a short-term fiscal model for the General Government; subsequent refinements of the model, especially by further enlarging the data coverage by sub sectors, are warranted. In any case, we see the usefulness of our models as a benchmark for the interpretation of newly available data, and not as a substitute of the in-depth analysis normally carried out by fiscal experts in policy institutions. A detailed knowledge of institutional and special factors is a key ingredient for the short-term analysis of fiscal data, which could be further exploited in conjunction with the models presented in this paper.

Capítulo 1 Introducción

- 1.1 La literatura sobre Predicción fiscal: Enseñanzas y Retos**
- 1.2 El déficit ajustado del ciclo económico y la política fiscal: implicaciones de las estimaciones de la Comisión Europea y del Fondo Monetario Internacional**
- 1.3 Sobre la disponibilidad de datos públicos fiscales no financieros en la Web**

1.1 La Literatura sobre Predicción Fiscal: Enseñanzas y Retos¹

1 Introducción

Uno de los logros de la democracia es la responsabilidad de los gobiernos en el uso de los fondos públicos, reflejado en la elaboración y ejecución de los presupuestos públicos. Esta responsabilidad incluye una comprensión clara de los efectos que la evolución macroeconómica y las acciones discrecionales del gobierno tienen sobre los ingresos y gastos públicos. Esto ha llevado gradualmente a la creación de instituciones y procedimientos presupuestarios y, finalmente al desarrollo de técnicas de predicción

¹ Una versión de este capítulo se encuentra publicada en *Fiscal Studies*, vol. 29, n° 3, pp. 347-386 (2008) junto a J.J. Pérez, M. Tujula y J.P. Vidal. Agradecemos a los evaluadores anónimos, el editor (Gareth Myles), José Marín y Ludger Schuknecht sus útiles comentarios; a Joan Paredes y Marta Rodríguez-Vives por la ayuda con algunos datos y a Helen James por sus sugerencias. Pérez agradece la ayuda recibida del Ministerio de Educación y Ciencia bajo los proyectos SEC 2003-04028/C y SEJ 2006-04803.

fiscal y supervisión. Por tanto, no sorprende que la previsión y el seguimiento fiscal hayan recibido siempre atención de los políticos, las autoridades monetarias, las organizaciones económicas internacionales, los analistas de mercados financieros, las agencias de clasificación, los centros de investigación y del público general.

El Tratado de Maastricht y el PEC han aumentado notablemente el interés en la previsión y supervisión fiscal en Europa, ya que la predicción presupuestaria juega un papel clave en el establecimiento del marco fiscal europeo². El artículo 104 (5) del tratado dice que “si la Comisión considerare que un Estado miembro presenta o puede presentar un déficit excesivo, informará de ello al Consejo”, mientras que las previsiones presupuestarias de la CE se mencionan explícitamente en el PEC como las figuras relevantes para determinar la naturaleza temporal de un déficit excesivo.

En el contexto del marco de supervisión multilateral de la Unión Europea (UE), los Estados miembros envían una vez al año sus Programas de Estabilidad y Convergencia al Consejo de Asuntos Económicos y Financieros (ECOFIN) de la UE y a la CE³. Los programas son preparados por los ministerios de Economía e incluyen previsiones detalladas de las principales variables macroeconómicas y presupuestarias del año en curso y los tres próximos. También describen los principales supuestos y las medidas de política fiscal que subyacen a las predicciones, incluyendo información sobre los efectos del envejecimiento de la población en las finanzas públicas y sobre las reformas estructurales tanto en ejecución como previstas.

La CE evalúa a fondo los programas de estabilidad y convergencia de los Estados miembros, empleando sus propias previsiones como punto de referencia. Comprueba si

² El PEC consistió inicialmente en el Reglamento (CE) n° 1466/97 del Consejo relativo al reforzamiento de la supervisión de las situaciones presupuestarias y a la supervisión y coordinación de las políticas económicas, el Reglamento (CE) n° 1467/97 del Consejo de 7 de julio de 1997 relativo a la aceleración y clarificación del procedimiento de déficit excesivo y a la resolución del 17 de junio de 1997 sobre el PEC. El 23 de marzo de 2005 el Consejo de Europa aprobó por unanimidad la reforma del PEC, que se plasmó en los Reglamentos (CE) números 1055/2005 y 1056/2005, que enmendaban los Reglamentos anteriores.

³ Los Estados miembros de la UE también someten al Consejo y a la CE las notificaciones del PDE dos veces al año, a finales de marzo y septiembre. Incluyen las previsiones del PIB nominal, capacidad (+) o necesidad (-) de financiación del Estado, ingresos totales, gastos totales, deuda bruta para el año corriente y revisiones de los últimos datos. En cuanto a la información solicitada véase con más detalle la versión revisada del código de conducta sobre el contenido y el formato de los programas de estabilidad y convergencia (Comisión Europea 2002 y 2005a).

los objetivos presupuestarios oficiales y las hipótesis planteadas son realistas teniendo en cuenta la información más reciente y el conjunto de medidas de política fiscal previstas. Más importante aún, también comprueba si los Estados miembros se acercan al margen de seguridad respecto al techo del 3% del PIB como valor de referencia para el déficit, y/u otros compromisos adicionales. Una vez hechas las comprobaciones, los programas de estabilidad y convergencia son debatidos en detalle por el comité económico y financiero (CEF) y el consejo de ECOFIN. Finalmente, el consejo de la UE emite un dictamen sobre los diversos programas basado en las recomendaciones de la CE y las consultas con el CEF.

Las previsiones presupuestarias desempeñan un importante papel en el Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC) y en el Banco Central Europeo (BCE) ya que suponen una importante aportación para las previsiones económicas y de inflación que realiza tanto el personal del BCE como del Eurosistema. El objetivo principal es evaluar el impacto de las políticas fiscales sobre la actividad económica y la formación de los precios, contribuyendo así a la toma de decisiones de política monetaria. Las previsiones presupuestarias independientes también permiten al BCE y a los bancos centrales nacionales identificar los posibles riesgos subyacentes a las previsiones fiscales oficiales y participar en discusiones a nivel nacional, europeo e internacional.

Las previsiones presupuestarias son también parte de las proyecciones macroeconómicas semestrales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), quienes además incorporan recomendaciones a los países sobre políticas fiscales estructurales. Los institutos de investigación nacionales también preparan y publican previsiones presupuestarias con el objetivo de formar parte activa en las discusiones nacionales sobre política económica y fiscal. Por último, las instituciones financieras y las agencias de clasificación producen sus propios pronósticos fiscales independientes proporcionando una visión sobre la evolución y perspectivas de la economía junto con otros factores que influyen en las asignaciones de carteras, las decisiones de clasificación, y en última instancia, sobre los precios de los bonos estatales.

Puesto que los gobiernos nacionales formulan sus perspectivas de política fiscal bajo la forma de objetivos o planes anuales más que en predicciones o previsiones, la

estimación de los ingresos y la planificación del gasto son elementos claves en la elaboración de los presupuestos anuales y el establecimiento de los objetivos (multi - anuales). En cambio, el resto de las instituciones implicadas en la previsión fiscal (CE, BCE, bancos centrales nacionales, OCDE, FMI, centros de investigación nacionales, instituciones financieras y agencias de clasificación) tienen como objetivo evaluar si las finanzas públicas se desarrollan en línea con los objetivos presupuestarios oficiales y proporcionando una advertencia oportuna cuando se estén alejando de dichos objetivos, especialmente de ciertas variables fiscales claves, lo que puede provocar gran cantidad de críticas y debates⁴.

Los objetivos/previsiones oficiales son a menudo criticados por presentar desviaciones sistemáticas a consecuencia, por lo general, del establecimiento de objetivos poco realistas y políticamente motivados (Strauch et al. (2004), Moulin y Wiertz (2006)). Jonung y Larch (2006) afirman que en algunos países de la zona euro estas previsiones (objetivos) sistemáticas, han desempeñado un papel importante en la generación de déficits excesivos en el pasado, alegando así, que las previsiones de las finanzas públicas en Europa deberían ser elaboradas por instituciones independientes para evitar la presencia de estos sesgos de motivación política⁵.

Sin embargo, esta conclusión está lejos de ser compartida por muchos, ya que la elaboración de las previsiones fiscales es una actividad compleja que necesita del profundo conocimiento de las instituciones nacionales, datos y otros factores específicos de cada país⁶. La mayoría de los estudios que analizan las series de previsión señalan las previsiones elaboradas por la CE para los países miembros como las más exactas dentro de las organizaciones internacionales que publican previsiones fiscales, debido a su

⁴ Por supuesto, los ministerios de economía o finanzas también supervisan la evolución de los ingresos y gastos del Estado, y suelen proponer partidas presupuestarias complementarias en el caso de que las desviaciones presupuestarias de los objetivos fijados durante el año sean evidentes.

⁵ Este tema sobre la elaboración de las previsiones fiscales (y macroeconómicas) por instituciones independientes, ha recibido últimamente mucha atención (véase por ejemplo el libro de CEPR de Fatas et al. 2003).

⁶ Sobre este tema véase la discusión y los comentarios generales incluidos en el trabajo de Jonung y Larch (2006) (en concreto las páginas 530 y 531). De igual manera Giles y Hall (1998) defienden un incremento en la transparencia de los supuestos subyacentes a las previsiones presupuestarias que permitan el debate público y la presión de la opinión pública más que la creación de instituciones independientes.

carácter de autoridad independiente⁷. Sin embargo, algunas investigaciones recientes (Bruck y Stephan (2006)) ponen en tela de juicio las previsiones de la CE al detectar la presencia de ciertas deficiencias, incluyendo la correlación de los errores de predicción con el ciclo político de ciertos países. Aunque los resultados puedan ser discutidos, es cierto que ha de tenerse cierta cautela a la hora de evaluar el cumplimiento de las previsiones fiscales y sus desviaciones⁸.

A modo de ejemplo, el gráfico 1 muestra la evolución de las previsiones/objetivos presupuestarios elaborados por la CE y por los países de la zona euro. El gráfico muestra, en el panel de la izquierda, las trayectorias previstas por la CE, y el panel derecho, la trayectoria media de los países del área Euro, ambas para el período 1999-2006. Puede observarse un patrón de comportamiento común, ya que ambos conjuntos de previsiones u objetivos comparten un sesgo optimista en los períodos de deterioro del saldo presupuestario y un sesgo pesimista durante los periodos en los que el saldo presupuestario mejora. Este comportamiento tampoco puede separarse del deficiente historial que presenta la “comunidad predictiva” a la hora de anticipar los puntos de inflexión en la actividad económica.

Debido a la creciente importancia y sensibilidad de las previsiones presupuestarias, este trabajo repasa los puntos principales de la previsión fiscal desde el punto de vista del analista, intentando identificar los desafíos actuales y extraer conclusiones de la literatura existente. Tras una breve revisión en la sección 2 de los principales temas tratados en la literatura, la sección 3 examina las medidas que evalúan el comportamiento o precisión de las previsiones fiscales. En la sección 4 se analizan las principales decisiones que han de tomar los analistas a la hora de diseñar su sistema de predicción, es decir, método, horizonte, nivel de desagregación, y supuestos de política fiscal. La sección 5 concluye.

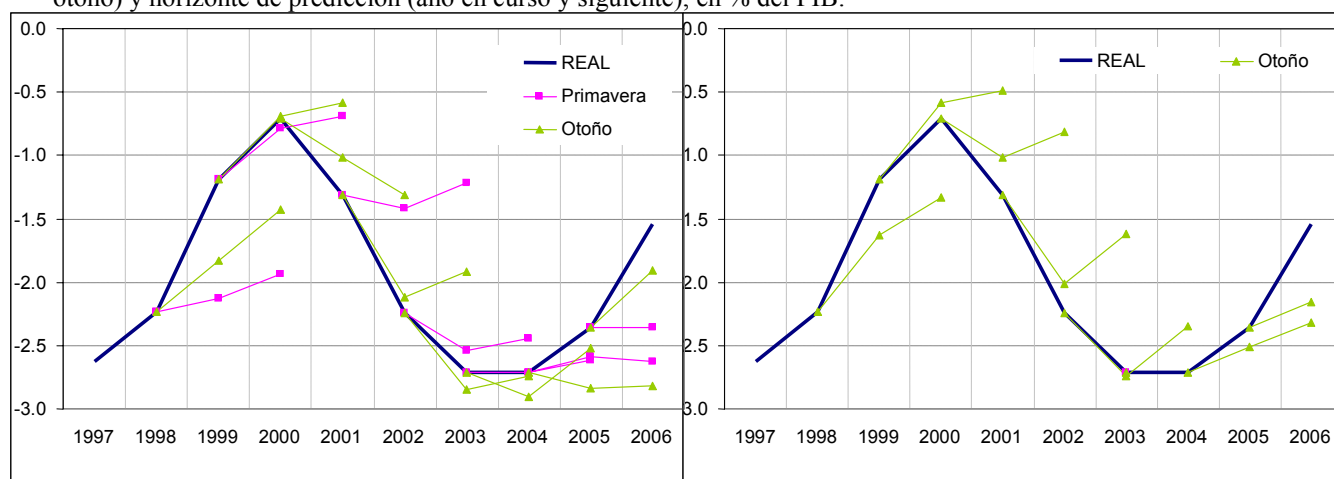
⁷ Como por ejemplo Artis y Marcellino (2001), Keereman (1999) y Melander et al. (2007).

⁸ Aunque Bruck y Stephan (2006) afirman utilizar las previsiones oficiales elaboradas por las propias autoridades nacionales para su análisis, en verdad emplean las previsiones elaboradas por la CE (ver página 4). De esta forma, su afirmación acerca de que “The [Stability and Growth] Pact created incentives for governments to mislead their electorates about budget deficit forecasts, especially in the run up to elections” (página 12), en el caso de ser verdad, sólo podría aplicarse a las previsiones independientes elaboradas por la CE. Este resultado, teniendo en cuenta la literatura existente sobre las características de los errores de previsión del déficit público elaboradas por la CE, es sorprendente y discutible, por no decir más.

2 Principales temas de la literatura

Los factores institucionales determinan en gran parte los objetivos de las previsiones presupuestarias. Éstos también influyen en los principales temas abordados en la literatura académica. El requisito legal en los EE.UU. de que cada Estado ha de presentar un presupuesto equilibrado al final del año fiscal, ha supuesto un importante incentivo para la investigación sobre la previsión fiscal en los EE.UU. En Europa, más recientemente, la necesidad de supervisar si los Estados miembro de la UE cumplían los requisitos del Tratado de Maastricht y del PEC, ha despertado recientemente el interés académico en predicción fiscal.

Gráfico 1: Previsiones de déficit de la Comisión Europea para los países del área Euro (panel izquierdo) y agregación de los objetivos de déficit de los países del área Euro (panel derecho), por ejercicio (primavera y otoño) y horizonte de predicción (año en curso y siguiente), en % del PIB.



Nota: los cambios previstos publicados por las instituciones respectivas se aplican a los déficits presupuestarios del año base para el año t tal y como se publica en la primera entrega de las notificaciones del PDE para el año t (estimación publicada en marzo/abril del año $t+1$ para el año t). El error de previsión se define como $A_t - F_t$ (A_t valor real, F_t valor previsto).

Fuente: Las previsiones de la CE proceden de las publicaciones "Finanzas públicas en la UME" de la CE de primavera y otoño de varios años. Las previsiones del gobierno son los objetivos publicados en las actualizaciones de los Programas de Estabilidad y Convergencia de cada país, en la mayoría de los casos publicados en otoño de cada año t .

Teniendo en cuenta el papel desempeñado por las previsiones de ingresos y gastos en el proceso presupuestario⁹, casi todas los organismos nacionales de política fiscal han

⁹ Una abrumadora mayoría de los trabajos existentes relativos a las previsiones fiscales a corto y medio plazo o que tratan de evaluar el efecto del ciclo económico en el presupuesto, se centran en los ingresos públicos y, en particular, en partidas tales como ingresos por IRPF, IVA y cotizaciones Sociales (véase Lorenzo et al. (1998) y Van den Noord (2000)). Sin embargo, no es extraño ver modelos de previsión a corto plazo sobre el gasto público como, por ejemplo, Mandy (1989) para los fondos del subsidio de desempleo, o Tridimas (1992), Pike y Savage (1998), Sentance et al. (1998) y Giles y Hall (1998) para una visión conjunta de los ingresos y gastos públicos. Esto es aún más común en lo que respecta a las

aplicado algún tipo de procedimiento de previsión basado bien en juicios, simples regresiones, métodos de series temporales, modelos estructurales macro-económicos o bien, y más común, en alguna combinación de las alternativas anteriores. La necesidad de diseñar un procedimiento flexible para acomodar las necesidades del día a día de la política fiscal entra en conflicto con el uso de las herramientas apropiadas. Este ajuste entre flexibilidad y técnica es lo que ha guiado el debate entre los académicos y los analistas sobre cuál es el procedimiento que mejor se adapta a las necesidades políticas y a la exactitud formal.

Teniendo en cuenta lo anterior, detectamos dos grandes temas analizados en la literatura. En primer lugar, algunos trabajos analizan los procedimientos adecuados para la previsión fiscal en base a comparaciones sobre la precisión de la previsión. En segundo lugar, en función del procedimiento, otros trabajos analizan las características de las previsiones en términos de desviaciones (sistemáticas) y falta de racionalidad.

Del estudio de la literatura disponible no está claro que método deben adoptar las autoridades fiscales y monetarias, las organizaciones económicas internacionales, los analistas de mercados financieros, las agencias de clasificación o los institutos de investigación para elaborar sus previsiones. Bretschneider et al. (1989) comparan la exactitud predictiva de diferentes métodos. En base a sus resultados, concluyen que una combinación de juicio y sencillas ecuaciones econométricas producen mejores resultados que las series temporales y modelos econométricos complejos, debido al conocimiento que tienen los analistas sobre determinados acontecimientos. Grizzle y Klay (1994) también muestran la ventaja de combinar el criterio o juicio y métodos simples en comparación con técnicas más complicadas. De la misma manera, Lawrence *et al.* (1998) también defienden la utilización de métodos de regresión sencillos en base a su transparencia. Baguestani y McNown (1992) y Nazmi y Leuthold (1988) confirman la viabilidad de las técnicas de series temporales para la predicción de los ingresos fiscales, mientras que Fullerton (1989) y Litterman y Supel (1983) proporcionan pruebas que apoyan la combinación de diferentes técnicas de predicción.

previsiones a largo plazo del gasto social (véase por ejemplo, Franco y Marin (2004)) que intentan evaluar el impacto del envejecimiento de la población en el sostenimiento de las finanzas públicas.

Pike y Savage (1998), Sentance *et al.* (1998), Cao y Robidoux (1998), Giles y Hall (1998) y Willman *et al.* (2000) presentan el lado fiscal de los modelos macroeconómicos estructurales. Los modelos macroeconómicos, como herramientas de iteración para la elaboración de las previsiones presupuestarias, permiten estimar los efectos de la política fiscal sobre la actividad económica. Además, garantizan la coherencia entre las previsiones macroeconómicas, de inflación y presupuestarias. Sin embargo, a menudo estos modelos tienen tal nivel de agregación que difícilmente producen previsiones de ingresos y gastos lo suficientemente detalladas, lo que es necesario para una evaluación profunda de las finanzas públicas¹⁰.

Algunas organizaciones internacionales han optado por seguir un proceso iterativo para superar las deficiencias relacionadas con la utilización de los grandes modelos macroeconómicos en el ejercicio de previsión. Esto se ha hecho ligando modelos fiscales satélites suficientemente detallados con los grandes modelos macroeconómicos independientes alcanzando - si no completamente – un alto grado de coherencia con las previsiones finales (véase Banco Central Europeo (2001)) consiguiendo al mismo tiempo un gran nivel de desagregación de los ingresos y gastos necesario para la valoración de la previsión presupuestaria y de la política fiscal.

Una gran parte de la literatura ha analizado la implicación de los procedimientos políticos e institucionales en los sesgos que aparentemente presentan las previsiones de ingresos y gastos¹¹, y la naturaleza y características de los errores de previsión en países¹² y organizaciones internacionales¹³. Las principales lecciones que podemos extraer de esta parte de la literatura son: (i) hay evidencias que muestran la presencia de sesgos sistemáticos de causa política o institucional en las previsiones de ingresos en

¹⁰ Para una discusión sobre el liderazgo de los bloques fiscales en modelos macroeconómicos ver Bryant y Zhang (1996a y 1996b), el modelo QUEST de la Comisión Europea en Roeger y in 't Veld (1997), el modelo MULTIMOD del FMI en Laxton *et al.* (1998), y el modelo del Eurosistema en Fagan *et al.* (2001) y Fagan y Morgan (2005).

¹¹ Auerbach (1995 y 1996), Plesko (1988), Feenberg *et al.* (1989), Bretschneider *et al.* (1989), Shkurti y Winefordner (1989), Cassidy *et al.* (1989), Bruck y Stephan (2006), Jonung y Larch (2006), Pina y Venes (2007) y Boylan (2008).

¹² Cohen y Follete (2002), Campbell y Ghysels (1995), Jennes y Arabackyj (1998), Auerbach (1999), Gentry *et al.* (1989), Fullerton (1989), Melliss (1996), Melliss y Whittaker (1998), Baguestani y McNown (1992), Mühleisen *et al.* (2005), Moulin y Wierst (2006), Strauch *et al.* (2004).

¹³ Artis y Marcellino (1998 y 2001), Pons (2000), Keereman (1999), o Golosov y King (2002).

Europa, mientras que en EE.UU. no es tan evidente; (ii) la calidad de la previsión empeora a medida que crece el horizonte de predicción; (iii) la existencia de predicciones de agencias independientes tienden a incrementar la calidad de la previsión (véase también Giles y Hall (1998)); (iv) no obstante, el poseer información es importante, ya que las previsiones independientes tienden a ser menos exactas que las de la propia institución; (v) las decisiones políticas no previstas y los cambios institucionales tienen un impacto significativo en el comportamiento de los errores de previsión a lo largo del tiempo.

En la sección 3 y 4 se explican los dos temas anteriormente destacados de la literatura: (i) la actuación de los analistas; y (ii) las técnicas apropiadas para la previsión fiscal.

3 La evaluación de las predicciones: ¿hay algo que aprender de la literatura sobre los errores de previsión fiscal?

En la literatura académica hay una gran cantidad de trabajos que evalúan la trayectoria de las predicciones, especialmente más las macroeconómicas que las fiscales.

Cualquier comparación sobre la exactitud de la previsión tiene que ser tomada con cautela. En primer lugar, la información de la que se dispone a la hora de elaborar las previsiones es mucho menor que la disponible al realizar las comparaciones a posteriori. Por ejemplo, las revisiones del PIB, los retrasos en la disponibilidad de los datos fiscales y sus frecuentes revisiones y, más importante aún, los cambios en políticas anunciadas o la aparición de políticas no anunciadas, hacen necesaria una comprobación minuciosa de la información disponible en el momento de elaborar la previsión, de modo que la evaluación sea justa e informativa. En segundo lugar, la evaluación de predicciones puntuales de ciertas variables (como la capacidad/necesidad de financiación de las AA.PP.) no permite una valoración exhaustiva de un conjunto de previsiones donde todas las variables económicas y fiscales se determinan conjuntamente.

No obstante, la evaluación de las previsiones es un elemento crucial en el proceso de predicción. Es relevante a efectos de control y permite la mejora de las predicciones gracias al estudio de los errores pasados. Los errores de predicción sistemáticos, sesgados o cuantificables de ciertos ítems podrían permitir a los analistas fiscales

identificar las debilidades de sus procedimientos, ya sea en términos de metodología, debates o del proceso de toma de decisiones.

¿Qué se puede aprender de la literatura que analiza los errores de predicción fiscal por organizaciones internacionales y organismos gubernamentales? Desde un punto de vista teórico (véase, por ejemplo, Musso y Phillips (2002) o Auerbach (1999)) una serie de errores de previsión debe analizar en tres frentes: insesgadez, eficiencia y precisión. Obviamente, además del estudio histórico de los errores, un analista necesita comprender las causas de los errores en el corto plazo.

A modo de ejemplo, el gráfico 2 muestra la distribución de los errores de previsión del saldo presupuestario para un conjunto de 15 países, obtenida a partir de las previsiones de primavera y otoño de la CE¹⁴. El gráfico presenta la distribución estadística de los errores de previsión y su evolución por semestre. La distribución muestra una ligera tendencia a subestimar el saldo presupuestario lo que indicaría la presencia de un sesgo o desviación en el conjunto mostrado. Esto parece ser especialmente cierto para las previsiones de otoño del año en curso. Los errores de previsión del crecimiento del PIB real (Gráfico 3) podrían explicar dicha situación ya que también tienden a la baja en las mismas previsiones de otoño.

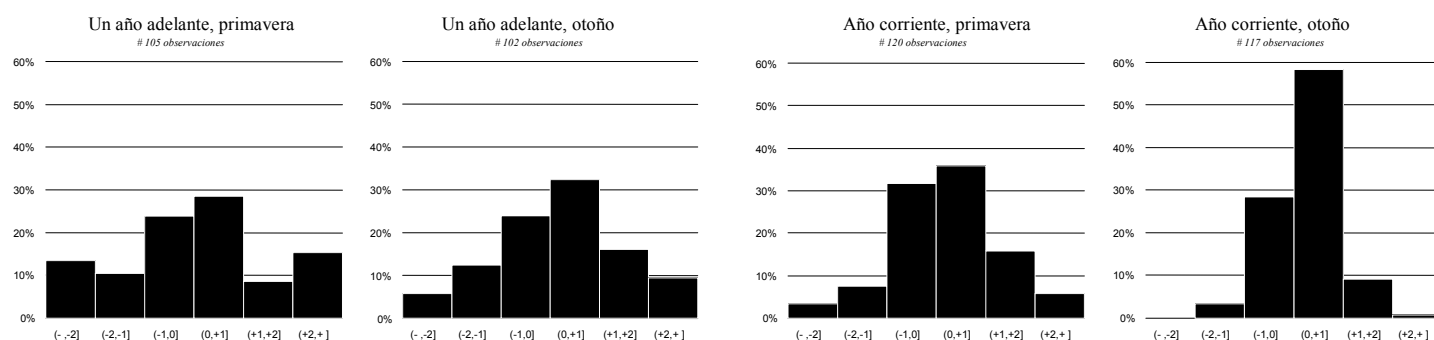
3.1 Sesgo

Como Auerbach (1999) sostiene, si los costes de los errores de previsión fueran simétricos (es decir, que los errores positivos tuvieran las mismas implicaciones que los errores negativos), las previsiones no deberían presentar ninguna sesgo sistemático (es decir, en términos medios el error de predicción no debería ser significativamente distinto de cero).

Sin embargo, hay razones para suponer que las funciones de pérdida de los gobiernos no son simétricas. Por ejemplo, un gobierno tiende a sobrestimar un déficit cuando la pérdida de una subestimación es mayor (como es el caso de un gobierno conservador orientado a la estabilidad presupuestaria (Bretschneider et al. 1989)).

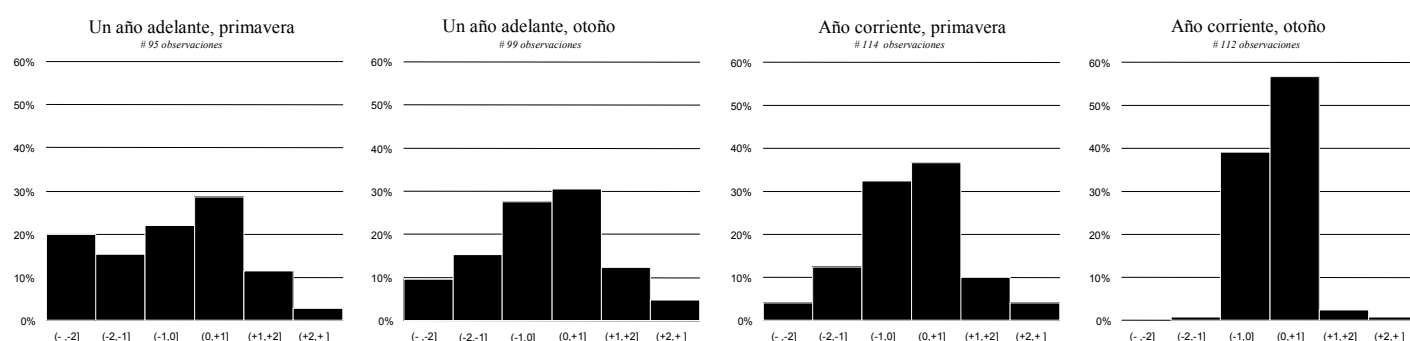
¹⁴ En concreto el conjunto está formado por los 15 países miembros de la UE anterior a la ampliación de 2004 (Bélgica, Alemania, Grecia, Irlanda, España, Francia, Italia, Luxemburgo, Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Dinamarca, Suecia y Gran Bretaña).

Gráfico 2: Distribución de los errores de previsión del saldo presupuestario en % del PIB. Muestra para 15 países de la UE. Previsiones de la CE, 1999-2006.



Fuente: Elaboración por los autores a partir de los datos tomados de los informes de primavera y otoño de la CE “Finanzas Públicas en la UME”, varios años. Los errores de predicción se definen como $At - Ft$ (At valor real, Ft valor previsto).

Gráfico 3: Distribución de los errores de previsión del crecimiento del PIB real. Muestra para 15 países de la UE. Previsiones de la CE, 1999-2006.



Fuente: Elaboración por los autores a partir de los datos tomados de los informes de primavera y otoño de la CE “Finanzas Públicas en la UME”, varios años. Los errores de predicción se definen como $At - Ft$ (At valor real, Ft valor previsto).

Las autoridades públicas pueden tener interés en presentar previsiones pesimistas para así construir un margen de seguridad que le permita cumplir los objetivos presupuestarios, así como en el caso de desviaciones en las partidas de ingresos o gastos (Keereman (1999), Jonung y Larch (2006)). La literatura en cuestión encuentra evidencia mixta para explicaciones de este tipo basadas en consideraciones de tipo político¹⁵.

¹⁵ Para trabajos que sí encuentran evidencia véase, por ejemplo, Bretschneider et al. (1989), Rodgers y Joyce (1996) o Strauch et al. (2004); y Cassidy et al. (1989) y Mocan y Azad (1995), para trabajos que no encuentran ninguna evidencia significativa.

Una segunda fuente de sesgo surge de la omisión sistemática de variables económicas relevantes, o de errores en las variables fiscales provocados por errores sistemáticos en las variables económicas (brecha de producción, variables de precio, volatilidad del PIB) a través de las elasticidades estimadas de impuestos o gasto. Esta fuente de errores es apoyada por los trabajos de Feenberg et al. (1989), Cassidy et al. (1989), Keereman (1999), Melander et al. (2007), Artis y Marcellino (2001), o Strauch et al. (2004).

Hay una serie de trabajos que comprueban la presencia de sesgo o desviación en los errores de predicción fiscal a través de un procedimiento puramente estadístico asumiendo una función de pérdida simétrica. En línea con Gentry (1989), la insesgadez se puede comprobar formalmente utilizando la regresión $R_t = \alpha + \beta F_t + u_t$, donde R_t es el resultado presupuestario, α es una constante, F_t es la previsión y u_t el término de error, con la hipótesis nula de que α es cero y β uno. Bajo la hipótesis nula de insesgadez el término de error es el error de previsión y por tanto no debe presentar correlación serial (Artis y Marcellino (2001)). Holden y Peel (1990) demuestran que el test anterior proporciona una condición suficiente pero no necesaria para previsiones insesgadas a no ser que se imponga la condición $\beta=1$. De acuerdo con esto, Gentry (1989), Campbell y Ghysels (1995), Artis y Marcellino (1998, 2001), Keereman (1999), Melander et al. (2007), Pons (2000), Strauch et al. (2004) y Bruck y Stephan (2006) detectan la presencia de desviaciones o sesgos en el historial de las previsiones fiscales de una serie de organismos e instituciones gubernamentales e internacionales, y, en concreto, en lo que concierne a las previsiones para los países europeos.

3.2 Eficiencia

La clave para una evaluación sobre la “eficiencia” o “racionalidad” se encuentra, en primer lugar, en la información disponible en el momento en que se elabora la predicción (datos, medidas políticas), y en segundo lugar en el uso (¿óptimo?) de esta información (métodos, procedimientos). La literatura sobre predicción fiscal tiende a detectar la falta de racionalidad. Dejando a un lado los ya mencionados estudios sobre insesgadez, esta conclusión se ha alcanzado a través de analizar: (i) la presencia de

correlación serial en una serie temporal de errores¹⁶; y (ii) la correlación de los errores de previsión con la información disponible en el momento en que la previsión se realizó¹⁷. Sin embargo, a partir de los estudios existentes no es posible disociar la contribución del conjunto de información de la falta de racionalidad.

3.3 Precisión

Por *precisión*, siguiendo a Musso y Phillips (2002), nos referimos a dos aspectos de la previsión con respecto al resultado observado. El primero, sobre la diferencia cuantitativa entre ambos valores y, el segundo, sobre la capacidad de la previsión de predecir la dirección del cambio del dato observado. Ésta última, la precisión o exactitud direccional, no suele tener tanta consideración en el análisis de la previsión fiscal como la cuantitativa (las excepciones son, Keereman (1999), Melander et al. (2007), Feenberg et al. (1989) o Pérez (2007)).

La precisión de un conjunto de previsiones puede considerarse de forma aislada a través de medidas como el Error Medio (EM), el Error Absoluto Medio (EAM) o la Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM), o a través de un test de signos. Ésta es una opción interesante cuando se evalúa el historial de una institución concreta (como en Keereman (1999) y Melander et al. (2007) para la CE). Sin embargo, en la mayoría de los casos el objetivo es la comparación de varias instituciones con respecto a un determinado conjunto de variables, o la comparación de un conjunto de métodos de predicción (Baguestani y McNown (1992), Grizzle y Klay (1994), Artis y Marcellino (2001) o Pérez (2007)). En este caso, la RECM, el test direccional de Pesaran y Timmerman (1992), y las pruebas no paramétricas para comprobar la hipótesis nula de no diferencia en la exactitud o ajuste de dos predicciones que compiten entre sí, como la de Diebold y Mariano (1995), son ampliamente utilizadas¹⁸.

3.4 Causas de los errores de predicción

¹⁶ como en Campbell y Ghysels (1995), Keereman (1999), Melander et al. (2007), Artis y Marcellino (1998 y 2001) o Gentry (1989).

¹⁷ como en Feenberg et al. (1989), Cassidy et al. (1989) o Strauch et al. (2004).

¹⁸ Otras pruebas alternativas en sintonía con West y McCracken (1998) así como otros trabajos posteriores relacionados, no se han utilizado para la evaluación de predicciones fiscales competitivas.

Además del examen histórico del ejercicio de previsión, a través de los tres frentes seleccionados, insesgadez, eficiencia y precisión, el analista necesita comprender las causas de los errores. Auerbach (1995) distingue tres tipos de errores: errores políticos, errores económicos y errores técnicos. Los errores políticos son los causados por los errores producidos durante el curso de la política fiscal como, por ejemplo, la puesta en marcha de medidas no anunciadas previamente o la cancelación de medidas previamente anunciadas. Los errores económicos son los causados por las previsiones incorrectas de las variables macroeconómicas que se utilizan en las predicciones del presupuesto (PIB, tipos de interés, inflación). Finalmente, los errores técnicos se deben a otros factores, como la especificación incorrecta del modelo en el ámbito fiscal.

Factores como el impacto de los errores de previsión macroeconómicos (como muestran los gráficos 2 y 3), las revisiones de los datos¹⁹, la aparición inesperada de ingresos (las así llamadas *ganancias inesperadas del rédito* o *revenue windfalls*) o el impacto inadecuado previo de medidas de política fiscal, no han sido suficientemente cubiertos en la literatura²⁰.

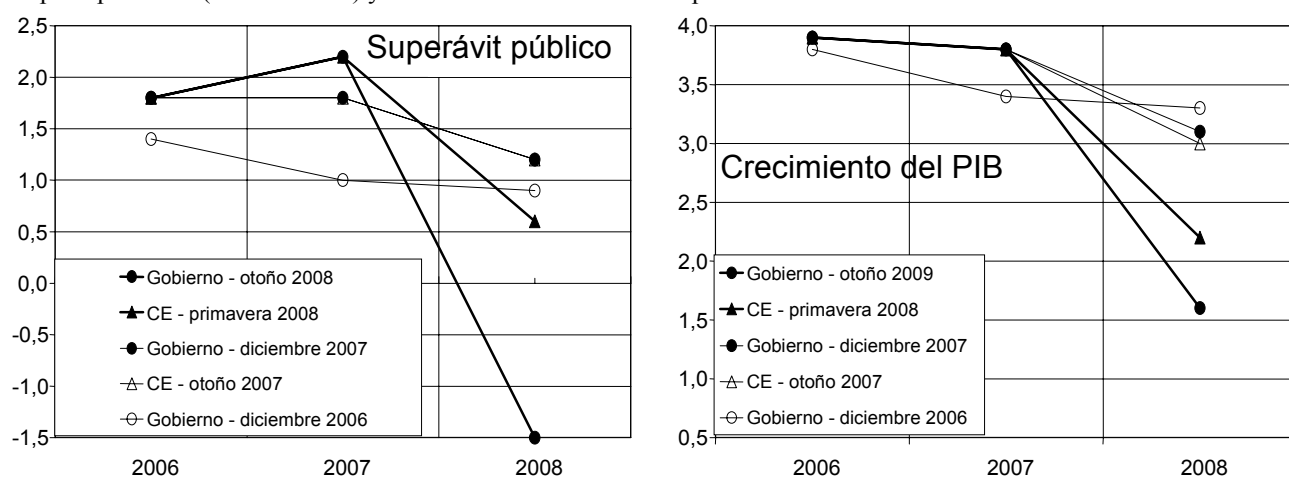
La evolución sucesiva de previsiones fiscales permite comprender cómo se generan los errores de previsión. La reciente evolución de las finanzas públicas en España es un buen ejemplo en este sentido. La previsión para 2008 del saldo presupuestario fue repentinamente reestimada a principios del mismo año 2008, a consecuencia del acuciante empeoramiento de las condiciones macroeconómicas y el enfriamiento del boom inmobiliario. Ya el resultado del déficit en 2007 fue sorprendente positivo, alcanzando un superávit muy por encima del objetivo fijado por gobierno y de las previsiones de las organizaciones internacionales. El objetivo inicial, fijado en diciembre de 2006, fue un superávit para el conjunto del sector público del 1,0% del PIB, pero el resultado final fue un superávit del 2,2%. La mayoría de los analistas (véase, por ejemplo, CE (2008)) atribuyeron el error (positivo) a los ingresos

¹⁹ En los requisitos estadísticos para la vigilancia presupuestaria en Europa, véase Bier et al. (2004). Sobre las pautas en la revisión de los datos fiscales europeos véase Gordo y Nogueira-Martins (2007) y Balassone et al. (2007).

²⁰ Eschenbach y Schuknecht (2004) y Morris y Schuknecht (2007) apuntan el impacto de los cambios de los precios de los activos en los ingresos y gastos fiscales como fuente de los sesgos o desviaciones del déficit y nivel de deuda de los gobiernos.

inesperados ligados a los beneficios excepcionales y evolución del mercado inmobiliario (“revenue windfalls”). En vista de la favorable evolución observada en el transcurso de 2007, tanto el objetivo del gobierno para 2008 establecido en diciembre de 2007 como las previsiones de la CE para 2008 publicadas en otoño de 2007, indicaban un superávit (gráfico 4, panel izquierdo), en línea con una fuerte crecimiento previsto del PIB (gráfico 4, panel derecho), a pesar de los recortes impositivos sobre la renta. El reconocimiento del deterioro de la economía desde principios del 2008 llevó a la CE (en sus previsiones de primavera) y luego al gobierno (julio de 2008) a una significativa revisión de las previsiones macroeconómicas y presupuestarias para 2008 (*errores económicos*). Además, la revisión de las previsiones presupuestarias también se atribuyen a un conjunto de medidas fiscales lanzadas por el gobierno en abril de 2008 que ascienden a una pérdida estimada de ingresos del 0,6% del PIB (*errores políticos*).

Gráfico 4: Causas de los errores de predicción: series sucesivas de previsiones (de diciembre de 2006 a julio de 2008) de la CE y de los programas de estabilidad y convergencia de España para el saldo presupuestario (en % del PIB) y el crecimiento del PIB en España.



Fuente: elaborado por los autores a partir de las publicaciones de la CE (primavera y otoño 2008) y de las actualizaciones de los programas de estabilidad y convergencia de España de diciembre de 2006 y 2007.

Todos estos factores, y otros, están en un sentido relacionados con los procedimientos y los modelos desarrollados por una determinada institución, los supuestos fiscales y el tratamiento de otras variables exógenas, el horizonte de predicción, la naturaleza y cantidad de los datos utilizados (anuales, trimestrales o mensuales) y el nivel de detalle (agregación) que el analista quiera seguir. Estos temas se tratan en la siguiente sección.

4 Decisiones básicas en predicción fiscal

Con el fin de enmarcar el debate, se puede decir que explícita o implícitamente (bajo la forma de un conjunto de reglas de oro heurísticas), los expertos fiscales tienen en mente el siguiente modelo recursivo (linearizado) a la hora de elaborar sus previsiones en el año t a un año vista²¹:

$$E_t[F_{t+1}] = f E_t[M_{t+1}] + F_t^* \quad (1)$$

$$E_t[M_{t+1}] = m_1(L) M_t + m_2(L) F_t \quad (2)$$

L es el operador de retardos. El conjunto de relaciones dado por (1) consiste en dos partes. La primera liga la evolución de algunas variables fiscales en el período $t+1$ ($E_t[F_{t+1}]$, los valores previstos para esas variables) con la evolución prevista de sus respectivas bases de impuesto/gasto ($E_t[M_{t+1}]$) a través de un conjunto de coeficientes (f) a los que generalmente se refieren como elasticidades presupuestarias. Las previsiones basadas en la elasticidad son una de las piedras angulares de las predicciones fiscales. Las elasticidades presupuestarias se estiman normalmente con regresiones econométricas (Bouthevillain et al. (2001), Van den Noord (2000)), derivadas de leyes sobre impuestos o gastos y de la información detallada sobre la distribución de la renta y los ingresos (Mendoza et al. (1994)) o por simulación de modelos macroeconómicos (Al-Eyd y Barrel (2005)). La segunda parte de (1) captura, a través de F_t^* , el otro componente clave de una predicción fiscal: el impacto potencial anticipado o esperado (anunciado o no) de las medidas políticas o aspectos especiales que pudiera haber en las distintas partidas del presupuesto público²². En esta parte se incorpora en gran medida el juicio o experiencia del analista para cuantificar los efectos de las medidas discrecionales de política o ciertos aspectos de las finanzas públicas.

El sistema de ecuaciones dado por (2) nos dice cómo se espera que las bases del impuesto/gasto evolucionen con el tiempo. De una perspectiva dinámica, está claro que la situación de las bases del impuesto/gasto en el futuro, $E_t[M_{t+1}]$, esté relacionada con

²¹ A partir de este modelo se pueden elaborar previsiones a más largo plazo siguiendo un simple proceso iterativo.

²² F_t^* incluye las medidas de política fiscal efectivas en $t+1$.

los desarrollos fiscales recientes (resumidos por el término $m_2(L)F_t$), y su propia evolución pasada (el término $m_1(L)M_t$). Así, hay una realimentación desde las variables fiscales a las variables macroeconómicas.

Con este marco en mente, las decisiones básicas que tiene que hacer el analista cuando prepara las previsiones fiscales se pueden dividir en cuatro puntos. El primero se ocuparía de seleccionar el método de predicción. El segundo tendría que ver con la determinación de los valores de F^* , es decir, los supuestos de política fiscal subyacentes. El tercero se ocuparía de determinar el horizonte de predicción. Y el cuarto sería el grado de detalle en las predicciones: ¿cuál es una desagregación razonable de F_t si el objetivo final es la predicción de la capacidad/necesidad de financiación del sector público? Desarrollamos con más detalle estas cuestiones en las siguientes subsecciones.

4.1 Métodos de predicción

La falta de consenso en los trabajos publicados y en los informes con respecto a cuáles son los mejores métodos de predicción refleja el trabajo diario de los analistas. La selección de un determinado procedimiento de predicción depende fundamentalmente de los objetivos de la organización que las elabora. La tabla 1 muestra las técnicas de previsión que más se utilizan en algunas instituciones y organizaciones nacionales e internacionales. Para una comparación internacional véase Mühleisen et al. (2005).

El marco de predicción descrito por (1) - (2) puede ser fácilmente aplicado en modelos de mediana y gran escala que contengan las partes macroeconómica y fiscal suficientemente detalladas (véase, por ejemplo, Pike y Savage (1998)), o en modelos más sencillos (véase, por ejemplo, Favero y Marcellino (2005)). Sobre la base de esos modelos uno puede evaluar los efectos de políticas presupuestarias en la actividad económica y en los precios. Los modelos macroeconómicos también aseguran que las predicciones sean internamente consistentes, puesto que las variables fiscales endógenas se determinan simultáneamente con las otras variables endógenas. Por otra parte, dichos modelos se pueden emplear para simulaciones de política.

El lado fiscal de los modelos macroeconómicos no suele estar generalmente lo suficientemente desarrollado y detallado como para permitir un análisis exhaustivo de las políticas y desarrollos fiscales. Se ajustan más a las necesidades de los

macroeconomistas que de los analistas fiscales. A este respecto, el uso de modelos macroeconómicos pierde importancia en la preparación de las previsiones presupuestarias, ya que los expertos fiscales están normalmente interesados en producir previsiones detalladas de las partidas individuales de ingresos y gastos.

Tabla 1: Procedimientos de predicción en algunas instituciones económicas

	Predicción fiscal detallada (modelo fiscal)	Uso del juicio	Modelos macro con parte fiscal detallada	Enfoque ascendente	Fuente
Tesoro Británico	Sí	Sí	Bloque fiscal integrado	Sí	Pike y Savage (1998)
Oficina del Presupuesto del Gobierno (EE.UU.) Office (US)	Sí	Sí	Proceso iterativo	Sí	CBO(1998) CBO (1997)
Tesoro australiano	Sí	Sí	Proceso iterativo	Sí	Australian Treasury (2001)
Ministerio de Finanzas (Nueva Zelanda)	Sí	Sí	Proceso iterativo	Sí	Szeto <i>et al.</i> (2003)
Deutsche Bundesbank (Alemania)	Sí	Sí	Consistency checks	Sí	Wendorff (2002)
Banco de Canada	No	Sí	Bloque fiscal integrado	Sí	Coletti y Murchison (2002)
Comisión Europea	Sí	Sí	Bloque fiscal integrado	Sí	Roeger y in't Veld (1997, 2002)
Banco Central Europeo	Sí	Sí	Proceso iterativo Satellite block	Sí	Fagan <i>et al.</i> (2001), ECB (2001)
FMI	No	Sí	Bloque fiscal integrado	Sí	Boughton (1997) Laxton <i>et al.</i> (1998)
OCDE	Sí	Sí	Bloque fiscal integrado	Sí	Richardson (1987) Girouard and André (2005)

Fuente: elaborado por los autores.

Los modelos macroeconómicos también se basan principalmente en datos trimestrales de las cuentas nacionales, mientras que las finanzas públicas se basan principalmente en datos anuales en línea con los procedimientos de fijación del presupuesto. Esto complica la elaboración de predicciones fiscales, pues los datos fiscales mensuales y trimestrales están fuertemente influenciados por ciertos factores especiales. Además, es difícil incluir información fiscal suficientemente detallada en los modelos, puesto que los sistemas fiscales nacionales suelen ser bastante complejos. Sería necesario incorporar datos desagregados de renta y un número de parámetros impositivos en los

modelos para formar correctamente el lado de los ingresos. Esto, a su vez, hace del mantenimiento y actualización del modelo una tarea difícil²³.

La incorporación explícita de proyecciones macroeconómicas dentro de los procedimientos de predicción fiscal continúa garantizada, principalmente porque la posición cíclica de la economía afecta decisivamente a la recaudación de impuestos y a la evolución de los gastos. De hecho, los ingresos son muy sensibles a las fluctuaciones cíclicas, pero también algunas partidas del gasto (principalmente a través de cambios en el nivel de precios y el desempleo)²⁴. Ésta es la principal razón por la que una parte importante de la literatura estudia el asunto, no solamente por razones de análisis político, sino también para el análisis de la evolución a corto y medio plazo de las previsiones fiscales²⁵.

Determinar qué acontecimientos macroeconómicos son de naturaleza transitoria y cuáles permanentes (es decir, lo que es debido a efectos tendenciales o cíclicos) es de crucial importancia para la estimación de los ingresos. Por ejemplo, la evolución fiscal en EE.UU. y Europa ha sido sistemáticamente más favorable de lo inicialmente esperado en los últimos años (Swiston et al. (2007), Morris y Schuknecht (2007), Comisión Europea (2007)). Actualmente, una cuestión clave para los políticos, que necesitan previsiones fiables de ingresos con el fin de formular planes de gasto razonables (que, una vez formulados tienden a mantenerse permanentemente), es si y por cuánto tiempo es probable que esta tendencia continúe. La subestimación automática de ciertos ingresos fiscales, y en concreto, de los impuestos de sociedades, plantea muchas preguntas sobre la manera en que las bases fiscales son incorporadas en los modelos fiscales.

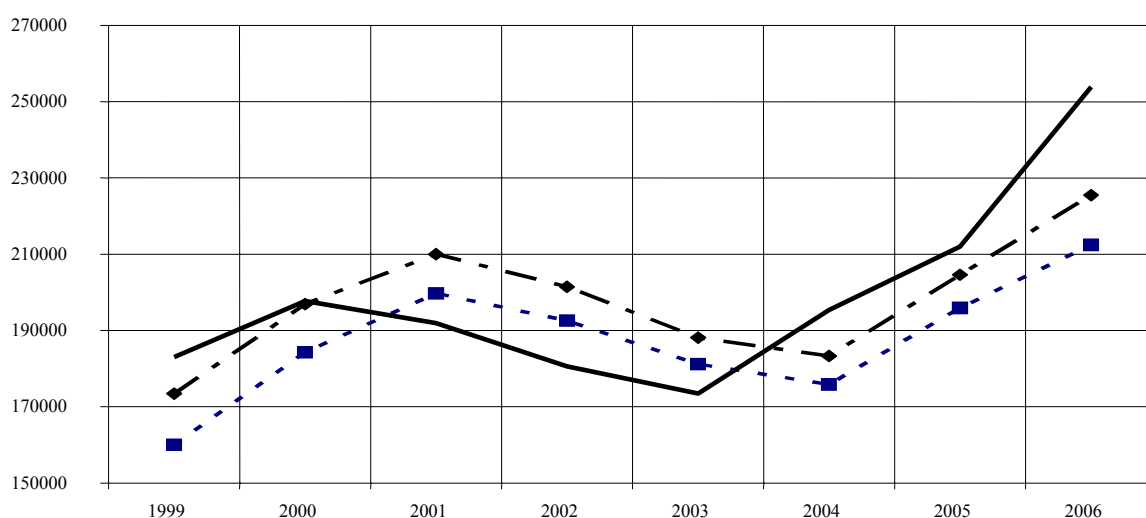
²³ El lanzamiento de las nuevas cuentas sectoriales trimestrales y de la estadística trimestral de las finanzas públicas para el área euro podrían facilitar la elaboración de previsiones fiscales con modelos macroeconómicos en el futuro, toda vez que se disponga de series temporales más largas.

²⁴ Darby y Melitz (2008), en un trabajo en el que analizan 20 países de la OCDE de 1980 a 2001, encuentran que los gastos sociales relacionados con las pensiones y la sanidad, así como las prestaciones por incapacidad, actúan como estabilizadores del ciclo.

²⁵ Véase, como ejemplos relevantes, Holloway (1989), Sentance et al. (1998), Dalsgaard y De Serres (2001), Van den Noord (2000), Bouthevillain et al. (2001), Artis y Buti (2000), y Girouard y André (2005).

Para ilustrar este punto, el gráfico 5 muestra la evolución de la recaudación del impuesto de sociedades en el área euro en el período 1999-2006, junto con la estimación que se hubiese obtenido de un modelo tipo estándar que aplica una elasticidad fija a las bases fiscales (el excedente bruto de explotación de la economía y PIB nominal).

Gráfico 5: Ingresos por impuesto de sociedades (millones de euros) en relación con las bases fiscales macroeconómicas: recaudación por impuesto de sociedades en el área euro (línea continua) y recaudación estimada aplicando una elasticidad fija (1.43, OCDE) al excedente bruto de explotación de la economía (línea discontinua en azul) y al PIB nominal (línea discontinua en negro).



Fuente: cálculo de los autores sobre la base de datos del EUROSTAT.

Del gráfico se desprende que ambos modelos subestiman en gran medida el aumento de los ingresos por la recaudación del impuesto de sociedades durante el auge de las TIC en 1999-2000 y la recuperación económica de 2004-2006 y sobreestiman los impuestos de sociedades en el bache económico de 2001-2003. Bajo un modelo de regresiones econométricas, Morris y Schuknecht (2007) encuentran, para una muestra de 16 países de la OCDE, que un incremento del 1 por ciento en el valor de las acciones y el precio de la vivienda aumentaría los impuestos directos sobre las empresas, en términos medios, un 0,3 y 0,7 por ciento, respectivamente, en el corto plazo. Por lo tanto, la subestimación y sobreestimación de los ingresos del impuesto de sociedades en estos períodos puede ser debida en parte, a los cambios significativos en los precios de los activos, que afectó fuertemente a las ganancias de capital y la valoración de los activos de las empresas y, por tanto, posiblemente también a los impuestos directos pagados por ellas. Esto podría justificar la incorporación de los precios de los activos a los modelos

fiscales convencionales, ya que las posibles ganancias de capital y cambios en las valoraciones de los activos no son capturados por los modelos estándar.

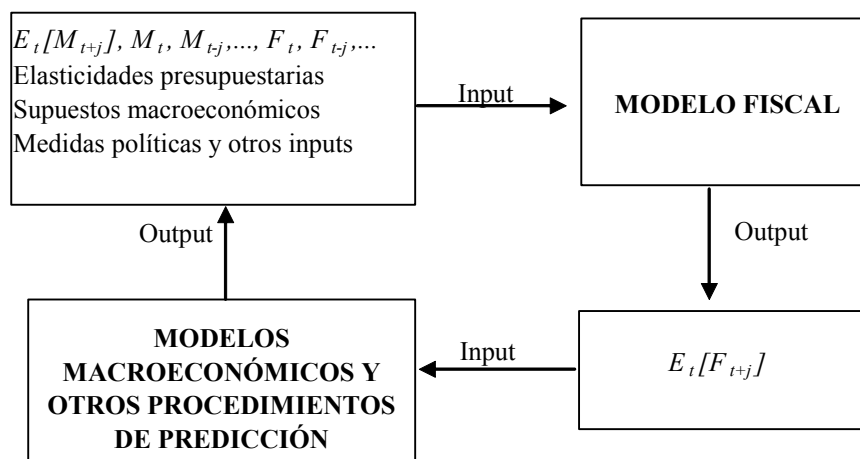
Un tema que ha recibido últimamente una gran atención es la inestabilidad de las elasticidades presupuestarias (Comisión Europea (2007), capítulo 2), los coeficientes $f_1(L)$ que unen la evolución macroeconómica a la fiscal. Como destacan Creedy y Gemmell (2005) la literatura sobre la flexibilidad inherente de los impuestos normalmente considera los cambios en la renta como exógenos. En base a este supuesto, los modelos fiscales estándar o estiman o imponen las elasticidades de los ingresos fiscales. Éstas capturan las relaciones entre los ingresos fiscales y una medida de la base imponible, como la renta, para determinados tipos impositivos, por lo general ajustados a valores medios para todos los años. Dado que las elasticidades del impuesto están sujetas a fluctuaciones importantes en el corto plazo, principalmente a causa de los cambios en la composición de la demanda agregada (por ejemplo, los cambios en la demanda de las exportaciones netas al consumo privado o el mayor gravamen de los bienes de consumo), y las cambios en la distribución de la renta a través de los hogares que están sujetos a diferentes tipos impositivos marginales, los supuestos estándar de elasticidades exógenas y fijas pueden ser la fuente de errores substanciales en la estimación de los ingresos en el corto plazo. Investigaciones futuras sobre la aplicación de elasticidades variables en el tiempo en los modelos fiscales estándares quedan de esta manera justificadas²⁶.

El juicio es también un elemento importante en la previsión fiscal. Las previsiones fiscales son obtenidas en muchas instituciones y organizaciones a través de un proceso en el que las decisiones basadas en el juicio también se requieren como input (véase el gráfico 6). Pueden entrar en las previsiones en forma de variables exógenas de política y de conocimientos especiales de expertos. Este último incluye, por ejemplo, conocimientos sobre los marcos institucionales de diferentes países, datos de frecuencia intra-anual como datos mensuales de caja y las estimaciones de los efectos de medidas de política fiscal implementadas o previstas, medidas de carácter temporal o factores especiales en el presupuesto en un determinado periodo de tiempo. En la mayoría de los

²⁶ El lector interesado puede también consultar Wolswijk (2007) que discute el concepto de elasticidades presupuestarias a corto y largo plazo.

casos las previsiones finales son una combinación de ambos, basados en modelos y juicio.

Gráfico 6: Proceso iterativo para garantizar la consistencia entre el lado fiscal y macro en un ejercicio típico de predicción



Fuente: elaborado por los autores.

Una solución ampliamente aceptada es seguir un enfoque iterativo (como el que se sigue en el “Eurosistema”, véase ECB (2001)), donde las previsiones presupuestarias se obtienen con la ayuda de modelos satélites fiscales anexos. El gráfico 6 describe brevemente los pasos consecutivos seguidos en el BCE en el contexto de los ejercicios de predicción. Primero, los valores futuros de las variables fiscales dominantes se determinan en base a la evolución macroeconómica y de precios prevista, elasticidades presupuestarias, supuestos técnicos exógenos, y medidas discrecionales de política fiscal. En segundo lugar, los principales ratios fiscales y agregados se generan con identidades contables. Finalmente, las variables fiscales sirven como entradas exógenas en las predicciones macroeconómicas y de inflación. La consistencia total de las predicciones se alcanza por medio de un proceso iterativo convergente.

4.2 Supuestos de política fiscal

Las principales fuentes de información pública disponible sobre (supuestos de) medidas de política fiscal en Europa se describen en la tabla 2. Un analista conservador, en general, consideraría que las previsiones presupuestarias a corto y medio plazo deberían basarse en supuestos prudentes y realistas. Las proyecciones deberían entonces incorporar solamente aquellas medidas de ingresos y gastos que hayan sido aprobadas

por el parlamento o que ya hayan sido definidas en detalle por el gobierno y sean probables de pasar el proceso legislativo (véase, por ejemplo, BCE 2001).

Tabla 2: Principales fuentes de información fiscal sobre medidas de política discrecional en Europa

§ Leyes presupuestarias y directrices (ministerios de economía)
§ Actualizaciones de los Programas de Estabilidad y Convergencia (ministerios de economía y Comisión Europea)
§ La evolución de los ingresos y gastos durante el año en curso (ministerios de economía, el Tesoro, los institutos nacionales de estadística y los bancos centrales nacionales)
§ Presupuestos suplementarios para corregir el presupuesto planeado dentro del año en curso (ministerios de economía)
§ Las reformas impositivas o de gasto ya puestas en ejecución o completamente definidas para los próximos años (ministerios de economía)

Fuente: elaborado por los autores.

Sin embargo, muy a menudo las medidas políticas no están lo suficientemente detalladas en los documentos relevantes. Si estas medidas van a ser incluidas en las previsiones, sólo puede hacerse ejerciendo un alto grado de juicio y conjetura, incorporando un componente adicional de incertidumbre en la previsión y sus posibles revisiones una vez que se disponga en detalle de las medidas en la fase de ejecución del presupuesto.

Cabe señalar que incluso en el caso de medidas bien especificadas, la estimación del impacto es una estimación a priori. Por ejemplo, la reducción en el impuesto sobre la renta en España en 2007 (anunciado en 2006) fue inicialmente estimado por el Gobierno como una pérdida de ingresos alrededor del 0.2% - 0.3% del PIB. Para evaluar completamente el impacto de la reducción del impuesto una tendría que explicar las respuestas de comportamiento de los contribuyentes, por ejemplo, la existencia de efectos tipo curva de Laffer o los cambios inducidos en la distribución de la renta entre los hogares. Las estimaciones a priori de los efectos de una medida de política fiscal están rodeadas de un importante grado de incertidumbre. Este grado de incertidumbre es

difícil de determinar, porque a posteriori no es fácil separar la contribución de la medida política en la recaudación de los impuestos de la provocada por otros factores, incluyendo tanto la evolución como los cambios de la base imponible. Otro ejemplo es el aumento de la tasa del IVA en Alemania en enero de 2007: se anuncia en 2005, y se estimó que añadiría alrededor del 1% del PIB a los ingresos en 2007 (véase CE (2006)), pero desde la perspectiva actual no es fácil distinguir el impacto del incremento impositivo de la mejora del ciclo económico^{27,28}.

Un caso especial de medidas de política fiscal son medidas de carácter temporal y otros factores concretos que afectan el presupuesto²⁹. Su divulgación y cuantificación es extremadamente importante en el contexto de los informes de previsión, ya que estas medidas y factores pueden enturbiar la imagen referente a la situación fiscal actual y su tendencia (véase Koen y Van den Noord (2005) para una revisión de medidas “one-off”, con efectos temporales en el presupuesto, y de la contabilidad creativa en Europa). Su identificación es fundamental para garantizar una evaluación inequívoca de la situación presupuestaria.

Las medidas temporales pueden afectar al déficit y/o a la deuda. Pueden definirse como decisiones de política que aumentan o disminuyen los ingresos y/o el gasto público durante un periodo limitado de tiempo o que simplemente modifican el patrón temporal de los flujos de ingresos y gastos. Estas medidas no siempre exigen una formalidad legal o de cualquier otro acto formal, de hecho a menudo son adoptadas a cualquier nivel público con muy poca antelación. Algunas medidas pueden reflejar la respuesta casi automática de la administración a procesos que están más allá de su control directo.

²⁷ Sobre los efectos del incremento del IVA en Alemania véase Deutsche Bundesbank (2008) y Carare y Danninger (2008).

²⁸ Otra cuestión polémica es si las predicciones fiscales deben incluir medidas políticas que todavía no están bien detalladas pero que se sabe implícitamente que se aplicarán en algún momento con el fin de que el gobierno cumpla su objetivo presupuestario. Si un gobierno se ha comprometido (de manera creíble) a cumplir su objetivo, es de esperar que aplique alguna medida en este sentido.

²⁹ Entre los factores con influencia temporal o permanente en el saldo presupuestario se incluyen el aplazamiento del pago de los salarios del sector privado y público, cambios en la distribución de los beneficios que el gobierno recibe del banco central y de las empresas públicas, ingresos fiscales excepcionales procedentes de empresas públicas, congelaciones excepcionales de gasto, aplazamiento de inversiones, etc.

La identificación de medidas de carácter temporal es una tarea compleja. No existe una clara clasificación de medidas temporales que se ajuste a todos los procedimientos y prácticas presupuestarias nacionales a pesar de la creciente armonización de las estadísticas de las finanzas públicas en la UE. Una forma de clasificar las medidas de carácter temporal sería de acuerdo a la naturaleza de su impacto en la situación fiscal, esto es, dividiéndolas en medidas “one-off” y medidas “self-reversing”.

Las medidas “one-off” abarcan todas las medidas que tienen un efecto sobre el saldo presupuestario o en la deuda bruta el año en que se producen y quizás en alguno más. Las medidas que afectan directamente el nivel de déficit incluyen, por ejemplo, medidas que aumentan los ingresos por un período de tiempo concreto (como aumentos temporales de tipos impositivos y cotizaciones sociales), las exenciones fiscales, los cambios en las liquidaciones de impuestos, acortando los plazos de pago, así como ventas excepcionales de licencias y de bienes inmuebles. Los ingresos por privatizaciones, la compra de valores públicos por organismos públicos y la Seguridad Social, así como las ventas de oro, son medidas que influyen en el nivel de deuda.

Un caso paradigmático que ha estado distorsionando las cuentas públicas en los últimos años es el de la venta de las licencias UMTS en una serie de países europeos entre 2000 y 2005. Un ejemplo extremo es el caso de Alemania, donde los ingresos ascendieron al 2,5% del PIB en 2000, lo que supuso un superávit en términos SEC-95 del 1,3% del PIB, dándole la vuelta a un déficit del 1,1% del PIB si se hubiesen excluido esos ingresos adicionales.

Las medidas “self-reversing” son aquellas medidas encaminadas a mejorar o empeorar la situación presupuestaria durante un periodo determinado a expensas del beneficio de posiciones presupuestarias futuras. Las medidas que afectan directamente el déficit incluyen, por ejemplo, medidas que incrementan los ingresos fiscales durante un periodo concreto y su compromiso de devolución posterior, la titularización de impagos de impuestos y cotizaciones sociales, compensaciones por impuestos anticipados, ingresos especiales a cambio de asumir compromisos en materia de las pensiones futuras, operaciones de reventa y realquiler, así como el uso de swaps y otros instrumentos financieros³⁰. Este fenómeno es tan importante que el objetivo de déficit

³⁰ La titularización de activos productores de intereses sólo afecta al nivel de deuda.

público relevante para el Procedimiento de Déficit Excesivo (PDE) es diferente de la definición estándar de Contabilidad Nacional del saldo presupuestario. El mantenimiento de una definición paralela de “déficit público” es una fuente habitual de confusión. Las diferencias cuantitativas entre ambas definiciones son pequeñas, sin embargo, en algunos países, pueden no serlo, como por ejemplo en Italia, en 2005, cuando los swaps y los contratos de tipos de interés futuro (*Forward Rate Agreement*, FRA) ascendieron al 0,2% del PIB.

La cuestión sobre la fiabilidad de los indicadores fiscales europeos (déficit en términos del SEC 95, el déficit PDE y el cambio en la deuda) ha sido abordada por Balassone et al. (2007), quienes afirman que la fiabilidad de los indicadores fiscales europeos ha sido cuestionada por las recientes grandes revisiones del déficit al alza. Desde el punto de vista de la economía política, el hecho de que el cálculo de los indicadores de déficit impliquen la evaluación de ingresos y gastos devengados y la identificación de transacciones de los activos financieros puede abrir margen para la contabilidad “creativa”.

4.3 Horizonte de predicción

Las previsiones fiscales se pueden dividir generalmente en previsiones a corto, medio y largo plazo. La elaboración de la previsión a distintos horizontes se debe principalmente al objetivo específico del análisis.

Previsiones presupuestarias a corto plazo

Las previsiones presupuestarias a corto plazo cubren normalmente un período máximo de un año. La mayoría son preparadas por organismos públicos para la elaboración y gestión del presupuesto. Los datos mensuales y trimestrales de caja de las partidas de ingresos y gastos públicos, así como su saldo neto, son útiles indicadores de la evolución más reciente del presupuesto. Se pueden utilizar concretamente para la supervisión fiscal y a la hora de preparar o actualizar las previsiones fiscales anuales, ya que sirven como indicadores de “alerta temprana” que proporcionan información oportuna en el caso de que los ingresos y gastos se estén desviando perceptiblemente de

su trayectoria anual prevista, especialmente hacia el final del año. La información fiscal intra-anual existente en Europa no tiene ningún papel formal en las normativas de la UE en lo que respecta a su uso en la supervisión multilateral. Hay dos fuentes principales de información intra-anual que podrían ser integradas en el proceso de vigilancia multilateral de la UE.

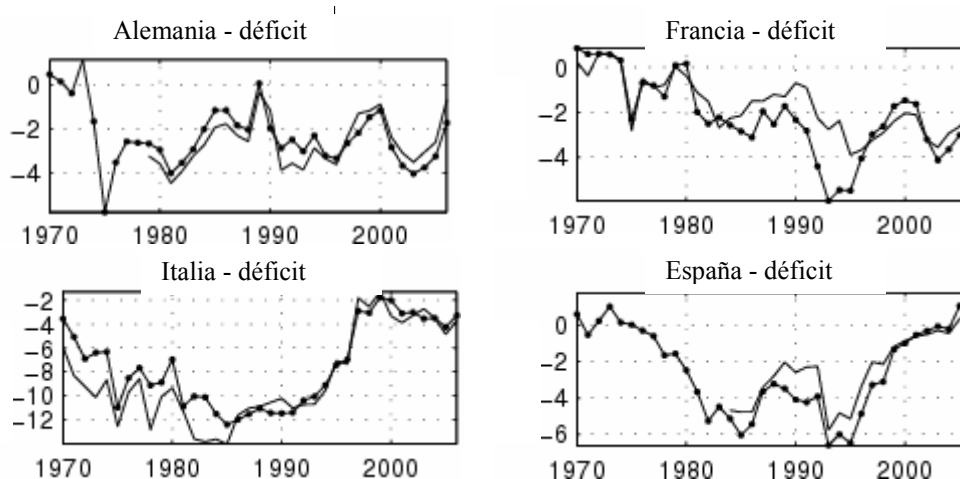
La primera fuente es la estadística trimestral de las finanzas del sector público en términos del SEC 95. Aunque anteriormente ya se había tratado, no ha sido hasta abril del 2006 cuando EUROSTAT inició la difusión de los datos de déficit a nivel nacional para un subconjunto de los países miembros. La utilidad de este nuevo conjunto de datos, no obstante, es aún limitada por problemas en su disponibilidad (el retraso teórico de publicación es de 90 días, pero en la práctica es substancialmente más largo), su coherencia con los agregados anuales, el tamaño de muestra y la calidad³¹. El debate sobre las estadísticas trimestrales de las finanzas públicas todavía se mantiene a nivel de EUROSTAT y los institutos nacionales de estadística, con la excepción del trabajo de Pedregal y Pérez (2007) en donde argumentan a favor de su uso como herramienta para el seguimiento fiscal en la UE.

La segunda fuente de información fiscal intra-anual son las Cuentas Públicas. Los datos mensuales y trimestrales de caja del sector Estado y otros subsectores del Sector Público se publican periódica y puntualmente, con una amplia cobertura de partidas de ingresos y gastos. Su uso tiende a ser polémico en la escena política por cuestiones como la cobertura (limitada generalmente al gobierno central) y las definiciones estadísticas (datos de caja frente a datos en términos de Contabilidad Nacional). Los únicos trabajos académicos que analizan la relación entre el déficit de caja y el déficit anual en términos del SEC 95 es Pérez (2007) y Odorante et al. (2008), quienes encuentran indicios sólidos para apoyar el uso de los datos del déficit de caja para un conjunto de países del área euro. Otros trabajos relacionados que analizan las características de los datos de caja para supervisar resultados de caja anuales son los estudios de Kinnunen (1999) para Finlandia, y Silvestrini et al. (2007), para Francia. El gráfico 7 muestra un ejemplo del vínculo entre el corto y largo plazo entre los indicadores de caja “anualizados”

³¹ Para una descripción general de las estadísticas trimestrales de las finanzas públicas véase BCE (2004) y CE (2007).

mensuales/trimestrales y los datos anuales en términos del SEC 95 para Alemania (para el conjunto del sector de AA.PP.), Francia, Italia y España (indicadores del gobierno central).

Gráfico 7. Datos fiscales a corto plazo I: evolución de las series de déficit en terminus del SEC 95 para el total de las AA.PP. (línea continua con marcador), e indicadores mensuales de caja del déficit (datos anualizados, línea continua) para algunos países europeos. Las variables se expresan en porcentaje del PIB.



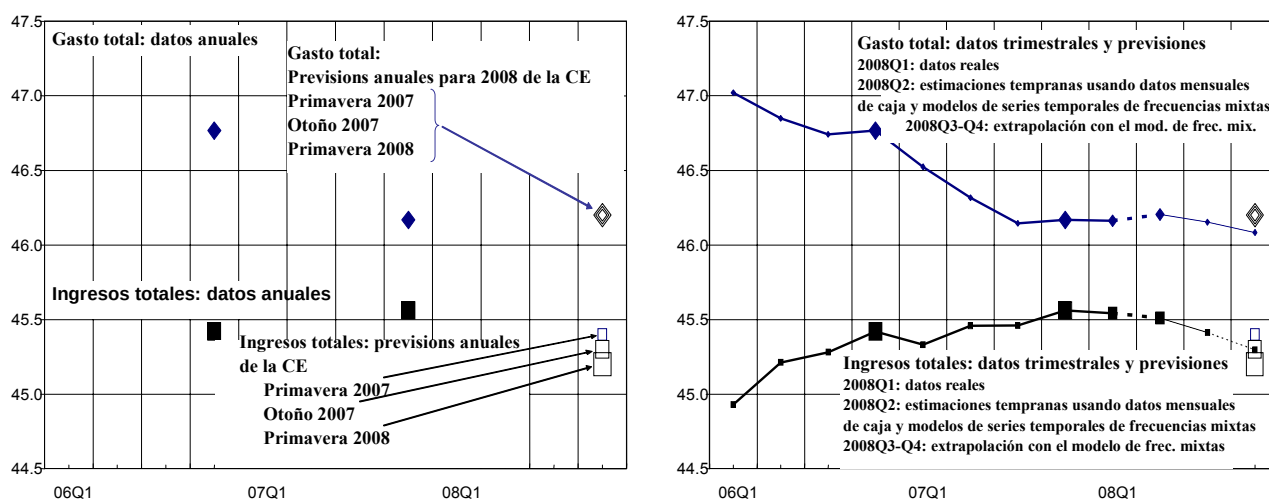
Fuente: elaborado por los autores sobre la base de datos en Onorante *et al.* (2008).

Recientemente, las organizaciones europeas están tendiendo hacia la integración de datos fiscales trimestrales en la evaluación a corto plazo de los objetivos y previsiones presupuestarias anuales como, por ejemplo, en CE (2007, parte II, capítulo 2), o las publicaciones habituales del boletín mensual del BCE. El gráfico 8 se basa en parte en el gráfico que aparece en la sección trimestral sobre la evolución fiscal del Boletín mensual del BCE. Se muestran alguna evidencia sobre cómo la información mensual y trimestral disponible en junio de 2008 (estadísticas trimestrales de las finanzas públicas en términos del SEC 95 hasta el primer trimestre de 2008) parecen estar en consonancia con las previsiones recientes de la CE para los ingresos y gastos públicos.

El panel izquierdo del gráfico 8 muestra las diferentes series de previsiones fiscales de la CE y el recorrido de los datos anuales pasados, tal y como se disponía en junio de 2008. El panel derecho del gráfico 8 muestra la más reciente información trimestral en términos del SEC 95 (primer trimestre de 2008) en ese momento, una primera estimación para el segundo trimestre de 2008 basada en datos mensuales de contabilidad nacional usando el modelo de frecuencias mixtas de Pedregal y Pérez (2008), y una simple extrapolación del tercer trimestre al cuarto trimestre de 2008 usando el mismo

tipo de modelo de series temporales. El uso mecánico de la más reciente información fiscal intra-anual hasta junio de 2008 apunta a la misma dirección que las revisiones de las previsiones de ingresos públicos de la CE y está ampliamente en línea con las previsiones de gastos disponibles en junio del mismo año.

Gráfico 8. Datos fiscales a corto plazo I. Uso cualitativo de las estadísticas fiscales trimestrales para el area euro para el seguimiento de las previsiones de la CE para el año en curso (ejemplo para el año 2008 con la información disponible en junio de 2008). Las variables se expresan en % del PIB.



Fuente: cálculo de los autores sobre la base de datos de EUROSTAT. Las previsiones de la CE se han tomado de CE (2007 y 2008). El modelo de series temporales de frecuencia mixtas sigue el de Pedregal y Pérez (2008).

Previsiones presupuestarias a medio plazo

Las previsiones presupuestarias a medio plazo cubren un período de 2 a 5 años. Son preparadas por los ministerios de economía para la planificación de políticas económicas y fiscales así como para la vigilancia presupuestaria de la UE. Se publican en los programas de estabilidad y convergencia. Las previsiones plurianuales para usos domésticos son normalmente bastante detalladas e incluyen cifras de los diversos subsectores de la administración y las distintas categorías de ingresos y gastos. Los objetivos fiscales establecidos en las actualizaciones de los programas de estabilidad y convergencia están normalmente menos desagregados que los elaborados para los fines presupuestarios nacionales. Normalmente sólo cubren las previsiones para la capacidad o necesidad de financiación del conjunto del sector y subsectores, las principales partidas de recursos y empleos del conjunto de las AA.PP. e incluyen una descripción de los diversos factores que explican la evolución del ratio de deuda pública (Artis y Buti 2000, Sentance et al. (1998).

La CE, el BCE, el FMI, la OCDE, los bancos centrales nacionales y los institutos de investigación también elaboran previsiones presupuestarias a medio plazo en el contexto de sus ejercicios de previsión macroeconómicos y de inflación³². Estas previsiones presupuestarias independientes les permiten evaluar los efectos de la política fiscal en la actividad económica y la formación de los precios, identificar los posibles riesgos que subyacen a los objetivos presupuestarios oficiales y reconocer los retos fiscales. Así, las previsiones presupuestarias producidas por los bancos centrales proporcionan información valiosa para la toma de decisiones de política monetaria. También permiten a las distintas organizaciones mencionadas comprobar la aplicación de la política fiscal, participando activamente en los debates de política económica y fiscal en el plano nacional e internacional, y dar recomendaciones sobre la política fiscal estructural de los distintos países.

En relación con las previsiones presupuestarias a medio plazo, existe una necesidad imperiosa de garantizar que estén en consonancia con la evolución de la base macroeconómica, si no, surgiría el riesgo de introducir errores de previsión significativos en las partidas de ingresos y gastos más sensibles al ciclo y, eventualmente también, en la capacidad o necesidad de financiación del gobierno, así como en la deuda bruta. Esto es aún más importante que con las previsiones que abarcan periodos de tiempo más cortos. A este respecto, la transparencia, en relación a los supuestos macroeconómicos que subyacen a un sistema de previsiones fiscales, propicia una correcta evaluación de la política fiscal y facilita la comparación entre las previsiones realizadas por diferentes instituciones.

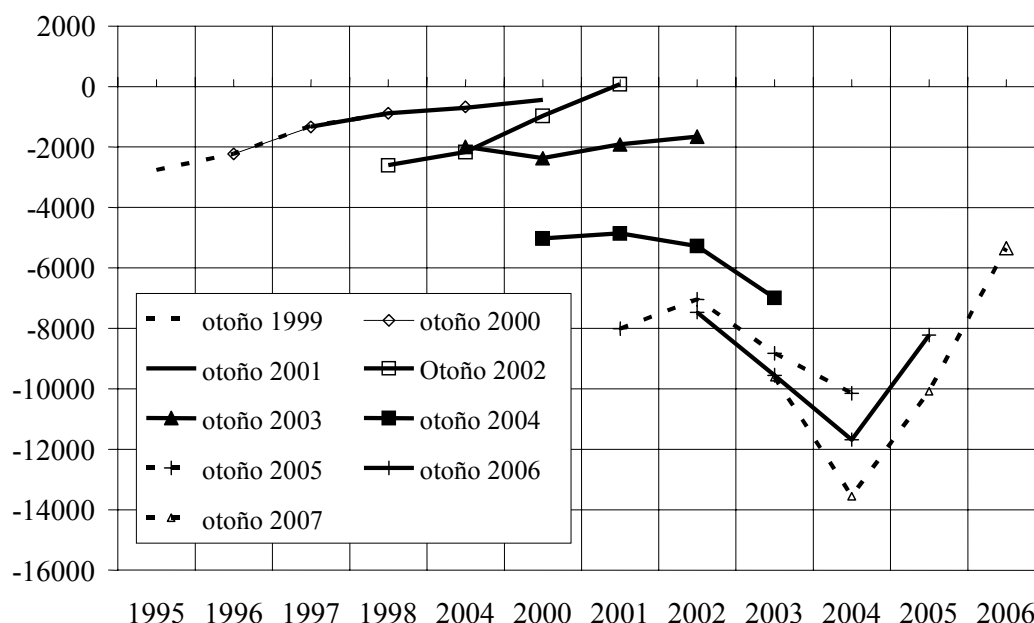
Las revisiones de los últimos datos fiscales han sido especialmente importante en algunos países europeos durante la última década, según señalan Gordo y Nogueira-Martins (2007) o Balassone et al. (2007) y, como se muestra en el gráfico 9 para el caso de Grecia. Las revisiones suelen implicar cambios en la trayectoria de las sendas previstas o establecidas a medio plazo dado que los objetivos y las previsiones están ligadas al año bajo en el cual se producen esas previsiones u objetivos. Cuando revisiones importantes de los datos fiscales se convierten en un hecho estilizado, la credibilidad de los objetivos del gobierno está en juego. En los casos en los que las

³² Véase CE (2007), FMI (2007), OCDE (2007) y BCE (2001)

revisiones no presentan un patrón recurrente claro, pero, no obstante, sean frecuentes, la comparación de las sucesivas sendas de objetivos podría ser confusa y puede llegar a socavar la solidez y la coherencia de las opciones de política fiscal en el tiempo.

Debido a su importancia en los debates de política fiscal a nivel nacional y europeo, las previsiones fiscales a medio plazo se enfrentan a menudo con el riesgo de ser politizadas. En este sentido, es una buena práctica de previsión distinguir claramente los objetivos fiscales a medio plazo de las previsiones.

Gráfico 9. El impacto de las revisiones de datos. Revisiones del déficit público (en miles de millones de euros) en Grecia. El gráfico muestra series sucesivas de datos fiscales según lo publicado en las notificaciones del PDE de primavera y otoño de EUROSTAT para algunos años.



Fuente: cálculos de los autores sobre la base de datos de EUROSTAT (sucesivas notificaciones PDE para los años 1999-2006).

Los objetivos fiscales intrínsecamente asumen que las medidas de política fiscal se llevarán a cabo con el fin de que aquéllos se cumplan. Por otra parte, las previsiones fiscales contribuirían a destacar los ajustes fiscales necesarios para cumplir los objetivos del gobierno y por tanto pueden basarse en un panorama político prudente, que tiene en cuenta solamente aquellas medidas políticas que estén bien especificadas y que hayan sido creíblemente anunciadas (CE (2005b)). Esto es una diferencia metodológica clave³³ que se ve desdibujada cuando las previsiones presupuestarias se politizan.

³³ En relación a este tema un buen ejemplo puede encontrarse en algunos documentos recientes del Tesoro italiano (véase Ministerio de Economía y Finanzas Italiano (2007)).

Previsiones presupuestarias a largo plazo

Las previsiones presupuestarias a largo plazo, que cubren un período más allá de 5 años y hasta de varias décadas, intentan estimar las presiones presupuestarias derivadas del envejecimiento de la población y, particularmente, en las áreas relativas al gasto en pensiones y atención sanitaria. Permiten una evaluación de la sostenibilidad fiscal y ayudan a identificar las posibles necesidades de reformas estructurales en el gasto social. Las previsiones a largo plazo o los supuestos exógenos sobre las finanzas públicas también son necesarias para la simulación de modelos macroeconómicos³⁴.

Inicialmente, las previsiones presupuestarias a largo plazo eran preparadas en su mayoría por organizaciones económicas internacionales³⁵, pero la creciente sensibilidad a los retos presupuestarios planteados por el envejecimiento de la población (gracias a la informaciones mostrada por las propias previsiones a largo plazo) las ha convertido en una tarea habitual en los ministerios de economía, bancos centrales y organismos nacionales de investigación³⁶. En Europa, las previsiones a largo plazo contribuyen a la evaluación anual de los programas de estabilidad y convergencia en el contexto del Pacto de Estabilidad y Crecimiento.

Existen tres principales enfoques metodológicos para la evaluación de la sostenibilidad fiscal basada en las previsiones presupuestarias a largo plazo. En primer lugar, los indicadores de la brecha de sostenibilidad intentan evaluar en cuánto deberían aumentarse los impuestos o, alternativamente, reducir los gastos para mantener constante la ratio de deuda al final del horizonte de predicción o de cumplir la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno³⁷. En segundo lugar, la contabilidad generacional (véase Auerbach et al. (1991) o Raffelhueschen (1997)) adopta una perspectiva microeconómica para estimar las cargas financieras impuestas a

³⁴ Con respecto al uso de reglas de política fiscal en modelos macroeconómicos véase, por ejemplo, Perez y Hiebert (2004).

³⁵ Para estudios de corte transversal entre países véase, por ejemplo, Fore et al. (1995), Roseveare et al. (1995) o Franco y Munzi (1997).

³⁶ Para trabajos sobre países individuales véase, por ejemplo, Franco y Marino (2004), Lagergren (2004), Montanino (2004) o Nodgaard (2003).

los diferentes grupos de edad y generaciones. La evaluación de la sostenibilidad basada en las previsiones a largo plazo deben ser interpretadas siempre con cautela, ya que se basan en una serie de hipótesis exógenas como, por ejemplo, el crecimiento del PIB real, la inflación, los tipos de interés y los cambios demográficos, y no tienen en cuenta las implicaciones del envejecimiento de la población en las decisiones de consumo, ahorro e inversión sobre los precios relativos o el tipo de interés. El tercer enfoque, basado en modelos de equilibrio general³⁸, no sufre de estos problemas. Los modelos de equilibrio general, sin embargo, son más difíciles de construir y entender, y al fin y al cabo se basan en un número de supuestos de modelización, que también pueden ser discutidos. Sus conclusiones son más matizadas y más difíciles de transmitir al público en general. De estos enfoques, los dos primeros han sido los más utilizados en el contexto de los debates políticos.

Si bien las previsiones fiscales a largo plazo están rodeadas de cierta polémica, entre ellas a causa de su sensibilidad a los supuestos exógenos, proporcionan una orientación útil a la política económica señalando los riesgos de desarrollos macroeconómicos insostenibles. Ayudan a los políticos a presentar de una manera concreta cómo el envejecimiento de la población influirá en las finanzas públicas. Aumentar la sensibilidad pública a los retos presupuestarios, también puede ayudar a los gobiernos a ganar apoyo público para la puesta en práctica anticipada de reformas estructurales urgentemente demandadas, contribuyendo así a la elaboración de una política fiscal más orientada hacia el futuro.

4.4 El nivel de desagregación

¿Cuan detalladas deben ser las previsiones fiscales? Aunque depende de la disponibilidad de datos y la cantidad de recursos dedicados a la previsión fiscal, la respuesta a esta pregunta depende en gran parte del objetivo del análisis. La cuestión clave es si hacer una previsión de la capacidad o necesidad de financiación del sector público u obtener un cuadro más detallado de la evolución de las cuentas del sector

³⁷ Para aspectos metodológicos véase Blanchard et al. (1991), Franco y Munzi (1997) o Giammarioli et al. (2007)

³⁸ Véase, por ejemplo, Equipe Ingénue (2001). Los modelos macroeconómicos que incorporan factores demográficos y un sector fiscal suficientemente detallado y especificado también se pueden utilizar para evaluar la sostenibilidad (véase a Denton et al. (1999)).

público y sus subsectores. Los ministerios de economía, los bancos centrales, las organizaciones económicas internacionales y los organismos de investigación nacionales siguen generalmente un enfoque ascendente para las previsiones presupuestarias (véase de nuevo la tabla 1), es decir, primero se elaboran las previsiones para cada partida de ingreso y las principales de gasto para, a continuación, sintetizar y obtener los ingresos y gastos totales. La capacidad o necesidad de financiación se obtiene como la diferencia entre el total de ingresos y gastos. La tabla 3 muestra el nivel de detalle de las previsiones del BCE, que se basan en un sistema completo de cuentas públicas. Este conjunto de datos se describe en la directriz del 17 de febrero de 2005 del BCE sobre las obligaciones de información estadística del Banco Central Europeo y los procedimientos de intercambio de información estadística dentro del Sistema Europeo de Bancos Centrales en materia de estadísticas de las finanzas públicas³⁹.

Tabla 3. Principales variables fiscales.

Déficit (-) o superávit (+)	
Ingresos totales	Gastos totales
Ingresos corrientes	Gastos corrientes
<i>Impuestos directos</i>	<i>Transferencias corrientes</i>
empresas	Pagos sociales
familias	Subsidios
<i>Impuestos indirectos</i>	Otros gastos en transferencias corrientes
IVA	<i>Intereses</i>
<i>Cotizaciones sociales</i>	<i>Remuneración de los asalariados</i>
a cargo del empleador	<i>Consumo intermedio</i>
a cargo del empleado	
<i>Otros ingresos por transferencias corrientes</i>	
<i>Ventas</i>	
Ingresos de capital	Gastos de capital
Impuestos sobre el capital	Inversión
	Otras adquisiciones netas de activos no financieros
	Gastos por transferencias de capital
Deuda bruta	

Fuente: elaborado por los autores.

Las principales ventajas del enfoque ascendente son que proporciona un cuadro bastante detallado de la evolución de las finanzas públicas, poniendo de relieve los principales factores que impulsan los cambios en los saldos presupuestarios. Asimismo, también

³⁹ Véase la directriz del BCE del 17 de febrero de 2005: www.ecb.int/ecb/legal/pdf/l_10920050429en00810106.pdf modificada por la directriz del 3 de febrero de 2006: www.ecb.int/ecb/legal/pdf/l_04020060211en00320032.pdf

permite comprobar si las previsiones son realistas a la luz de las previsiones macroeconómicas y la evolución de los precios y los cambios discrecionales previstos en los ingresos y gastos públicos o para evaluar si las previsiones están sometidas a riesgos significativos. En cuanto a las posibles desventajas de este enfoque, cabe señalar que las necesidades de datos son relativamente exigentes.

Los ministerios de economía y otras autoridades nacionales elaboran previsiones presupuestarias más detalladas que las organizaciones económicas internacionales y los analistas de los mercados financieros. Sus previsiones no sólo cubren el sector de las AA.PP. sino que también incluyen previsiones muy detalladas para los diferentes subsectores de la administración, el estado, las comunidades autónomas, los municipios, los fondos de pensiones y otros fondos de la Seguridad Social. También incluyen previsiones muy desglosadas de las distintas partidas de ingresos y gastos, empezando, por ejemplo, por los impuestos a determinados medios de transporte, sobre el alcohol, el tabaco, y así sucesivamente, hasta el total de impuestos indirectos e ingresos totales.

Un enfoque tan detallado puede ser muy útil, e incluso necesario, a efectos presupuestarios a nivel nacional. Éste es el caso, por ejemplo, cuando hay una fuerte descentralización fiscal y la administración central cubre solamente una parte relativamente pequeña del total del sector como en Alemania (véase Wendorff (2002)). Centrar el análisis solamente a nivel del total del sector puede dar lugar a errores de previsión significativos, puesto que los factores que influyen las distintas partidas de ingresos y gastos a los distintos niveles de gobierno pueden desviarse considerablemente unos de otros.

El principal problema con un enfoque altamente desagregado es que requiere una cantidad considerable de recursos para mantener las bases de datos fiscales y recopilar la información necesaria para las previsiones presupuestarias. También debe tenerse en cuenta que la información estadística a nivel de subsectores no siempre está disponible a todas las instituciones que elaboran previsiones o al público en general. Por otra parte, es difícil asegurar que las previsiones presupuestarias altamente desagregadas sean coherentes con la evolución macroeconómica general y de precios prevista. Por esta razón, si se sigue un enfoque muy detallado, debería hacerse una comprobación

descendente para garantizar la consistencia total de las diversas previsiones (véase Pike y Savage (1998)).

5 Conclusiones

El Tratado de Maastricht y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento han aumentado el interés por la previsión fiscal en Europa. Si bien la previsión fiscal es vista por muchos como un arte más que como una ciencia, hay acuerdo general en que debe basarse en métodos transparentes y procedimientos claros de modo que los políticos, los mercados y el público en general tengan una imagen precisa de la evolución presupuestaria. La transparencia es necesaria para desentrañar el impacto de las medidas de política fiscal discrecional de la de la evolución macroeconómica u otros factores tales como los cambios estadísticos. A pesar de la importancia de contar con previsiones cuantitativas fiables, las buenas previsiones fiscales no son necesariamente las mejores en sentido estadístico, sino aquellas que permiten una comprensión completa de la evolución presupuestaria, estableciendo una base sólida para la formulación de políticas fiscales.

En las democracias, los gobiernos son los responsables del uso de los fondos públicos. La distinción metodológica entre objetivos y previsiones sustenta cualquier debate político fructífero, permitiendo a los ciudadanos, a los mercados y a los políticos tomar decisiones adecuadas. Esto es así para cualquier horizonte de previsión. En el corto plazo, una adecuada ejecución del presupuesto debe basarse en indicadores que señalen las posibles diferencias entre los planes presupuestarios y su realización, de modo que los gobiernos puedan ajustar los ingresos y gastos en el momento oportuno si lo consideran conveniente. La corrección de las diferencias entre los objetivos y los resultados es una decisión de política fiscal, que los políticos pueden optar por no hacer y, en muchos casos, por buenas razones, pero no puede haber ninguna decisión si no hay indicadores fiables de la evolución fiscal. En el medio plazo, esta distinción permite a los ciudadanos y a los políticos calibrar el tamaño del ajuste fiscal necesario para cumplir los planes fiscales a medio plazo. No destacar esta distinción en las previsiones presupuestarias, duplicando por tanto los objetivos presupuestarios, transmite un mensaje inadecuado al público y permite que los políticos eludan su responsabilidad de cumplir sus promesas. Esto también debilita la exactitud de las expectativas de los mercados y consumidores, agravando los riesgos de ajustes bruscos en los mercados

financieros. Por último, la ausencia de tal distinción sería simplemente absurda en el caso de las previsiones a largo plazo, cuyo principal objetivo es destacar los retos presupuestarios a largo plazo con el objeto de adoptar las medidas oportunas antes de que emerjan los desequilibrios fiscales y su corrección llegue a ser demasiado costosa.

Con todo, el principal mensaje de este trabajo es que el análisis técnico de la evolución presupuestaria se debería ampliar en muchos campos, como el uso de la información fiscal a corto plazo, el perfeccionamiento de las técnicas utilizadas en el análisis a medio plazo o el análisis periódico de los errores de previsión. Desde la perspectiva de los procedimientos y de la divulgación de las previsiones, éstas deben hacerse de manera más transparente y completa. De esta forma, las previsiones fiscales se centrarían más en la experiencia y menos en consideraciones políticas. Las previsiones presupuestarias son un instrumento para la toma de decisiones adecuadas de política fiscal y, para el público, para evaluar la necesidad de tales decisiones y formar opiniones fundamentadas sobre el éxito de su aplicación.

Bibliografía

- Al-Eyd, A. y R. Barrell (2005): “Estimating tax and benefit multipliers in Europe”, *Economic Modelling* 22, 759-954.
- Annett, A. (2006): “Enforcement and the Stability and Growth Pact: How Fiscal Policy Did and Did Not Change Under Europe’s Fiscal Framework”, FMI, Documento de Trabajo 116.
- Artis, M.J. y M. Buti (2000): ““Close to balance or in Surplus’: A Policy-maker’s guide to the implementation of the Stability and Growth Pact”, *Journal of Common Market Studies* 38, 563-591.
- Artis, M.J. y M. Marcellino (2001): “Fiscal forecasting: The track record of the IMF, OECD and EC”, *Econometrics Journal* 4, 20-36.
- Artis, M.J. y M. Marcellino (1998): “Fiscal Solvency and Fiscal Forecasting in Europe”, CEPR Discussion Paper 1836.

Auerbach, A.J. (1999): “On the Performance and Use of Government Revenue Forecasts”, *National Tax Journal* 52, 765-782.

Auerbach, A.J. (1996): “Dynamic Revenue Estimation”, *Journal of Economic Perspectives* 10, 141-157.

Auerbach, A.J. (1995): “Tax Projections and the Budget: Lessons from the 1980’s”, *American Economic Review* 85, 165-169.

Auerbach, A. J., J. Gokhale y J. Kotlikoff (1991): “Generational accounts: a meaningful alternative to deficit accounting”, Documento de Trabajo 9103, Federal Reserve Bank of Cleveland.

Tesoro de Australia (2001): “The Macroeconomics of the Trym Model of the Australian Economy”, Department of the Treasury of the Australian Commonwealth Government.

Baguestani, H. y R. McNown (1992): “Forecasting the Federal Budget with Time series Models”, *Journal of Forecasting* 11, 127-139.

Balassone, F., D. Franco y S. Zotteri (2007): “The reliability of EMU fiscal indicators: risks and safeguards”, Temi di Discussione 633, Banca d’Italia.

Bier, W., R. Mink, M. Rodríguez-Vives (2004): “Extended Statistics for the Support of the Stability and Growth Pact”, *Hacienda Pública Española*, Monografía 2004, 35-63.

Banco Central Europeo (2004): “Properties and Use of General Government Quarterly Accounts”, ECB Monthly Bulletin, agosto.

Banco Central Europeo (2001): “A Guide to Eurosystem Staff Macroeconomic Projection Exercises”, Banco Central Europeo, Frankfurt am Main, Germany, junio.

Blanchard, O., J.-C. Chouraqui, R. P. Hagemann y N. Sartor (1991): “The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old Question” NBER Reprints 1547, NBER.

Boughton, J. M. (1997): “Modeling the World Economic Outlook at the IMF - A Historical Review”, FMI, Documento de Trabajo 97/48.

-
- Bouthevillain, C., P. Cour, G. van den Dool, P. Hernández, G. Langenus, M. Mohr, S. Momigliano y M. Tujula (2001): “Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 77.
- Boylan, R. T. (2008): “Political distortions in state forecasts”, *Public Choice*, 136, 411-427.
- Bretschneider, S.I., W.L. Gorr, G. Grizzle y E. Klay (1989): “Political and organizational influences on the accuracy of forecasting state government revenues”, *International Journal of Forecasting* 5, 307-319.
- Bruck, T. y A. Stephan (2006): “Do Eurozone Countries Cheat with their Budget Deficit Forecasts”, *Kyklos* 59, 3-15.
- Bryant R. C. y L. Zhang (1996a): “Intertemporal fiscal policy in macroeconomic models: Introduction and major alternatives”, Discussion Paper in International Economics 123, Brookings Institution, Washington D.C.
- Bryant R. C. y L. Zhang (1996b): “Alternative specifications of intertemporal fiscal policy in a small theoretical model”, Discussion Paper in International Economics 124, Brookings Institution, Washington D.C.
- Buti, M., Nogueira Martins, J., and Turrini, A. (2007): “From Deficits to Debt and Back: Political Incentives under Numerical Fiscal Rules”, *CESifo Economic Studies*, 53, 115-152.
- Campbell, B. y E. Ghysels (1995): “Federal Budget Projections: a nonparametric assessment of bias and efficiency”, *Review of Economics and Statistics* 77, 17-31.
- Cao, J.-G. y B. Robidoux (1998): “The Canadian Economic and Fiscal Model 1996 version”, Department of Finance, Canada, Documento de Trabajo 98/07.
- Carare, A. and S. Danninger (2008): “Inflation Smoothing and the Modest Effect of VAT in Germany”, FMI, Documento de Trabajo 08/175.

Cassidy, G., M. S. Kamlet y D. S. Nagin (1989): “An empirical examination of bias in revenue forecasts by state governments”, *International Journal of Forecasting* 5, 321-331.

Cohen, D. y G. Follete (2002): “Forecasting Government Taxes and Spending in the United States: An Overview”, trabajo presentado en el 1er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 27-28 septiembre.

Coletti, D. y S. Murchison (2002): “Models in Policy Making”, *Bank of Canada Review* Verano 2002.

Comisión Europea (2008): “Economic Forecast – Spring 2008”, *European Economy* 1/2008, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

Comisión Europea (2007): “Public Finances in EMU”, *European Economy* 3/2007, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

Comisión Europea (2006): “Public Finances in EMU”, *European Economy* 3/2006, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

Comisión Europea (2005a): “Guidelines on the format and content of Stability and Convergence Programmes”. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2005b): “Public Finances in EMU”, *European Economy* 3/2005, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

Comisión Europea (2002): “Opinion on the content and format of stability and convergence programmes (2001 code of conduct)”, extracto de “Public Finances in EMU”, *European Economy* 3/2002, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

Creedy, J. y N. Gemmell (2005): “Wage growth and income tax revenue elasticities with endogenous labor supply”, *Economic Modelling* 22, 21-38.

Dalsgaard, T. y A. de Serres (2001): “Estimating prudent budgetary margins for EU countries: a simulated SVAR model approach”, Chapter 9 in **The Stability and**

Growth Pact. The Architecture of Fiscal Policy in EMU, A. Brunila, M. Buti, D. Franco (Eds.): Palgrave Publisher, Hampshire, United Kingdom.

Darby, J. and Melitz, J. (2008): “Social Spending and Automatic Stabilisers in the OECD”, trabajo preparado para el “47th Panel Meeting of *Economic Policy*” en Ljubljana, 18-19 de abril.

Denton, F. T., D. C. Mountain y B. G. Spencer (1999): “Age, Trend, and Cohort Effects in a Macro Model of Canadian Expenditure Patterns”, *Journal of Business and Economic Statistics* 17, 430-443.

Deutsche Bundesbank (2008): “Price and volume effects of VAT increase on 1 January 2007”, *Monthly Report*, Abril, 29-46.

Diebold, F. y R. Mariano (1995): “Comparing predictive accuracy”, *Journal of Business and Economic Statistics* 13, 253-263.

Equipe Ingénue (2001): “Macroeconomic Consequences of Pension Reforms in Europe: an Investigation with the INGENUE World Model”, CEPII Documento de trabajo 01-17.

Eschenbach, F. y L. Schuknecht (2004): “Budgetary risks from real estate and stock markets”, *Economic Policy*, July, 313-346.

Fagan, G. J. Henry y R. Mestre (2001): “An Area-Wide-Model (AWM) for the euro area”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 42.

Fagan, G. y J. Morgan (eds.) (2005): **Econometric models of the euro-area central banks**, Edgar Elgar Publishing, Cheltenham, UK.

Fatas, A., J. von Hagen, A. Hughes Hallet, R. Strauch y A. Sibert (2003): **Stability and Growth in Europe: Towards a better Pact**, Center for Economic Policy Research, London, UK.

Favero, C. y M. Marcellino (2005): “Modelling and forecasting fiscal variables for the euro area”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 67, 755-783.

Feenberg, D.R., W. Gentry, D. Gilroy y H.S. Rosen (1989): “Testing the rationality of State Revenue Forecasts”, *Review of Economics and Statistics* 71, 300-308.

FMI (2007): “World Economic Outlook”, FMI, Septiembre.

Fore, D., W. Leibfritz, D. Roseveare y E. Wurzel (1995): “Ageing Populations, Pension Systems and Government Budgets: How Do They Affect Saving?” OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 156.

Franco, D. y M. R. Marino (2004): “The role of long-term fiscal projections”, 3er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 13-14 febrero.

Franco D. y T. Munzi (1997): “Ageing and Fiscal Policies in the European Union”, *European Economy*, nº 4, 239-358.

Fullerton Jr., T.M. (1989): “A composite approach to forecasting state government revenues: Case study of the Idaho sales tax”, *International Journal of Forecasting* 5, 373-380.

Gentry, W.M. (1989): “Do State Revenue Forecasters Utilize Available Information?”, *National Tax Journal* 42, 429-39.

Giammarioli, N., C. Nickel, P. Rother, J-P. Vidal (2007): “Assessing fiscal soundness. Theory and practice”, Banco Central Europeo, Occasional Paper Series 56.

Giles, C. y J. Hall (1998): “Forecasting the PSBR Outside Government: The IFS Perspective”, *Fiscal Studies* 19, 83-100.

Girouard, N. y C. André (2005): “Measuring cyclically-adjusted budget balances for OECD countries”, OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 434.

Golosov, M. y J. King (2002): “Tax Revenue Forecasts in IMF-Supported Programs”, FMI, Documento de Trabajo 02/236.

-
- Gordo, L. y J. Nogueira Martins (2007): “How reliable are the statistics for the Stability and Growth Pact”, *European Economy Economic Papers* 273, Comisión Europea, Bruselas.
- Grizzle, G.A. y W.E. Klay (1994): “Forecasting State Sales Tax Revenues: Comparing the Accuracy of Different Methods”, *State and Local Government Review* 26, 142-152.
- Holden, K. y D. A. Peel (1990): “On testing for unbiasedness and efficiency of forecasts”, *The Manchester School* 63, 120–127.
- Holloway, T.M. (1989): “Measuring the cyclical sensitivity of federal receipts and expenditures: Simplified estimation procedures”, *International Journal of Forecasting* 5, 347-360.
- Jennes, B. y S. Arabackyj (1998): “Budget forecasting records of the federal and provincial governments”, *Monthly Economic Review* XVII, 1, Canada.
- Jonung, L. y M. Larch (2006): “Fiscal policy in the EU: are official output forecasts biased?”, *Economic Policy*, Julio, 491-534.
- Keereman, F. (1999): “The track record of the Commission Forecasts”, *Economics Papers* 137, DG ECFIN, Comisión Europea, Bruselas.
- Kinnunen, H. (1999): “Cash Data for Central Government: Time Series Analysis”, Documento de Trabajo del Banco de Finlandia, Economics Department.
- Koen, V. y van den Noord, P. (2005): “Fiscal Gimmickry in Europe: One-off Measures and Creative Accounting”, OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 417.
- Lagergren, M. (2004): “Health expenditure projections”, Trabajo presentado en el 3er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 13-14 febrero.

- Lawrence, K., A. Anandarajan y G. Kleinman (1998): “Forecasting State Tax Revenues: a new approach”, **Advances in Business and Management Forecasting**, Vol. 2, 157-170.
- Laxton, D., P. Isard, H. Faruquee, E. Prasad y B. Turtelboom (1998). “MULTIMOD Mark III: The core dynamic and steady-state models”. Occasional Paper 164, FMI, Washington DC.
- Litterman, R.B. y T.M. Supel (1983): “Using Vector Autoregressions to Measure the Uncertainty in Minnesota’s Revenue Forecasts”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, primavera, 10-22.
- Mandy, D.M. (1989): “Forecasting Unemployment Insurance Trust Funds: The case of Tennessee”, *International Journal of Forecasting* 5, 381-391.
- Melander, A., G. Sismanidis y D. Grenouilleau (2007): “The track record of the Commission’s forecasts – an update”, European Economy, Economic Papers 291, DG ECFIN, Comisión Europea, Bruselas.
- Melliss, C. (1996): “The Treasury forecast record: an evaluation, ESCR Macroeconomic Modelling Bureau Discussion Paper n. 47.
- Melliss, C. y R. Whittaker (1998): “The Treasury forecast record: some new results”, *National Institute Economic Review*, Abril, 65-79.
- Mendoza, E., A. Razin y L. Tesar (1994): “Effective Tax Rates in Macroeconomics: Cross-Country Estimates of Tax Rates on Factor Incomes and Consumption”, *Journal of Monetary Economics* 34, 297-323.
- Ministerio de Economía de Italia (2007): “2008-2011 Economic and Financial Planning Document”.
- Mocan, H. N. y S. Azad (1995): “Accuracy and Rationality of State General Fund Revenue Forecasts: Evidence from Panel data”, *International Journal of Forecasting* 1, 417-427.

-
- Montanino, A. (2004): “Modelling long term trends in public education expenditure”, trabajo presentado en el 3er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 13-14 febrero.
- Morris, R. y L. L. Schuknecht (2007): “Structural balances and revenue windfalls - the role of asset prices revisited”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 737.
- Moulin, L. y P. Wiertz (2006): “How Credible are Multiannual Budgetary Plans in the EU?”, **Fiscal Indicators**, 983–1005, Banca d’Italia.
- Mühleisen, M, S. Danninger, D. Hauner, K. Krajnyáck y B. Sutton (2005): “How do Canadian Budget Forecasts Compare with Those of Other Industrial Countries?”, FMI, Documento de Trabajo 05/66.
- Musso, A. y S. Phillips (2002): “Comparing Projections and Outcomes of IMF-Supported Programs”, IMF Staff Papers, 49, 1.
- Nazmi, N. y J.H. Leuthold (1988): “Forecasting Economic Time Series that Require a Power Transformation: Case of State Tax Receipts”, *Journal of Forecasting* 7, 173-184.
- Nodgaard, U. (2003): “Fiscal sustainability in Denmark - What are the policy implications?”, Ministry of Economic and Business Affaire, Dinamarca, mimeo.
- OCDE (2007): “OECD Economic Outlook”, No 82, Septiembre.
- Oficina del Presupuesto del Gobierno (1998): “Description of Economic Models”, CBO, Washington D.C., US.
- Oficina del Presupuesto del Gobierno (1997): “An Economic Model for Long-Run Budget Simulations”, CBO Memorandum, Washington D.C., EE.UU.
- Onorante, L., Pedregal, D., Pérez, J. J., and Signorini, S. (2008): “The usefulness of infra-annual government cash budgetary data for fiscal forecasting in the euro area”. Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 910.

- Pedregal D. y J. J. Pérez (2008): "Should quarterly government finance statistics be used for fiscal surveillance in Europe?", *International Journal of Forecasting*, aceptado.
- Pérez, J. J. (2007): "Leading Indicators for Euro Area Government deficits", *International Journal of Forecasting* 23, 259-275.
- Pérez, J. J. y P. Hiebert (2004): "Identifying Endogenous Fiscal Policy Rules for Macroeconomic Models", *Journal of Policy Modeling* 26, 1073-1089.
- Pesaran M. H. y A. Timmermann (1992): "A simple nonparametric test of predictive performance", *Journal of Business and Economic Statistics* 10, 461-465.
- Pike, T. y Savage, D. (1998): "Forecasting the Public Finances in the Treasury", *Fiscal Studies* 19, 49-62.
- Pina, A. and N. Venes (2007): "The political economy of EDP fiscal forecasts: an empirical assessment", Universidad Técnica de Lisboa, Departamento de Economía, Documentode Trabajo 023/2007/DE/UECE.
- Plesko, G.A. (1988): "The accuracy of government forecasts and budget projections", *National Tax Journal* 41, 483-501.
- Pons, J. (2000): "The accuracy of IMF and OECD forecasts for G-7 countries", *Journal of Forecasting* 19, 53-63.
- Raffelhueschen, B. (1999): "Generational Accounting in Europe", *American Economic Review* 89, 167-170.
- Richardson, P. (1987): "A review of the simulation properties of OECD's INTERLINK Model", OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 47.
- Rodgers, R., Joyce, P. (1996): "The effect of Underforecasting on the Accuracy of Revenue Forecasts by State Governments." *Public Administration Review*, 56, 48-56.
- Roeger W. y J. in't Veld (2002): "Some selected simulation experiments with the Comisión Europea's QUEST model". *European Economy* 178, octubre.

-
- Roeger W. y J. in't Veld (1997): "QUEST: A multi-country business cycle and growth model". Comisión Europea paper II/505-97-EN.
- Rodgers, R. y P. Joyce (1996): "The effect of Underforecasting on the Accuracy of Revenue Forecasts by State Governments." *Public Administration Review* 56, 48-56.
- Roseveare, D., W. Leibfritz, D. Fore y E. Wurtzel (1995): "Ageing populations, pension systems and government budgets: simulations for 20 countries?", OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 168.
- Sentance, A., S. Hall y J. O'Sullivan (1998): "Modelling and Forecasting UK Public Finances", *Fiscal Studies* 19, 63-81.
- Shkurti, W.J. y D. Winefordner (1989): "The politics of state revenue forecasting in Ohio, 1984-1987: A case study and research implications", *International Journal of Forecasting* 5, 361-371.
- Silvestrini A., M. Salto, L. Moulin L. y D. Veredas (2007). "Monitoring and forecasting annual public finance deficit every month: the case of France". *Empirical Economics*, 34, 3, 493-524.
- Strauch, R., M. Hallerberg y J. Von Hagen (2004): "Budgetary Forecasts in Europe – The Track Record of Stability and Convergence Programmes", Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 307.
- Szeto, K. L., P. Gardiner, R. Gray y D. Hargreaves (2003): "A Comparison of the NZTM and FPS Models of the NZ Economy", New Zealand Treasury Documento de Trabajo 03/25.
- Swiston, A., M. Mühleisen y K. Mathai (2007): "US revenue surprises: are happy days here to stay?", FMI, Documento de Trabajo 07/143.
- Tridimas, G. (1992): "Budgetary deficits and government expenditure growth: toward a more accurate empirical specification", *Public Finance Quarterly* 20, 275-297.
- Van den Noord, P. (2000): "The size and role of automatic fiscal stabilisers in the 1990s and beyond", OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 230.

Wendorff, K. (2002): “Fiscal forecasting at the Deutsche Bundesbank”, trabajo presentado en el 1er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 27-28 septiembre.

West, K. D. y M. W. McCracken (1998): “Regression-based tests of predictive ability”, *International Economic Review* 39, 817-840.

Willman, A., M. Kortelainen, H.-L. Männistö y M. Tujula (2000): “The BOF5 macroeconomic model of Finland, structure and dynamic microfoundations”, *Economic Modeling* 17, 275-303.

Wolswijk, G. (2007): “Short- and long-run tax elasticities: the case of the Netherlands”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 763.

1.2 El Déficit Ajustado del Ciclo Económico y la Política Fiscal: implicaciones de las estimaciones de la Comisión Europea y del Fondo Monetario Internacional

1 Introducción

El concepto de déficit ajustado del ciclo económico (CAB, por sus siglas en inglés) como indicador del estado de las finanzas públicas ha ido ganando peso en los últimos años, especialmente en el seno de la Unión Europea y en concreto gracias al Pacto de Estabilidad y Crecimiento en el que se exige como objetivo presupuestario a medio plazo un CAB próximo al equilibrio o con superávit, lo que permitiría hacer frente a las

fluctuaciones normales del ciclo a través de los estabilizadores automáticos sin sobrepasar el límite de 3% del PIB de déficit total.

El déficit público depende estructural y discrecionalmente de las medidas de política fiscal adoptadas por el gobierno y, cíclicamente, de los efectos provocados por las fluctuaciones presentes en los ciclos económicos. Durante una expansión los ingresos públicos aumentan a través de, por ejemplo, un aumento en la recaudación de impuestos y los gastos públicos, asociados por ejemplo a subsidios sociales, disminuyen su crecimiento, de ahí que sin variar la política fiscal se observe una mejora de las finanzas públicas. Lo contrario ocurre ante una recesión, los ingresos disminuyen y los gastos aumentan, empeorando el estado de las finanzas. Por tanto, para analizar y valorar las medidas de política fiscal adoptadas por el gobierno parece necesario estimar qué parte del déficit se debe únicamente a causas estructurales⁴⁰. Para ello, al déficit total se le sustrae aquella parte de déficit asociada a los componentes cíclicos.

La parte de déficit asociada al ciclo económico puede ser estimada a través de varios métodos estadísticos distinguiéndose entre sí básicamente en función de cómo estiman la posición cíclica de la economía, es decir, la diferencia entre PIB real y potencial, de ahí la diferencia en las estimaciones del CAB presentadas por las distintas instituciones.

En este trabajo nos centramos en las estimaciones de las previsiones y revisiones del componente cíclico que anualmente, en otoño, presentan la Comisión Europea (CE) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) para la eurozona. Además, a través de la observación del déficit estructural, estimado por la CE y el FMI, podemos observar el modelo de política fiscal previsto por cada país desde el año 2001 hasta el previsto para 2007 y ver ex post los mensajes lanzados por cada institución. Nuestro objetivo no es marcar las diferencias entre ambas instituciones, sino mostrar las diferentes implicaciones que para la toma de medidas de política económica se derivarían de adoptar una visión acorde con las distintas estimaciones.

⁴⁰ No obstante, los cambios observados en el CAB pueden no deberse a cambios en la orientación de la política fiscal sino al efecto de los cambios de los tipos de interés sobre el pago de la deuda lo que hace que haya partidarios de excluir la parte de déficit atribuible al pago de los intereses de la deuda para el estudio de la política fiscal centrándose en el déficit presupuestario primario.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. La sección 2 presenta los datos utilizados, la sección 3 ofrece el análisis y la sección 4 concluye.

2 Datos

En este trabajo hemos utilizado los datos y estimaciones de déficit cíclico y estructural en porcentaje del PIB publicados por la CE y el FMI en sus informes de otoño desde 2001 hasta 2006 para 9 países integrantes de la zona euro. En sus informes de otoño, ambas instituciones publican tanto parte de las series históricas de déficit, como sus estimaciones para los próximos años.

3 Análisis

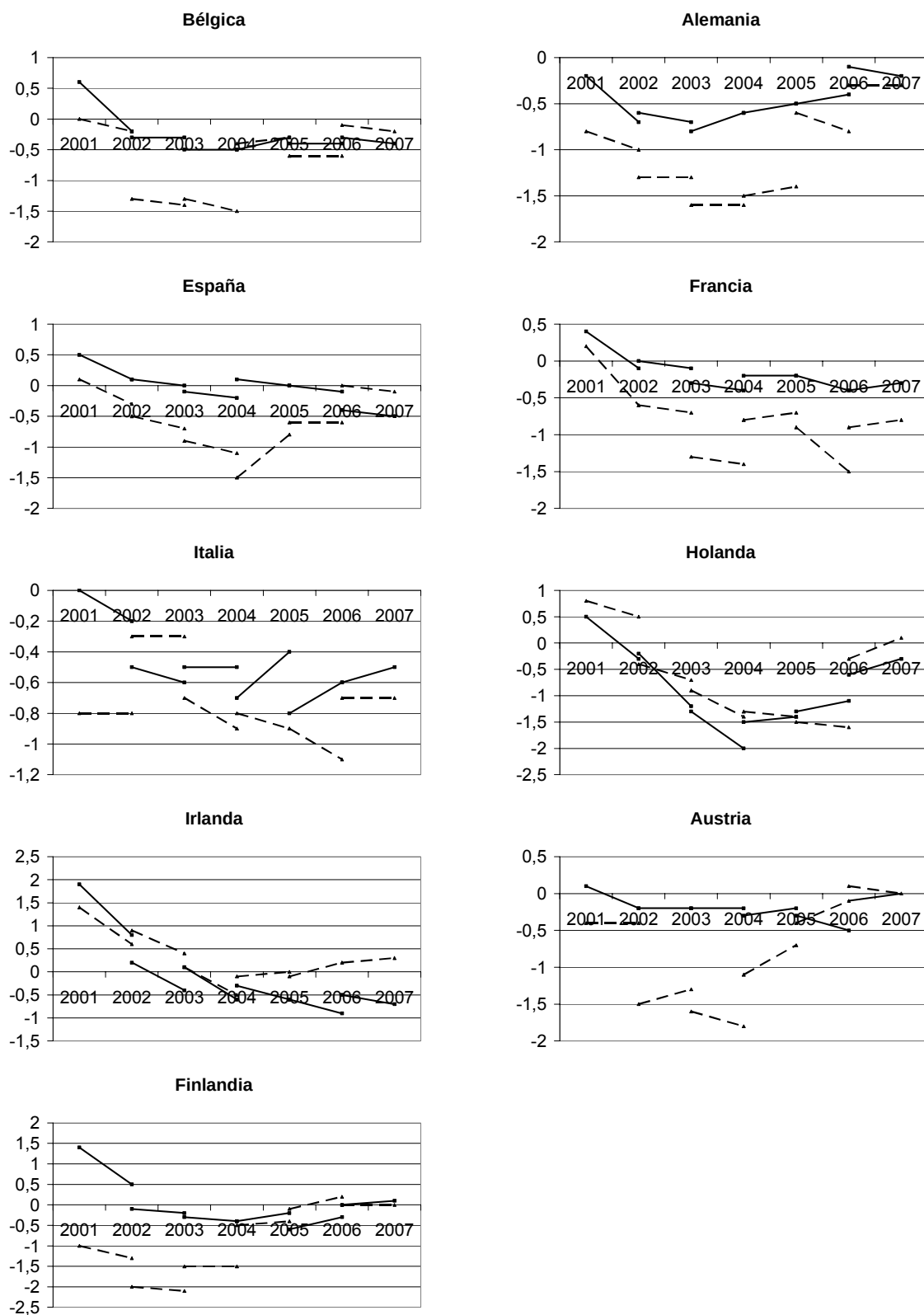
En esta sección presentamos las predicciones y revisiones del componente cíclico del déficit desde 2001 hasta 2007 según los informes de la CE y del FMI. Fijamos nuestra atención tanto en la convergencia de signos estimados por cada institución indicando una mejora o empeoramiento del efecto del ciclo económico sobre el déficit, así como en la diferencia en la intensidad del efecto estimado.

También analizamos para el mismo periodo las predicciones y revisiones del componente estructural del déficit y así, supuestamente, poder observar la evolución prevista de la política fiscal y comprobar si las autoridades correspondientes aprovechan una coyuntura económica favorable para aplicar una política fiscal pro cíclica.

En el gráfico 1 observamos las previsiones y sus revisiones del componente cíclico del déficit publicadas por la CE y el FMI para el periodo 2001-2007.

Para la mayoría de los países se puede apreciar la estabilidad del efecto del ciclo sobre el déficit que la CE estima, manteniéndose aproximadamente entre un 0 y -1% del PIB, excepto las previsiones iniciales para el año 2001, que son en su mayoría positivas, llegando a alcanzar un 1,9% del PIB para Irlanda, y con la también excepción, por países, de Holanda, ya que en su primera estimación del efecto del ciclo sobre el déficit para el año 2004, éste llega a alcanzar un valor negativo del 2%.

Gráfico 1. Predicciones y revisiones en las predicciones del componente cíclico del déficit estimado por la Comisión Europea (líneas continuas) y el Fondo Monetario Internacional (líneas discontinuas). Datos en porcentaje del PIB de las ediciones de otoño desde 2001 hasta 2006.



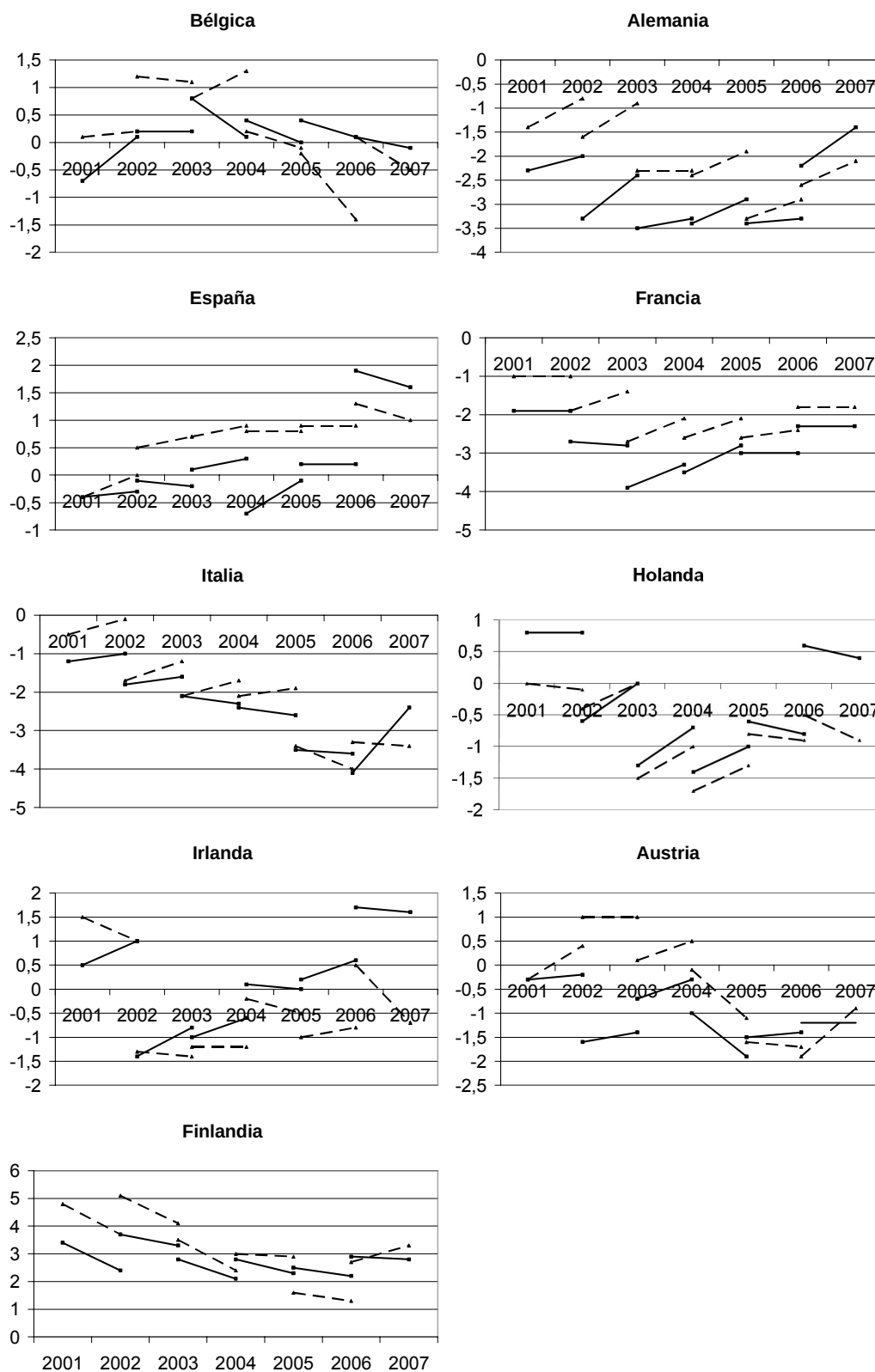
En cuanto al signo de las expansiones y recesiones estimados por el FMI, es similar al de la CE en países como Bélgica, Alemania, Francia, Holanda, Finlandia, España excepto en la revisión para el año 2004, ya que mientras la CE estima una mejora del ciclo, el FMI estima que empeora, e Irlanda hasta 2004, ya que a partir de ese año la CE estima un empeoramiento del ciclo frente a la mejora estimada por el FMI. Casos excepcionales son Italia, país para el que cuando una institución estima una mejora del ciclo, la otra estima lo contrario, manteniéndose dicha divergencia durante todo el periodo considerado y Austria, ya que aunque con diferencias mínimas, la divergencia se hace patente a partir de la revisión para 2005.

Sin embargo, aún cuando el perfil estimado de expansiones y recesiones sea similar para la mayoría de los países, existen diferencias importantes en cuanto a la intensidad del efecto del ciclo sobre el déficit, aspecto vital en un ejercicio de supervisión de un Programa de Estabilidad y Convergencia ya que cuanto menor sea el efecto del ciclo sobre el déficit, menor debería ser el margen adicional de déficit permitido.

En concreto, las diferencias han llegado a alcanzar un máximo de 2,4 puntos porcentuales del PIB en la estimación inicial del año 2001 en Finlandia, rebajándose la diferencia hasta los todavía 1,8 puntos tras la revisión. Estas diferencias las presentan todos los países en algún momento a lo largo del periodo estudiado. Si tenemos en cuenta sólo las diferencias iguales o mayores a 1 punto del PIB, éstas estarían presentes en las estimaciones para Finlandia en los años 2001, 2002, 2003 y 2004, en Austria y Bélgica en los años 2002, 2003 y 2004, en Francia en 2003, 2004 y 2006, en Alemania y España en 2004 y en Irlanda en 2006 y 2007. Casos excepcionales son Holanda y nuevamente Italia, ya que aunque la diferencia llegó a alcanzar los 0,8 puntos en 2001, durante todo el periodo han tenido unas diferencias medias en torno al 0,3% del PIB.

En el gráfico 2 observamos las previsiones y sus revisiones del componente estructural del déficit publicadas por la CE y el FMI para el periodo 2001-2007.

Gráfico 2. Predicciones y revisiones en las predicciones del componente estructural del déficit estimado por la Comisión Europea (líneas continuas) y el Fondo Monetario Internacional (líneas discontinuas). Datos en porcentaje del PIB de las ediciones de otoño desde 2001 hasta 2006.



En cuanto al signo de las expansiones y recesiones estimados por el FMI, es similar al de la CE en países como Bélgica, Alemania, Francia, Holanda, Finlandia, España excepto en la revisión para el año 2004, ya que mientras la CE estima una mejora del ciclo, el FMI estima que empeora, e Irlanda hasta 2004, ya que a partir de ese año la CE estima un empeoramiento del ciclo frente a la mejora estimada por el FMI. Casos excepcionales son Italia, país para el que cuando una institución estima una mejora del ciclo, la otra estima lo contrario, manteniéndose dicha divergencia durante todo el periodo considerado y Austria, ya que aunque con diferencias mínimas, la divergencia se hace patente a partir de la revisión para 2005.

Sin embargo, aún cuando el perfil estimado de expansiones y recesiones sea similar para la mayoría de los países, existen diferencias importantes en cuanto a la intensidad del efecto del ciclo sobre el déficit, aspecto vital en un ejercicio de supervisión de un Programa de Estabilidad y Convergencia ya que cuanto menor sea el efecto del ciclo sobre el déficit, menor debería ser el margen adicional de déficit permitido.

En concreto, las diferencias han llegado a alcanzar un máximo de 2,4 puntos porcentuales del PIB en la estimación inicial del año 2001 en Finlandia, rebajándose la diferencia hasta los todavía 1,8 puntos tras la revisión. Estas diferencias las presentan todos los países en algún momento a lo largo del periodo estudiado. Si tenemos en cuenta sólo las diferencias iguales o mayores a 1 punto del PIB, éstas estarían presentes en las estimaciones para Finlandia en los años 2001, 2002, 2003 y 2004, en Austria y Bélgica en los años 2002, 2003 y 2004, en Francia en 2003, 2004 y 2006, en Alemania y España en 2004 y en Irlanda en 2006 y 2007. Casos excepcionales son Holanda y nuevamente Italia, ya que aunque la diferencia llegó a alcanzar los 0,8 puntos en 2001, durante todo el periodo han tenido unas diferencias medias en torno al 0,3% del PIB.

Los saldos estructurales estimados por la CE y el FMI difieren significativamente para todos los países en algún que otro momento llegando a alcanzar diferencias de hasta 2,3 puntos del PIB en el caso de Irlanda en la estimación de 2007 o incluso los 2,6 puntos de diferencia para Austria en la revisión del año 2002.

Sin embargo, las diferencias en uno y otro caso tienen un origen distinto. Si en el caso de Austria la diferencia se debe a una estimación completamente opuesta del signo de la política fiscal (la CE estima la adopción de medidas discrecionales de signo expansivo,

mientras el FMI supone un endurecimiento de la política fiscal), en el caso de Irlanda, se debe principalmente a la mayor intensidad estimada por el FMI de las medidas discrecionales de signo expansionista. El resto de países presenta similitudes con estos casos en algún momento, en concreto, aunque con menor intensidad, en Bélgica, en la revisión de la estimación para 2003 donde ambas instituciones coinciden en el saldo estimado, pero alcanzado con políticas de diferente signo (la CE estima un endurecimiento de las medidas mientras que el FMI estima una ligera relajación de las mismas) y en la previsión para 2004, donde ambas instituciones cambian sus estimaciones en el signo de la política fiscal, volviendo a divergir el saldo final.

Si comparamos las estimaciones de la CE en el signo de las medidas discrecionales presentes en el gráfico 2, con las estimaciones del efecto del ciclo sobre el déficit del gráfico 1, podemos observar que excepcional es el caso del país en el que se espera que una mejora de la coyuntura económica se traduzca en un endurecimiento de su política fiscal. En el caso de Holanda, por ejemplo, tanto el FMI como la CE estiman para 2006 un efecto del ciclo sobre el déficit mínimo, situación para la que el FMI estima una continuación de la política fiscal llevada a cabo y que sitúa el saldo en -0,5 puntos del PIB e incluso una relajación de la política para 2007, mientras que la CE supone un endurecimiento de las medidas discrecionales llegando a situar el saldo para 2006 en un 0,6% del PIB.

4 Conclusiones

Durante el periodo 2001 – 2007 de previsiones y revisiones del componente cíclico del déficit, las estimaciones de la CE y del FMI han destacado por la diferencia generalizada de la intensidad calculada. Mientras las estimaciones de la CE presentan una senda más estable de previsiones y revisiones donde la incidencia del ciclo sobre el déficit es prácticamente nula o mínima en países como Austria, Bélgica, Finlandia, Francia o España, el FMI, por el contrario, presenta una senda más errática con revisiones cuantitativamente destacables y mostrando un panorama más negativo de los condicionantes macroeconómicos sobre el déficit. Las diferencias entre la CE y el FMI han llegado a alcanzar un máximo de 2,4 puntos en Finlandia, mientras que en España y Austria el máximo ha sido de 1,6 puntos. En general el FMI siempre ha lanzado un

mensaje de mayor permisividad de déficit dado el peor y más inestable escenario macroeconómico estimado.

En cuanto a la evolución de las predicciones y revisiones del componente estructural del déficit, las diferencias en la intensidad siguen estando presentes, pero aún más importante es el signo opuesto que presentan las estimaciones de política fiscal en algún que otro momento, especialmente en Bélgica, Italia, Irlanda y Austria.

Comparando las estimaciones de los componentes cíclico y estructural, no se ha aprovechado la espera de una mejora cíclica para endurecer las medidas discrecionales, lo que no resulta conveniente en el marco del Pacto de Estabilidad ya comentado, pudiendo producir un recalentamiento de la actividad económica que se traduce en mayor inflación y pérdida de competitividad.

Sabemos que las discrepancias en los mensajes lanzados por las distintas instituciones dependen en su mayor parte de los métodos estadísticos utilizados para estimar el ciclo económico, y que los cambios observados en el CAB pueden no deberse a cambios de las medidas discrecionales sino a otras consideraciones de carácter económico como la influencia de los pagos por intereses en el CAB, o al cambio en los valores de los activos, especialmente en etapas de bonanza económica como la transcurrida hasta ahora, que se traducen en ingresos inesperados y que como indican Morris y Schuknecht (2007), deberíamos incluir en las estimaciones de los saldos estructurales. En general, las discrepancias entre instituciones no tienen por qué impedir a los economistas hacer análisis estructural, pero sí que hacen necesario introducir un elemento de cautela a la hora de utilizar estas estimaciones como base para la toma de decisiones de política fiscal.

Bibliografía

Anexo Estadístico de la Economía Europea, Dirección General ECFIN, Asuntos económicos y Financieros, otoño 2001 – 2006.

Braconier, H. y Forsfalt, T. (2004): “A New Method for Constructing a Cyclically Adjusted Budget Balance: the case of Sweden”, The National Institute of Economic Research, Documento de Trabajo 90, abril.

Brunila, A., Hukkinen, J. y Tujula, M. (1999): “Indicators of the Cyclically Adjusted Budget Balance: The Bank of Finland’s Experience”, Bank of Finland, Discussion Papers.

CBO Report, “The Cyclically Adjusted and Standardized Budget Measures: Updated Estimates”, septiembre, años 2004 y 2005.

Cyclical Adjustment of Budget Balances, Comisión Europea, Dirección General ECFIN, Asuntos económicos y Financieros, Bases de datos económicas y coordinación estadística, otoños 2002 – 2006.

Donders, J. y Kollau, C. (2002): “The Cyclical Adjusted Budget Balance: the Brussels’ methodology”, Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, CPB report.

Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook, September 2001 – 2006.

Ford, B. (2006): “Structural Fiscal Indicators: an overview”, Australian Government Treasury, www.treasury.gov.au/documents/987/RTF/06_structural_fiscal.

Girouard, N. y André, C. (2005): “Measuring Cyclically Adjusted Budget Balances for OECD countries”, OECD Economics Department Working Papers ECO/WKP(2005)21.

Hagemann, R. (1992): “The Structural Budget Balance. The IMF’s Methodology”, FMI, Documento de Trabajo 99/95.

Jonung, L. y Larch, M. (2006): “Fiscal Policy in the EU: are official output forecasts biased?”, CEPR, Economic Policy, julio.

Morris, R. y Schuknecht, L. (2007): “Structural balances and revenue windfalls: the role of asset prices revisited”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 737, marzo.

Van den Noord, P. (2000): “The size and role of automatic fiscal stabilizers in the 1990s and beyond”, ECO/WKP(2000)3.

1.3 Sobre la disponibilidad de Datos Públicos Fiscales no Financieros en la Web

1 Introducción

Como su propio nombre indica, los datos referentes al sector público deberían ser públicos, de fácil acceso y que transmitan transparencia. Por público entendemos que en el mejor de los casos no haya que recorrer un laberinto para acceder a ellos, cuando no sea necesario hacerse con algún tipo de credencial posible y en ningún caso el que se tenga que desembolsar una cierta cantidad económica. Además en los tiempos de las

tecnologías de la comunicación en la que vivimos no hay excusa para que este acceso sea ser totalmente ilimitado, en el que la transparencia sea completa.

La información disponible en la Web es limitada. Informes que, independientemente de cuál sea su frecuencia de publicación, sólo están disponibles para el último número publicado cuando el coste de mantener los anteriores es prácticamente cero, y si hablamos de rectificación, modificación o contradicción entre informes, las alusiones son nulas, dejando para la imaginación del usuario que concluya si se tratan de causas económicas o simples errores en la transcripción de los datos.

Desde este planteamiento, vamos a tratar de presentar los datos públicos fiscales no financieros accesibles desde la Web en base a cuatro criterios de búsqueda de los datos que a su vez determinan las distintas secciones de este trabajo: por sectores públicos (de acuerdo a los criterios del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales SEC95), por fuentes de los datos, por frecuencia temporal y por tipo de datos, ya sean presupuestarios, de caja o en términos de contabilidad nacional según el SEC95 (CN SEC95). La sección 6 concluye.

Para que el objetivo de este trabajo quede completo, incluimos los enlaces directos a la información así como la disponibilidad temporal de la misma.

2 Búsqueda de datos por sectores institucionales

El sector Administraciones Públicas (AAPP) (S.13), según establece el SEC95, está formado a su vez por cuatro subsectores: Administración Central (S.1311), Comunidades Autónomas (S.1312), Corporaciones Locales (S.1313) y Administraciones de la Seguridad Social (S.1314).

Las fuentes primarias de información disponible se encuentran en el portal de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE), en el portal de la Secretaría General de presupuestos y Gastos (SGPG) y en la página del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Esta información posteriormente es recogida e incorporada a la base de datos de Series Indicadores de Coyuntura Económica (BDSICE), a la base

de datos económicos del Sector Público Español (BADESPE) y al sistema INEbase del Instituto Nacional de Estadística (INE)⁴¹.

2.1 Administraciones Públicas (Total)

Nos centramos en su fuente primaria de información, la IGAE. La información incluida se puede dividir en dos, en función de la frecuencia de los datos, trimestral o anual. En cuanto a la información anual, ésta se subdivide a su vez en datos provisionales y definitivos, datos que a su vez podríamos subdividir en términos de CN SEC95, de caja y presupuestarios.

En cuanto a los datos trimestrales, la IGAE publica trimestralmente las “Cuentas trimestrales no financieras de las Administraciones Públicas”. Presenta los principales resultados en cuanto a la estructura y evolución trimestral de los ingresos y gastos no financieros en base a las reglas específicas del Procedimiento de Déficit Excesivo (PDE) y según los criterios de CN SEC95. En la página http://www.igae.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones.htm sólo está disponible la última publicación, siendo en este caso la correspondiente al segundo trimestre de 2007, aunque en el anexo estadístico se incluyen datos desde el primer trimestre de 2004.

Con respecto a los datos anuales, la IGAE también publica anualmente el “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” y “Cuentas de las Administraciones Públicas”.

A grandes rasgos, la principal diferencia entre estas publicaciones estriba en que la primera incluye un avance de los datos del subsector Estado en términos de contabilidad presupuestaria, de caja y contabilidad nacional así como datos del sector AAPP y subsectores en términos de contabilidad nacional. La segunda presenta exclusivamente un avance de los datos del sector AAPP y subsectores en términos de contabilidad

⁴¹ <http://www.igae.meh.es/Internet>, http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/, <http://www.mtas.es/>, <http://serviciosWeb.meh.es/APPS/DGPE/BDSICE/HomeBDSICE.aspx>, <http://www.estadief.meh.es/> y <http://www.ine.es/> respectivamente.

nacional. La tercera presenta datos definitivos del subsector Estado en términos de contabilidad presupuestaria y caja, así como provisionales del conjunto del sector AAPP en términos de contabilidad nacional. Y la cuarta es una publicación de carácter estadístico, que presenta los datos definitivos en términos de contabilidad nacional para el sector AAPP y subsectores, incluyendo además datos presupuestarios definitivos de los Organismos de la Administración Central, Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales agrupadas por regiones.

En cuanto a la primera publicación, “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, en la página Web sólo está disponible el avance del año t-1, decir, el del año 2006. En cuanto a los datos presentados nos encontramos con tres apartados. El primero hace referencia al déficit público para el total del sector, para cada uno de los subsectores y para el desglose de los Agentes de las Administraciones de la Seguridad Social. Los datos son comparados con los datos definitivos de déficit público de los años 2002, 2003 y 2004, así como con el dato provisional de 2005. El segundo presenta el avance de los recursos no financieros, desglosado para el total del sector comparado con los datos provisionales de 2005. También incluye la comparación con 2005 de las subpartidas de “Impuestos sobre la producción y las importaciones”, y comparando con los datos en porcentaje del PIB (dato disponible en el informe) desde 2001, el desglose de los ingresos fiscales para el total de las AAPP, y el desglose por subsectores del total de los ingresos fiscales en porcentaje del PIB. El tercer apartado, referido a los empleos no financieros, incluye el desglose para el total del sector comparado con los datos provisionales de 2005. En su anexo estadístico encontramos datos anuales desde 2001, tanto en términos de caja, presupuestarios y de contabilidad nacional.

En la publicación, “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, nos encontramos con datos anuales provisionales desglosados en términos de contabilidad nacional para el total de las AAPP y subsectores. En la página Web sólo está disponible el correspondiente al año 2006, aunque se incluye una comparativa con datos desde el año 2000.

En términos generales, la principal diferencia entre “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas” y “Avance de la actuación económica

y financiera de las Administraciones Públicas” reside en que la primera hace más hincapié en comparar los datos del año t-1 con los del año t-2, mientras que la segunda presenta la evolución anual de los últimos años.

La publicación “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, presenta datos provisionales del sector AAPP y subsectores en términos de contabilidad nacional. En la página Web sólo está disponible el informe del año t-2, decir, el del año 2005. En cuanto a los datos presentados nos encontramos con tres apartados. El primero hace referencia al déficit público para el total del sector, para cada uno de los subsectores y para el desglose de los Agentes de las Administraciones de la Seguridad Social. Los datos son comparados con los datos definitivos de los años 2001, 2002, 2003 y 2004. También incluye datos referentes a la presión fiscal comparados desde el año 2001. El segundo presenta el desglose de los recursos no financieros para el total del sector, comparado con datos anuales desde 2001 ampliando la información para determinadas subpartidas. El tercer apartado, referido a los empleos no financieros, incluye el desglose por partidas y por sectores comparado con los datos anuales definitivos desde 2001. También presenta una clasificación funcional⁴² del gasto, atendiendo a su finalidad, para el total del sector con datos desde 2001. No presenta anexo estadístico.

Por último, “Cuentas de las Administraciones Públicas”, es una publicación anual de carácter estadístico, que presenta los datos definitivos en términos de contabilidad nacional y por clasificación funcional del gasto para el sector AAPP y subsectores, incluyendo además datos presupuestarios definitivos de los Organismos de la Administración Central, Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales agrupadas por regiones. En la página Web están disponibles las cuentas desde el año 2001 al 2004, si bien, dado que a partir de la publicación correspondiente a las cuentas del 2003, se incorporan las cuentas en Base 2000, en esta publicación se incluyen las cuentas correspondientes a los ejercicios 2000, 2001 y 2002 en Base 2000 a efectos comparativos.

⁴² Según la Clasificación de las Funciones de las Administraciones Públicas (CFAP) de las Naciones Unidas recogida en el Reglamento (C.E.) nº 113/2002 de la Comisión de 23 de enero de 2002.

Una síntesis de los datos en términos de contabilidad nacional (SEC95) y en Base 2000, en frecuencia anual para el total del sector AAPP (de 1995 a 2007) se encuentra en http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Contabilidad .

2.2 Administración Central. Estado y Organismos de la Administración Central

Los datos mayoritarios son los del agente Estado. Existen tres tipos de datos: presupuestarios, de caja y en términos de CN SEC95. La fuente primaria de los datos de tipo presupuestario es la SGPG, aunque también están disponibles en los informes de la IGAE.

La información que pone a disposición del público la SGPG es muy completa. Se puede acceder a los Presupuestos desde el año 1996, así como a sus proyectos y los libros explicativos. También se puede acceder al Informe Económico Financiero desde el año 2000, en el que se analizan los Presupuestos del año respectivo. Por último, la SGPG pone a disposición estadísticas presupuestarias desde el año 2005 con información incluida desde el año 1996.

La IGAE presenta datos de tipo presupuestario tanto en el apartado “Ejecución del Presupuesto y Contabilidad Pública”, con enlaces a la SGPG, en el que se puede disponer incluso de información mensual sobre la ejecución del presupuesto desde octubre de 2000, como en “Informes y Cuentas Económicas del Sector Público”, concretamente en “Evolución de la Ejecución del Presupuesto del Estado”, “Avance de la Actuación Presupuestaria de las Administraciones Públicas” y “Actuación Económica y Financiera de las Administraciones Públicas”. En “Cuentas de las Administraciones Públicas”, la IGAE también presenta datos de liquidación presupuestaria de los Organismos de la Administración Central.

En términos de frecuencia, la IGAE dispone de tres tipos de publicaciones: mensuales, semestrales y anuales.

Mensualmente publica los “Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado”. En ella recoge la evolución mensual de las principales

operaciones de ingresos y gastos realizados por el Estado, tanto en términos de caja como de CN SEC95⁴³.

Aparte del último informe publicado, concretamente el de noviembre de 2007, en www.igae.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones, hay un enlace a los informes mensuales publicados desde febrero de 2003. En cada uno de ellos nos encontramos con una comparativa de datos referente al mismo mes del año anterior, tanto en términos acumulados como desacumulados, de forma que se dispone de datos desde febrero de 2002.

Generalmente, la IGAE publica dos veces al año la “Evolución de la ejecución del Presupuesto del Estado”. Se trata de un informe elaborado para la Comparecencia del Secretario de Estado de Hacienda y Presupuestos ante la Comisión de Presupuestos del Congreso de los Diputados. Proporciona información sobre la ejecución del Presupuesto del Estado del año en curso. En la Web de la IGAE sólo está disponible el último informe. En él, los datos son comparados a los del año anterior para el mismo tiempo transcurrido. La información no sólo se presta en términos presupuestarios sino también según la metodología de caja y CN SEC95. Incluye además un anexo estadístico con información anual completa desde el año 2002 (o 2004, según el concepto), así como la información mensual para todo el año 2006 y para los meses transcurridos de 2007. Sin embargo en este anexo sólo se incluyen datos de caja y presupuestarios.

En cuanto a los informes anuales, la IGAE incorpora datos del Estado en: “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” y “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”.

El informe “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, incluye un primer avance de la ejecución presupuestaria del Estado correspondiente al año anterior al de publicación, presentando además los datos según los métodos de caja y de contabilidad nacional (SEC95). Los datos son comparados a los del año anterior. Resulta notable la presentación de la obtención del concepto de capacidad (+) o necesidad (-) de financiación del Estado a partir del saldo de caja, incluida la

⁴³ Los informes mensuales sólo incorporan datos en CN a partir del año 2001

comparación con el año anterior. En la página Web sólo está publicado el avance para t-1, es decir, para el año 2006. En su anexo estadístico encontramos datos anuales desde 2001, en términos de contabilidad nacional para el total del sector y subsectores desglosado por partidas, y datos anuales desde 2001, tanto en términos de caja como presupuestarios para el subsector Estado (los ingresos no financieros en términos de caja, se presentan a partir del año 1998).

Como ya se comentó en el apartado anterior, en “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, se dispone de datos anuales provisionales desglosados en términos de contabilidad nacional para el total de las AAPP y subsectores, así como para el agente Estado. En el anexo estadístico se incluye una comparativa con datos desde el año 2000.

En “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, la IGAE presenta datos anuales definitivos del Estado en términos de caja y presupuesto. En la Web sólo está disponible el informe del año t-2, es decir, para el año 2005. Los datos de caja incorporan la evolución anual desde el año 2001, y, al igual que en el informe “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, presenta la obtención de la capacidad o necesidad de financiación del Estado a partir del superávit o déficit de caja, comparando 2004 y 2005⁴⁴. En cuanto a los datos presupuestarios, aunque el informe se centra en la comparación con el año 2004, llega a presentar datos desde el año 2001, según el concepto presupuestario.

Por último, “Cuentas de las Administraciones Públicas”, presenta los datos definitivos en términos de contabilidad nacional y por clasificación funcional del gasto para la Administración Central y sus agentes (incluyendo además datos presupuestarios definitivos de los Organismos de la Administración Central). Ya mencionamos que en la página Web están disponibles las cuentas desde el año 2001 al 2005, si bien, dado que a partir de la publicación correspondiente a las cuentas del 2003, se incorporan las cuentas en Base 2000, en esta publicación se incluyen las cuentas correspondientes a los ejercicios 2000, 2001 y 2002 en Base 2000 a efectos comparativos.

⁴⁴ Aunque los datos incluidos en el informe son definitivos, la obtención de la capacidad o necesidad de financiación para el año 2005 son datos provisionales.

En http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Contabilidad disponemos de una síntesis de los datos en términos de contabilidad nacional (SEC95) y Base 2000 en frecuencia mensual para el subsector Estado (sólo disponibles los datos desde enero de 2006).

2.3 Comunidades Autónomas

La SGPG⁴⁵ pone a disposición un enlace con la página de la Dirección General de Coordinación Financiera con las CC.AA. (DGCF CC.AA.) en la que se presentan tanto datos de los presupuestos de las CC.AA. de 2002 a 2007, como los datos de liquidación desde 2002 a 2005, desglosado por comunidades, administración general, organismos y entidades, así como por gastos e ingresos⁴⁶.

En “Cuentas de las Administraciones Públicas”, la IGAE presenta datos de liquidación presupuestaria de las CC.AA., aparte de presentar los datos definitivos en términos de contabilidad nacional y por clasificación funcional del gasto del total de este sector.

Como complemento a las “Cuentas de las Administraciones Públicas”, la IGAE publica anualmente las “Cuentas Regionales”, publicación con idéntica metodología e información de base que la primera, en la que recoge los datos anuales de las operaciones realizadas por cada una de las Comunidades Autónomas.

Aparte del dato anual del último año publicado, en cada informe se incluyen los datos de los cuatro años anteriores (excepto el del año 2003 que incluye los datos de los tres años anteriores). En principio, si en la página Web, están disponibles los informes desde el año 2001, significa que disponemos de datos desde 1997. Pero dado el cambio de Base contable a partir del informe de 2003, sólo se dispone de una serie homogénea desde el año 2000. Los datos presentados en esta publicación tienen carácter definitivo.

Los datos provisionales los podemos encontrar en “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, donde se dispone de datos desglosados anuales para el total del subsector desde el año 2000.

⁴⁵ http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/PresupuestosCCAA

⁴⁶ En este apartado y el siguiente nos vamos a centrar intencionadamente en la información conjunta (no por ello agregada) disponible en la Web, de forma que, aunque sea posible, no vamos a acceder a las páginas de las distintas Consejerías o institutos de estadística autónomos.

2.4 Corporaciones Locales

De igual forma que para las CC.AA., la SGPG⁴⁷ pone a disposición un enlace con la página de la Dirección General de Coordinación Financiera con las Entidades Locales (DGCF CC.LL.) en la que se presentan tanto datos de los presupuestos de las CC.LL. desde 2002 hasta 2007, así como los datos de liquidación desde 2001 hasta 2006 (de aquellas Entidades Locales que han suministrado la información), desglosado por comunidades, provincias y entidad local.

En “Cuentas de las Administraciones Públicas”, la IGAE presenta datos de liquidación presupuestaria de las CC.LL por Comunidades y Ciudades Autónomas, así como por provincias en función del nº de habitantes, aparte de presentar los datos definitivos en términos de contabilidad nacional y por clasificación funcional del gasto del total de este sector.

La publicación “Cuentas Regionales”, recoge los datos anuales definitivos de las operaciones realizadas por las CC.LL. clasificadas por Comunidades y Ciudades Autónomas. Al igual que con las CC.AA., aparte del dato anual del último año publicado, en cada informe se incluyen los datos de los cuatro años anteriores (excepto el del año 2003 que incluye los datos de los tres años anteriores). En principio, si en la página Web, están disponibles los informes desde el año 2001, significa que disponemos de datos desde 1997. Pero dado el cambio de Base contable a partir del informe de 2003, sólo se dispone de una serie homogénea desde el año 2000.

Los datos provisionales los podemos encontrar de nuevo en “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, donde se dispone de datos desglosados anuales para el total del subsector desde el año 2000.

2.5 Administraciones de la Seguridad Social. Sistema de la Seguridad Social y Otras Administraciones de la Seguridad Social

La fuente primaria de información de este subsector proviene del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. Si nos centramos en las estadísticas e informes de tipo fiscal, la información la encontramos concretamente en la página <http://www.seg->

⁴⁷ http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/PresupuestosEntidadesLocales

social.es/Internet_1/Estadistica/index.htm de la Seguridad Social, en el apartado “Presupuestos y estudios”, donde se recogen datos presupuestarios anuales de la Seguridad Social desde el año 2000 desglosados por provincias, y sin desglose, desde el año 1995 (en “Presupuestos”). También podemos acceder a estadísticas presupuestarias disponibles por la SGPG⁴⁸ desde el año 2005 con información incluida desde el año 1996.

En el mismo apartado de “Estadísticas e Informes” de la página de la Seguridad Social, disponemos de datos mensuales de caja del sistema de la Seguridad Social (en “Información Contable y Financiera”). En la Web está disponible la información mensual desde diciembre de 2004 (excepto enero y febrero de 2005).

En cuanto a los datos en términos de CN SEC95, disponemos de los informes de la IGAE, “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas”, que presenta el déficit público para el desglose de los Agentes de las Administraciones de la Seguridad Social comparando con los datos del año anterior, si bien en el anexo estadístico encontramos datos anuales desde 2001.

En la publicación, “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, disponemos de datos anuales provisionales desglosados en términos de contabilidad nacional para el total del subsector. En la página de la IGAE sólo está disponible el correspondiente al año 2006, aunque se incluye una comparativa con datos desde el año 2000.

Recordamos que la principal diferencia entre “Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas” y “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” reside en que la primera hace más hincapié en comparar los datos del año t-1 con los del año t-2, mientras que la segunda presenta la evolución anual de los últimos años.

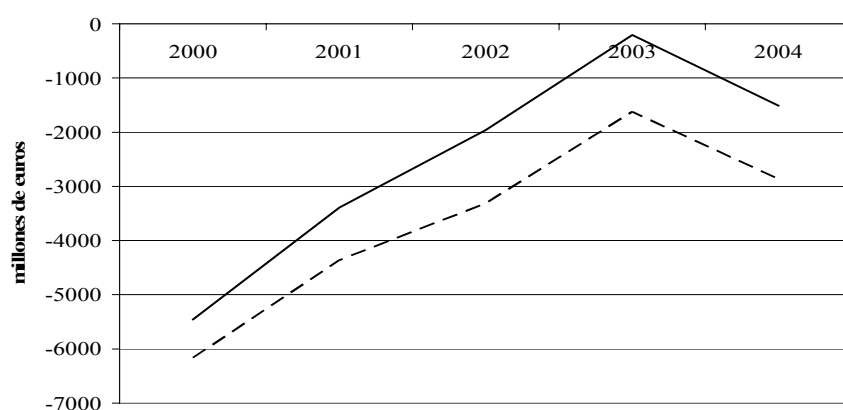
La publicación “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas”, presenta datos provisionales del subsector en términos de contabilidad nacional comparando los datos con los definitivos de los cuatro años anteriores. En la página Web sólo está disponible el informe del año t-2, decir, el del año 2005. Este informe

⁴⁸ http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/Estadisticas

también muestra el déficit público para los Agentes que integran este subsector y los empleos no financieros desglosados por partidas comparado con los datos definitivos desde 2001.

Aunque la información que presentan “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” y “Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” en este caso sea conceptualmente la misma⁴⁹, la presentación es diferente. No obstante, se observan discrepancias entre los informes en los datos considerados como definitivos. Esta discrepancia también se observa entre datos definitivos de un mismo informe como muestra, por ejemplo, el gráfico 1.

Gráfico 1. Diferencias en los datos anuales DEFINITIVOS de capacidad o necesidad de financiación de las AAPP de los informes "Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones" del año 2005 (línea continua) y 2006 (línea discontinua) publicados por la IGAE.



Fuente: elaborado por los autores

Observamos que el dato definitivo de la capacidad o necesidad de financiación del total del sector varía según observemos el informe “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” del año 2005 o el del año 2006. Además la diferencia se ve incrementada con el transcurso de los años.

Los datos definitivos en términos de contabilidad nacional los disponemos en “Cuentas de las Administraciones Públicas”, en el que también aparece la clasificación funcional

⁴⁹ Ésta última no presenta los datos desglosados de los ingresos no financieros.

del gasto para el subsector, disponiendo de la serie desde el año 2000 en términos de la nueva Base 2000.

Por último, mencionar que si quisiéramos saber cuál ha sido el dato real definitivo de un determinado año, lo lógico sería irnos a esta publicación. Llama la atención, que el dato que aparece en este informe como capacidad o necesidad de financiación del total de las AAPP coincida con los datos del informe del año 2005 “Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas” en vez de los del año 2006.

3 Búsqueda de Datos por fuentes

3.1 Ministerio de Economía y Hacienda

3.1.1 BDSICE

La Base de Datos de Series Indicadores de Coyuntura Económica (BDSICE)⁵⁰ es una base de datos de series temporales mantenida por la Subdirección General de Análisis Macroeconómico (SGAM) de la Dirección General de Política Económica (DGPE) dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda.

Las series están agrupadas en 9 capítulos, correspondiendo el número 7 a los datos del Sector Público. Hasta hace poco tiempo este capítulo se dividía a su vez en 9 subcapítulos, codificados del 70 al 78, tal y como se puede observar en la tabla 1. Pero el hecho de que hubiera subcapítulos sin actualizar, por razones metodológicas, ha hecho que opten por eliminar aquéllos para los que la información se podía considerar obsoleta, razón por la cual se observan los códigos ordenados en orden creciente pero no consecutivos 71, 73, 74, 75 y 78⁵¹ que corresponden respectivamente a datos del Estado en términos de caja, datos de las Administraciones de la Seguridad Social en términos de caja y CN SEC95, ingresos mensuales de los Entes Territoriales y datos del Estado en términos CN SEC95.

⁵⁰ <http://serviciosWeb.meh.es/APPS/DGPE/BDSICE/HomeBDSICE.aspx>

⁵¹ Incluso en estos subcapítulos han eliminado ciertas series.

Tabla1. BDSICE

Código	Sector	Tipo	Frecuencia	Fuente	Inicio	Último dato
70	Total AAPP	CN	anual	INE	1964	1978
	Total AAPP					
	Admón. Central					
	Estado					
	OO.AA.AA.					
	CC.AA.					
	CC.LL.					
	EE.TT.					
	Seguridad Social				1964 (1979)	1994
71		Caja		IGAE	1977 - 2002	noviembre 2007
72	Estado	CN			1982 (1985)	(enero) febrero 2007
73		Caja		TGSS, MTAS, MUFACE (MAP), IGAE, INEM	1980 - 1995	noviembre 2007
74	Seguridad Social	CN		MTAS	enero 1982	
75	EE.TT.	Caja		IGAE y SS	1982	
76	Total AAPP	CN	anual	IGAE	1995	1999
77			mensual	Eurostat	enero 1998	noviembre 2000
78	Estado			IGAE	diciembre 2002 ⁽¹⁾	noviembre 2007

Fuente: elaborado por los autores

(1) Aunque oficialmente el inicio de la serie es enero de 2000, ésta sólo es continua a partir de diciembre de 2002

Las series son actualizadas de manera continua por parte de la SGAM a medida que nuevos datos están disponibles en sus fuentes de origen, aunque, por ejemplo, el dato de capacidad o necesidad de financiación del Estado CN SEC95 de diciembre de 2007 y enero de 2008 ya estuvieran incluidos en la base de datos cuando todavía no se habían publicado en la página de la IGAE. Además, si, en este caso, el dato incorporado a la base de datos es el mismo que aparece en los “Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado”, cabe preguntarse por qué no siempre coincide, y no nos referimos al redondeo de cifras.

Por otro lado, la SGAM elabora mensualmente la Síntesis de Indicadores Económicos (SIE). En cuanto a datos no financieros del Sector Público (en este caso es el apartado 6) se presentan datos presupuestarios del subsector Estado y Seguridad Social. Estos datos han sido elaborados a partir de un número determinado de series incluidas en los subcapítulos 71, 73, 74, 75 y 78 de BDSICE (los únicos disponibles actualmente). Son series mensuales desde noviembre de 2005 y anuales desde 2002 disponibles en <http://serviciosWeb.meh.es/APPS/DGPE/inicioSIE.aspx>.

3.1.2 Intervención General de la Administración del Estado (IGAE)

Perteneciente a la Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos, la IGAE⁵² “tiene a su cargo el control interno, la dirección y gestión de la contabilidad pública y la formación de las cuentas económicas del sector público”. Y en concreto, como órgano gestor le corresponde “proporcionar información contable fiable, completa, profesional e independiente sobre la gestión pública”⁵³.

En la página <http://www.igae.pap.meh.es/> se presentan dos tipos de información: sobre la “ejecución del presupuesto y la contabilidad pública” y los “informes y cuentas económicas del Sector Público”.

La primera incluye información sobre la ejecución mensual desde octubre del año 2000 hasta octubre de 2007 del presupuesto del Estado. También se incluye información en términos de contabilidad de caja desde octubre de 2002 hasta octubre de 2007. En *Estadísticas de Ejecución del Presupuesto*, disponibles desde octubre de 2003, se

⁵² http://www.pap.meh.es/Cln_Principal

⁵³ <http://www.meh.es/Portal/Areas+Tematicas/Contabilidad+publica+y+control/>

incluía información de la actividad económica del Estado en términos de contabilidad nacional (SEC95), pero a partir de enero de 2004, y hasta la fecha, octubre de 2007, esta información se ha suprimido, incorporándose información relativa a la participación de las CC.AA. en los tributos del Estado y Fondo de suficiencia, así como información sobre los recursos de las CC.LL. por tipo de recursos y por CC.AA.

En este primer apartado también se incluye información relativa a la Cuenta de la Administración General del Estado (de 2002 a 2006) y la Cuenta General del Estado (de 1999 a 2006).

En cuanto al segundo tipo de información, sobre informes y cuentas económicas del Sector Público, la IGAE subdivide en dos la información⁵⁴.

Por un lado presenta una síntesis⁵⁵ de los datos en términos de contabilidad nacional (SEC95) y en Base 2000, en frecuencia anual para el total del sector AAPP (de 1995 a 2007), y en frecuencia mensual para el subsector Estado (en este apartado sólo están disponibles los datos desde enero de 2006).

Por otro lado presenta un conjunto de informes, con datos en términos presupuestarios, de caja y de contabilidad nacional, con frecuencias mensuales, trimestrales y anuales, sobre la actuación del Estado y las Administraciones Públicas.

Los informes son los siguientes (por orden de aparición en el enlace Web:

http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones.htm):

Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado. Es una publicación mensual que presenta la evolución mensual, tanto en términos acumulados como desacumulados y comparados con los datos del mismo mes del año anterior, de las principales operaciones de ingresos y gastos efectuadas por el subsector Estado en términos de caja y de CN SEC95. En la Web de la IGAE sólo están disponibles los informes desde febrero de 2003.

⁵⁴ http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/

⁵⁵ www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Contabilidad/ContabilidadNacional

1. *Cuentas trimestrales de las Administraciones Públicas. Operaciones no financieras.* Es una publicación trimestral que presenta la evolución trimestral de las principales operaciones de ingresos y gastos en términos de contabilidad nacional (SEC95) y PDE efectuadas por el sector AAPP. En la página Web sólo está disponible la última publicación, aunque en el anexo se incluyen los datos desde el primer trimestre de 2004.
2. *Evolución de la ejecución del Presupuesto del Estado.* Es una información elaborada específicamente para la comparecencia del Secretario de Estado de Hacienda y Presupuestos ante la Comisión de Presupuestos del Congreso de los Diputados. En el informe los datos son comparados a los del año anterior para el mismo tiempo transcurrido. La información no sólo se presta en términos presupuestarios sino también según la metodología de caja y contabilidad nacional según el SEC95. Incluye un anexo estadístico con datos anuales desde 2002 (o 2004, según el concepto), y datos mensuales desde enero de 2006. Sin embargo en este anexo sólo se incluyen datos de caja y presupuestarios. En la Web del IGAE sólo se presenta el último informe. Durante el año 2007 se ha publicado un primer informe con datos hasta abril, y el actual, con datos hasta septiembre incluido.
3. *Avance de la actuación presupuestaria de las Administraciones Públicas.* Es una publicación anual que podríamos dividir en dos partes. Por un lado presenta, para el conjunto del sector AAPP y subsectores, datos anuales desglosados por partidas en términos de contabilidad nacional desde el año 2001. Y por otro lado, presenta para el subsector Estado datos anuales desglosados desde el año 2001 (en algún caso desde 1998) en términos de caja, contabilidad nacional y presupuestaria. En la página Web sólo se encuentra disponible el avance del año t-1, concretamente el correspondiente al año 2006. Por tanto los datos relativos a 2006 son un avance, mientras que los datos de 2005 todavía guardan el carácter de provisionales.
4. *Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas.* Es una publicación anual que presenta para el conjunto del sector AAPP y subsectores, datos anuales desglosados por partidas en términos de

contabilidad nacional incorporando en el anexo información desde el año 2000. En la Web sólo se encuentra disponible el avance del año t-2, concretamente el correspondiente al año 2006. Los datos de este año todavía son considerados provisionales.

5. *Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas*. Es una publicación anual que presenta datos anuales definitivos para el subsector Estado desglosados desde el año 2001 en términos de caja, contabilidad nacional y presupuestaria (los ingresos presupuestarios desde 2003). En la página Web sólo se encuentra disponible el informe del año t-3, concretamente el correspondiente al año 2005. Incorpora también la misma información que en *Avance de la actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas*, considerando el año del informe como datos provisionales. También añade otro apartado con la clasificación funcional del gasto de las AAPP desde el año 2001.
6. *Cuentas de las Administraciones Públicas*. Tal y como indica la IGAE en su página Web, “Es una publicación de periodicidad anual, exclusivamente estadística, que proporciona una visión completa de las operaciones realizadas por todos los agentes y por el conjunto del sector Administraciones Públicas”. Presenta las cuentas económicas, así como la clasificación funcional del gasto, elaboradas de acuerdo a los criterios de la contabilidad nacional (SEC 95). Proporciona, igualmente, los datos correspondientes a la liquidación presupuestaria de los Organismos de la Administración Central, Comunidades Autónomas y un resumen de las Corporaciones Locales agrupadas por regiones”. En la Web se encuentran disponibles los informes desde el año 2001 al 2004. Dada la nueva Base 2000, el informe del año 2003 contiene los datos de las cuentas de los años anteriores para así poder disponer de una serie homogénea desde el año 2000.
7. *Cuentas regionales*. Esta publicación complementa a la anterior, mostrando las cuentas económicas según los criterios del SEC 95, para el sector de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales (agrupadas por regiones). Incorpora datos de los cuatro años anteriores. Dado que en la Web están disponibles los informes desde el año 2001 hasta el 2005, se dispone de

información desde el año 1997, pero teniendo en cuenta el cambio de la nueva Base 2000, la serie sólo es homogénea desde el año 2000.

3.1.3 Secretaría General de Presupuestos y Gastos (SGPG)

La SGPG (http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/) se compone de tres Direcciones Generales:

1. Dirección General de Presupuestos (DGP)
2. Dirección General de Costes de Personal y Pensiones Públicas
3. Dirección General de Fondos Comunitarios.

Cada una de ellas se encarga de la planificación, programación y presupuestación, o en su caso, sólo del diseño, gestión y planificación de la tarea asignada.

Dado el objetivo de este trabajo, la información que buscamos la proporciona la DGP. A través de su página, http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/, se accede al contenido y a los libros de presentación de los Presupuestos Generales del Estado, tanto del ejercicio actual como de los anteriores (desde 1996), así como a los Informes Económicos y Financieros que analizan las principales características de los presupuestos desde el año 2000. Además se accede a los presupuestos de las CC.AA. (desde el 2002), a los presupuestos de los Entes Locales desde 2002, a sus liquidaciones desde 2001, y a las estadísticas presupuestarias de los distintos subsectores del Sector AAPP

En concreto, se encuentran estadísticas de Presupuestos desde el año 2005 de los distintos subsectores que integran el sector AAPP en http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/Estadísticas/

En la sección “Documentación” se encuentran documentos de trabajo, la base de datos regional B.D. Mores, la revista “Presupuesto y Gasto Público”, los programas de estabilidad y documentación histórica de las materias mencionadas anteriormente y de los presupuestos de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales. También permite el acceso a los Informes Económicos y Financieros, que analizan los Presupuestos Generales del Estado desde el año 2000.

3.1.4 Instituto de Estudios Fiscales

El Instituto de Estudios Fiscales (IEF), organismo autónomo (con rango de Dirección General) dependiente de la Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos, se dedica a “la formación e investigación al servicio de la Hacienda Pública española”.

El Instituto de Estudios Fiscales mantiene una Base de datos económicos del Sector Público Español (BADESPE, <http://www.estadief.meh.es>), en la que incorpora la información económica “más relevante” de la actividad del sector público español, a nivel de España, CC.AA., corporaciones locales, etc. desde 1980 hasta la actualidad, partiendo de la información elaborada por los centros competentes en cada ámbito. Son datos anuales.

Existen datos de recaudación de tributos por el Estado y las CC.AA., estadísticas de impuestos desglosadas hasta por provincias, las cuentas de las AAPP según SEC 79 y SEC 95, desglosadas por tipo de operación y por sectores institucionales, datos presupuestarios desglosados hasta para ciertos municipios. También incorpora datos de financiación autonómica, de pensiones y datos del PIB incluido el regional.

3.1.5 Instituto Nacional de Estadística (INE)

El Instituto Nacional de Estadística es un organismo autónomo (con rango de Subsecretaría) dependiente de la Secretaría General de Política Económica y Defensa de la Competencia, dependiente a su vez de la Secretaría de Estado de Economía.

El INE utiliza el sistema INEbase para el almacenamiento de la información estadística en la Web, conteniendo de esta manera casi el total de la información que el INE produce. A través de su página Web, <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm> , se accede, en el apartado de economía, a las cuentas trimestrales no financieras del total del sector AAPP, desde el primer trimestre de 2000 hasta el tercer trimestre de 2007. La actualización de los datos suele hacerse una vez transcurridos 90 días desde la finalización del trimestre a publicar. En la página <http://www.ine.es/daco/daco41/calen.htm> el INE pone a disposición del público el “calendario de disponibilidad de estadísticas coyunturales”.

Por otra parte el INE publica datos mensuales del Sector Público en *Boletín mensual de estadística*. Se accede a través de <http://www.ine.es/prodyser/pubWeb.htm>. El apartado Sector público incluye datos no financieros desglosados de los ingresos y gastos del Estado, en términos del SEC 95, desde enero de 1991 hasta el último dato disponible (suele ser el mes actual – 2), datos de presupuesto y prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social (desde enero de 1991), así como datos de cotizaciones sociales y de pensiones de este sector (desde enero de 1990).

Las series son actualizadas a medida que nuevos datos están disponibles en sus fuentes de origen, aunque, de nuevo, por ejemplo, el dato de capacidad o necesidad de financiación del Estado CN SEC95 que debe ser el mismo que aparece en los “Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado”, no siempre coincide, y tampoco con el incorporado por BDSICE (ver, por ejemplo, enero y octubre de 2007).

Por último, aparte de otras estadísticas sobre recaudación de tributos, etc, el INE ha recopilado en “Otros servidores estadísticos” (<http://www.ine.es/serv/estadist.htm#0004>), las direcciones Web de oficinas de estadística de las Comunidades Autónomas, Departamentos ministeriales y Banco de España, otros organismos e instituciones nacionales, oficinas de estadística de la Unión Europea, del resto de Europa, de América, de Asia, Oceanía, África, así como de organismos internacionales tanto europeos como del resto del mundo.

3.2 Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Es la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales, dependiente del Ministerio, la que recoge las estadísticas referentes a los datos sociolaborales de España.

Las estadísticas son múltiples, así como las publicaciones. En nuestro caso nos atenemos a las estadísticas e informes disponibles en la página http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/index.htm de la Seguridad Social. En el apartado “Estadísticas”, la información suele referirse al nº de beneficiarios o importes medios de pensiones, etc. La información relevante para este trabajo la encontramos en el apartado “Presupuestos y estudios” donde se recogen datos presupuestarios anuales de la Seguridad Social desde el año 2000 desglosados por provincias, y sin desglose desde el

año 1995 (en “Presupuestos”). En ese mismo apartado también encontramos datos mensuales de caja del sistema de la Seguridad Social (en “Información Contable y Financiera”). En la Web está disponible la información mensual desde diciembre de 2004 (falta enero y febrero de 2005).

4 Búsqueda de Datos por Frecuencia Temporal

La tabla 2 presenta los datos de frecuencia mensual disponibles en la Web. Aunque todos los subsectores están representados, sólo contamos con datos de presupuesto, caja y CN SEC95 para el Estado.

Tabla 2. Datos de frecuencia mensual

Sector	Fuente	Tipo	Desde
Estado	IGAE	Presupuesto	octubre 2000
		Caja	febrero 2002
			febrero 2002
	INE	CN	enero 1991
CC.AA.	IGAE	Participación en tributos del Estado	enero 2004
CC.LL.		Recursos	enero 2004
Seguridad Social	INE	Presupuesto Prestaciones económicas Cotizaciones sociales Pensiones	enero 1990/1991
	MTAS	Caja	diciembre 2003

Fuente: elaborado por los autores

Por otro lado, la longitud de las series es corta, a excepción de los datos del INE para la Seguridad Social y en términos de CN para el Estado, si bien, dada la antigüedad, las series no pueden ser metodológicamente homogéneas en virtud de los distintos sistemas de medición de cuentas públicas, Bases contables y legislación presupuestaria que se han sucedido hasta la fecha.

Por lo que respecta a los datos trimestrales, la fuente primaria de información es la IGAE, pero sólo se dispone de datos para el total del sector Administraciones Públicas. La longitud de la serie disponible desde la página de la IGAE es corta, pues tiene su

inicio en el primer trimestre de 2004, sin embargo, si accedemos a los datos recogidos y presentados por el INE la serie se prolonga hasta el primer trimestre de 2000.

Por último, la tabla 3 recoge los datos de frecuencia anual. Observamos que la totalidad de los subsectores están presentes, y que disponemos de datos presupuestarios y en términos de CN SEC95 de todos ellos. Sin embargo, apreciamos, de nuevo, la escasa longitud de las series, aunque a su favor se encuentra el hecho de que, concretamente, las series CN SEC95 sean metodológicamente homogéneas.

Tabla 3. Datos de frecuencia anual

Sector	Fuente	Tipo	Desde
Total AAPP		CN	1995
Estado			2000
CC.AA.			(1997) 2000
CC.LL.			(1997) 2000
Seguridad Social			2000
Estado	IGAE	Caja	(1998) 2001
Estado			2001
CC.AA.			
CC.LL.			
Estado	SGPG		1996
OO.AA.			
Entes Públicos			
CC.AA.			
CC.LL.			
Seguridad Social	MTAS	Presupuesto	1996
Seguridad Social			1995 (2000)

Fuente: elaborado por los autores

5 Búsqueda de Datos por tipo de dato

A lo largo de este trabajo hemos considerado tres tipos de datos: presupuestarios, de caja y CN SEC95, cuyo resumen presentamos en las tablas respectivas 4, 5 y 6.

Tabla 4. Datos de tipo presupuestario

Presupuesto

Informe, publicación o base de datos	Autor	Periodicidad	Últimos datos	Actualización	Soporte
Informe Económico y Financiero	DGP ⁽¹⁾	anual	2008	ene 2009	pdf
Presupuesto del Estado					
Presupuesto de la Seguridad Social					
Presupuesto de los OO.AA.					
Presupuesto de los Entes Públicos					
Presupuestos Generales del Estado Consolidados	INE ⁽²⁾	mensual	nov 2007		varios
Boletín Mensual de Estadística	IEF ⁽³⁾				pdf y xls
Base de datos BADESPE					

Ejecución y Liquidación

Informe, publicación o base de datos	Autor	Periodicidad	Últimos datos	Actualización	Soporte
Presupuestos de gastos del Estado. Avance comentado	IGAE ⁽⁴⁾		mar 2008		pdf
Extracto de las estadísticas mensuales de ejecución del Presupuesto					
Ejecución del Presupuesto (resumen)					
Estadísticas de ejecución del Presupuesto					
Movimiento y situación del Tesoro y de las operaciones de ejecución del Presupuesto y de sus modificaciones		mensual	nov 2007	mar 2008	
Liquidación del Presupuesto. Admón. Gral. Del Estado		anual	2006	nov 2008	
Liquidación del Presupuesto. OO.AA.				mayo 2008	
Avance de la actuación presupuestaria de las AAPP					

Actuación económica y financiera de las AAPP			2005	octubre 2008	
Evolución de la ejecución del Presupuesto del Estado		semestral	septiembre 2007	abril 2008	
Avance de liquidación del Presupuesto. Admón. Gral. Del Estado		anual	2007	nov 2008	
Tabla 4. (Continuación)					
Avance de liquidación del Presupuesto. OO.AA.					
Resumen de la Cuenta de la Admón. Gral. Del Estado					
Cuenta General del Estado					
Base de datos BADESPE	IEF ⁽³⁾				pdf y xls
Presupuestos y estudios	MTAS ⁽⁵⁾	anual	2007		pdf
Sistema INEbase	INE ⁽²⁾				varios

Datos territoriales

Informe, publicación o base de datos	Autor	Periodicidad	Últimos datos	Actualización	Soporte
Presupuestos de las Comunidades y Ciudades Autónomas	D.G.C.F. CC.AA. ⁽⁶⁾	anual	2007	feb 2008	xls
Liquidación de Presupuestos de las Comunidades y Ciudades Autónomas					
Liquidación del sistema de financiación de las CC.AA. Y Ciudades con Estatuto de Autonomía			2005	2º semestre 2008	html
Haciendas autonómicas en cifras			2005 (2006 y 2007)	3er trimestre 2008	pdf
Presupuestos de las EE.LL.	D.G.C.F. EE.LL. ⁽⁷⁾		2007	oct 2008	xls
Liquidación de presupuestos de las EE.LL.			2006	oct 2008	
Liquidación definitiva del sistema de financiación de las EE.LL.			2005	2º semestre 2008	pdf y xls
Haciendas Locales en cifras				dic 2008	pdf
Base de datos BADESPE	IEF ⁽³⁾				

Fuente: Mº de Economía y Hacienda (<http://www.minhac.es/Portal/Estadistica+e+Informes/Presupuesto+y+cuentas+publicas>) y autores

- (1) http://www.sgpg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos
- (2) <http://www.ine.es>
- (3) <http://www.estadief.meh.es>
- (4) http://www.igae.meh.es/Internet/Cln_Principal/ClnEjecucionPresupuesto, http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones
- (5) http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/index.htm
- (6) D.G.C.F. CC.AA.: Dirección General de Coordinación Financiera con las CC.AA., <http://www.minhac.es/Portal/Estadistica+e+Informes/Estadisticas+territoriales>
- (7) D.G.C.F.EE.LL.: Dirección General de Coordinación Financiera con las EE.LL., <http://www.minhac.es/Portal/Estadistica+e+Informes/Estadisticas+territoriales>

Tabla 5. Datos de Caja

Informe, publicación o base de datos	Autor	Periodicidad	Últimos datos	Actualización	Soporte
Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado	IGAE ⁽¹⁾	mensual	noviembre 2007	febrero 2008	pdf
Evolución de la ejecución del Presupuesto del Estado		semestral	septiembre 2007	abril 2008	
Avance de la actuación presupuestaria de las AAPP		anual	2006	mayo 2008	
Actuación económica y financiera de las AAPP			2005	octubre 2008	
Estadísticas de ejecución del Presupuesto		mensual	nov 2007	mar 2008	
Información Contable y Financiera	MTAS ⁽²⁾				pdf
Base de datos BADESPE	IEF ⁽³⁾				pdf y xls
Base de datos BDSICE	DGPE ⁽⁴⁾				xls, Xeriex y html
Sistema INEbase	INE ⁽⁵⁾				varios

Fuente: elaborado por los autores

(1) http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones

(2) http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/index.htm

(3) <http://www.estadief.meh.es>

(4) <http://serviciosWeb.meh.es/AAPPS/DGPE/BDSICE/HomeBDSICE.aspx>

(5) <http://www.ine.es>

Tabla 6. Datos de Contabilidad Nacional

Informe, publicación o base de datos	Autor	Periodicidad	Últimos datos	Actualización	Soporte
Principales indicadores de la actividad económica y financiera del Estado	IGAE ⁽¹⁾	mensual	noviembre 2007		
Operaciones no financieras de las AAPP		anual	2006		
Operaciones no financieras. Estado		mensual	noviembre 2007	febrero 2008	
Avance de la actuación presupuestaria de las AAPP		anual	2006	mayo 2008	
Avance de la actuación económica y financiera de las AAPP			2005	octubre 2008	
Actuación económica y financiera de las AAPP		semestral	septiembre 2007	abril 2008	
Evolución de la ejecución del Presupuesto del Estado					
Cuentas de las AAPP		anual	2005	diciembre 2008	
Cuentas Regionales					
Cuentas trimestrales no financieras de las AAPP		trimestral	2º trimestre 2007	enero 2008?	pdf
Base de datos BADESPE	IEF ⁽²⁾				pdf y xls
Base de datos BDSICE	DGPE ⁽³⁾				xls, Xeriex y html
Sistema INEbase	INE ⁽⁴⁾				varios

Fuente: Mº de Economía y Hacienda (<http://www.minhac.es/Portal/Estadistica+e+Informes/Presupuesto+y+cuentas+publicas>) y autores

(1) http://www.igae.pap.meh.es/Internet/Cln_Principal/InformesCuentas/Informes/Publicaciones

(2) <http://www.estadief.meh.es>

(3) <http://serviciosWeb.meh.es/AAPPS/DGPE/BDSICE/HomeBDSICE.aspx>

(4) <http://www.ine.es>

En esta ocasión la información es presentada en función de los distintos informes, publicaciones o base de datos que contienen cada tipo de datos, quién elabora dicho informe, la periodicidad del informe (que suele coincidir con la frecuencia del dato que presenta), los últimos datos que presenta el informe, para cuándo está prevista la actualización del informe y el formato a través del cual se puede acceder a los datos. Para que la información presentada sea fácilmente utilizada, se incorpora las direcciones de las páginas a través de las cuales se accede a la publicación presentada. Para una visión más completa de los informes, publicaciones o Bases de datos, nos remitimos a las secciones anteriores.

6 Conclusiones

El objetivo de este trabajo es presentar de la manera más completa, accesible y objetiva la información disponible en la Web de los datos públicos no financieros del sector de las Administraciones Públicas españolas, de forma que el usuario conozca las virtudes y los defectos del sistema de información público de este tipo de datos.

La información es presentada en función del tipo de búsqueda que se desee realizar: por sector o subsector, por fuente de datos, por la frecuencia temporal de los datos o por el tipo de dato, esto es, presupuestario, de caja o en términos de contabilidad nacional.

El estudio de los datos no financieros del Sector Público español nos permite analizar en retrospectiva hasta la fecha actual el estado de las cuentas públicas, de forma que podamos extraer conclusiones sobre la futura evolución de los saldos fiscales.

No obstante, si hemos de esperar a que los datos sean definitivos, esto es, que informen exactamente de lo acontecido, las proyecciones realizadas quedarían desfasadas en el corto plazo, de ahí que sea inevitable el trabajar con datos provisionales.

Para estudiar ex-post los errores de las predicciones realizadas sería muy útil que las fuentes de información primarias incorporasen la razón (contable, temporal, legal, etc.) del por qué la diferencia entre el dato provisional y definitivo, especialmente cuando ésta produce desequilibrios sustanciales en las series.

Hemos visto que la información no siempre concuerda entre fuentes de información, hecho que no es sorprendente, pero sí llama la atención que la información no coincida

entre informes provenientes de la misma fuente, especialmente si hablamos de datos definitivos.

Capítulo 2 Seguimiento y control de las Cuentas Públicas

2.1 Seguimiento de objetivos fiscales anuales: una aplicación con datos regionales

2.2 Seguimiento y control de las Cuentas Públicas a partir del establecimiento de pautas de comportamiento mensual

2.1 Seguimiento de objetivos fiscales anuales: una aplicación con datos regionales⁵⁶

1 Introducción

Los gestores de la política fiscal suelen fijar objetivos anuales para las variables incluidas en el presupuesto, o algunas medidas resumen, como los ingresos totales, los gastos totales o la necesidad de financiación. El control y seguimiento de los presupuestos es una de las fases más importantes y descuidadas del proceso

⁵⁶ Una versión de este capítulo se encuentra publicada en *Investigaciones Regionales*, nº 7, pp. 53-67 (2005) junto a J.J. Pérez. Agradecemos los comentarios realizados por Francisco Pérez y por los asistentes a la XXX Reunión de Estudios Regionales, así como a dos evaluadores anónimos.

presupuestario. Importante porque le da sentido al establecimiento de unos objetivos anuales, y descuidado porque su estudio suele limitarse a un mero control contable.

En el caso habitual de que haya interés por parte de las autoridades en el cumplimiento de los objetivos establecidos, se presenta como fundamental ir analizando toda la información estadística que se va generando a lo largo del año, con un énfasis especial en las posibles implicaciones que esta nueva información pueda tener sobre desviaciones respecto a los objetivos anuales fijados y, en general, sobre la evolución final de las variables fiscales de interés para el conjunto del año. De esta manera, el análisis de los datos mensuales y trimestrales de recaudación tributaria podría ser incorporado al seguimiento de los presupuestos con el fin de controlar su cumplimiento, y poder tomar medidas de corrección de los desequilibrios en el caso de que éstos aparecieran. Las referencias existentes en este campo no son muy abundantes, a pesar de que los datos disponibles se suelen usar como herramientas en el diseño y seguimiento de los presupuestos en muchas agencias gubernamentales. Algunos trabajos que tratan la problemática apuntada en el caso europeo son los de Kinnunen (1999), Camba-Mendez y Lamo (2004) y Pérez (2005). En el caso de los Estados Unidos las referencias son más abundantes, y se pueden consultar los artículos de Nazmi y Leuthold (1988), Grizzle y Klay (1994), Lawrence et al. (1998) o Kanda (2002) como ejemplo.

En este contexto, el objetivo de este artículo consiste en evaluar el grado de ajuste a los objetivos establecidos en el caso de un conjunto de datos de recaudación tributaria de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Dada la creciente autonomía en la gestión de tributos de las Comunidades Autónomas que conforman España, el estudio asume especial relevancia. Además, dada la inexistencia de aplicaciones regionales en este campo, el artículo añade una dimensión de originalidad adicional.

Para llevar a cabo el ejercicio apuntado, usamos la metodología estadística desarrollada por Kanda (2002) por su simplicidad (todos los cálculos se realizaron en Ms Excel), aplicabilidad en muestras cortas (los datos disponibles cubren el período 1994-2002) y por no necesitarse previsiones intra-anuales de las variables de referencia. Dicha metodología permite evaluar la probabilidad de alcanzar un objetivo anual prefijado de

ingresos públicos en cualquier momento del año, en el que tan solo se dispone de información mensual parcial relativa a dicha parte del año. Los datos de recaudación tributaria suelen presentar perfiles erráticos y un alto componente estacional, lo que hace que no sean apropiados para determinados usos tales como el cálculo de elasticidades de los ingresos o la evaluación de la recaudación en un mes determinado del año. No obstante, la metodología de Kanda trata de capturar la existencia de pautas anuales repetidas en las variables de referencia, que nos permitan evaluar cómo se comporta la recaudación en un mes concreto con respecto a la evolución normal de dicha variable en dicho mes, y con referencia al perfil anual completo de la variable. De esta manera permite dictaminar si el perfil mensual que van proporcionando los datos es compatible con la consecución del objetivo presupuestario anual fijado. Por tanto, permite emitir un veredicto respecto a la probabilidad de alcanzar el objetivo anual inicialmente trazado.

Entre los principales resultados del presente artículo cabe destacar la constatación de que los perfiles mensuales estudiados se ajustaron a una senda compatible con el objetivo anual en casi todos los casos, salvo contadas excepciones. Este resultado no es incompatible con el hecho de que se perciba, en el período de estudio, una cierta tendencia de los capítulos de *Impuestos directos* y *Tasas, precios públicos y otros ingresos* a mostrar un sistemático sesgo a la baja respecto al objetivo anual fijado, mientras que el capítulo de *Impuestos indirectos* tiende a presentar errores positivos sistemáticos respecto al objetivo anual.

El trabajo está estructurado como sigue. La sección 2 repasa la metodología utilizada por Kanda en su trabajo. La sección 3 describe los datos usados y expone los principales resultados obtenidos. Finalmente, la sección 4 reúne las conclusiones de este trabajo.

2 Metodología

En esta sección destacamos los aspectos más relevantes de la metodología utilizada por Kanda (2002).

Su objetivo es evaluar la evolución mensual de una determinada partida de recaudación con respecto a su objetivo anual. Para ello determina la media histórica mensual de comportamiento de la recaudación acumulada hasta un determinado mes con respecto a

los objetivos anuales y compara la desviación actual del cumplimiento del objetivo con respecto al comportamiento histórico.

Tanto la media histórica como el comportamiento del año objeto de control los expresa en términos de desviaciones porcentuales con respecto a una recaudación distribuida de manera uniforme a lo largo del año. Dado que nuestro objetivo es el seguimiento del objetivo anual y no el detectar posibles problemas de tesorería a lo largo del año, abandonamos la referencia de la distribución uniforme y expresamos el comportamiento del año en curso como desviaciones porcentuales con respecto a la media histórica.

Kanda propone dos versiones de su método para tener en cuenta los posibles cambios intra-anuales de política fiscal, ya sean cambios frecuentes que no provoquen grandes alteraciones en la recaudación o cambios esporádicos importantes cuantitativamente y de los que se obtiene completa información. Éste último caso es el que deberíamos aplicar dado el nuevo sistema de financiación de las Comunidades Autónomas a partir de 2002, pero dado que en la práctica los recursos tributarios gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía no han variado, es decir, el cambio estructural no se ha llevado a la práctica, aplicaremos el método original propuesto por Kanda.

El autor parte del supuesto que

$$x_{it} = x_i(T_t) + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

donde x_{it} , es la recaudación obtenida en el mes i del año t , con $i=1,2,\dots,12$, y $t=1,2,\dots,N$. Se supone que x_{it} depende de manera determinista del mes considerado y de la variable T_t , que es una función de variables tales como la base imponible, el tipo impositivo, la renta nacional, o la eficiencia de la administración tributaria. Por su parte, ε_t es una variable ruido blanco que sigue una distribución normal con media cero y varianza σ_{it}^2 . Por tanto, $x_{it} \sim N(x_i(T_t), \sigma_{it}^2)$, donde $x_i(T_t)$ representa el nivel esperado de ingresos, dado T_t y el mes del año. Nótese que $x_i(T_t)$ se supone independiente del tiempo, que sería el caso si el perfil mensual de la recaudación impositiva fuera estable de un año a otro, o tuviera una distribución estable. Se supone también que los ingresos totales anuales quedan determinados sólo por T_t . Esto implica que, dado T_t , el ingreso total anual no es

una variable aleatoria. De esta forma, la recaudación total esperada es $X(T_t) = E(\sum_{i=1}^{12} x_{it}) = \sum_{i=1}^{12} x_i(T_t)$. Bajo el supuesto anterior la recaudación total esperada y efectiva coinciden. Esto implica que $\sum_{i=1}^{12} \varepsilon_{it} = 0$.

Normalmente el analista está interesado en evaluar las implicaciones que un nuevo dato mensual recibido (o, más bien, la acumulación de datos mensuales hasta ese momento) pueda tener sobre el cumplimiento del objetivo anual de recaudación, $X^* \equiv X(T^*)$. Esto es, está interesado en saber si $X(T_t) \equiv X^*$ con la información que le proporcionan los nuevos datos de recaudación mensual. Para responder a esta cuestión Kanda propone la construcción de un estadístico que permita contrastar la siguiente hipótesis:

Hipótesis nula $H_0: X(T_t) = X^*$

Hipótesis alternativa $H_a: X(T_t) \neq X^*$

Para la construcción del estadístico definimos P_{jt} como la proporción del objetivo anual recaudado hasta el mes j , es decir, $P_{jt} = y_{jt} / X^*$, donde $y_{jt} = \sum_{i=1}^j x_{it}$ es la recaudación mensual acumulada con $j = 1, \dots, 11$, de forma que y_{jt} sigue una distribución normal con media y varianza conocidas, de tal manera que P_{jt} sigue también una distribución normal con media y varianza

$$E(P_{jt}) = \frac{\sum_{i=1}^j x_i(T_t)}{X^*}, \quad (2)$$

$$Var(P_{jt}) = \frac{Var(y_{jt})}{(X^*)^2}, \quad (3)$$

Como $E(P_{jt})$ y $Var(P_{jt})$ son desconocidas, es necesario hacer una serie de supuestos simplificadores para poder usar sus contrapartidas muestrales. En concreto, Kanda (2002) supone por una parte que el ingreso mensual esperado $x_i(T_t)$ es una función lineal del ingreso anual esperado, $x_i(T_t) = \alpha_i X(T_t)$, donde $\alpha_i > 0$ y $\sum_{i=1}^{12} \alpha_i = 1$. Por otra parte también supone que las varianzas σ_{it}^2 y covarianzas $cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{kt})$ son proporcionales al ingreso total esperado, de acuerdo con las siguientes formas funcionales: $\sigma_{it}^2 = \sigma_i X(T_t)^2$ y $cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{kt}) = \sigma_{ik} X(T_t)^2$, donde σ_i y σ_{ik} son constantes. Con estos supuestos, y bajo la

hipótesis nula, $E(P_{jt})$ y $Var(P_{jt})$ se pueden escribir como funciones independientes de t , que se pueden expresar como $E(P_{jt}) = \mu_j$ y $Var(P_{jt}) = \zeta_j^2$. Se pueden por tanto calcular estimaciones de μ_j y ζ_j^2 de la siguiente manera: para un mes dado j , se tiene una muestra aleatoria de P_{jt} de tamaño N , para todos los años anteriores, todos extraídos de la misma población - la distribución normal $N(\mu_j, \zeta_j^2)$. Por tanto, se pueden calcular estimaciones para μ_j y ζ_j^2 de la manera estándar usando los siguientes estimadores:

$$\bar{\mu}_j = \frac{\sum_{t=1}^N P_{jt}}{N}, \quad (4)$$

$$\bar{\zeta}_j^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (P_{jt} - \bar{\mu}_j)^2}{N-1}, \quad (5)$$

Supongamos que nos encontramos en el mes j del año corriente $N+1$, y contamos con una información, P_{jN+1} , que queremos evaluar. Sabemos que $P_{jN+1} \sim N(\mu_j, \zeta_j^2)$ y que $\bar{\mu}_j \sim N(\mu_j, \zeta_j^2/N)$. Como P_{jN+1} es independiente de $\bar{\mu}_j$ y $\bar{\zeta}_j^2$, podemos decir que $P_{jN+1} - \bar{\mu}_j \sim N(0, \zeta_j^2(N+1)/N)$ y por tanto

$$\frac{\sqrt{\frac{N}{N+1}} (P_{jN+1} - \bar{\mu}_j)}{\bar{\zeta}_j} \sim t_{N-1}, \quad (6)$$

y podemos construir intervalos de confianza para P_{jN+1} de forma que

$$\Pr\left(\bar{\mu}_j - \bar{\zeta}_j t_{N-1;0,025} \sqrt{\frac{N+1}{N}} < P_{jN+1} < \bar{\mu}_j + \bar{\zeta}_j t_{N-1;0,025} \sqrt{\frac{N+1}{N}}\right) = 0,95. \quad (7)$$

3 Datos y Resultados

En este apartado procedemos al seguimiento del objetivo anual de recaudación fijado en la Ley del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía dados los datos mensuales del año en curso. Pero antes de mostrar los resultados obtenidos, queremos matizar ciertos aspectos de los datos utilizados.

3.1 Datos

La recaudación fijada en el presupuesto se engloba en los capítulos I (impuestos directos), II (impuestos indirectos) y III (tasas, precios públicos y otros ingresos) del estado de ingresos consolidados de la Comunidad Autónoma, incluyendo por tanto los ingresos de la Junta de Andalucía y sus Organismos Autónomos. Los datos los hemos obtenido de la Consejería de Economía y Hacienda a partir de los resúmenes de información anual de los *Cuadernos de Recaudación Tributaria* publicados desde el año 1995, de manera que el periodo muestral considerado en este trabajo transcurre desde enero de 1994 hasta diciembre de 2002.

La Ley 19/2002, de 1 de julio, *del régimen de cesión de tributos del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía y de fijación del alcance y condiciones de dicha cesión*, supone un nuevo sistema de financiación autonómica que se concreta en un nuevo régimen de cesión de tributos. Este nuevo régimen de cesión no supone sin embargo la cesión de la gestión que *continuarán siendo ejercidas por la Agencia Estatal de Administración Tributaria hasta tanto no se haya procedido, a instancia de la Comunidad Autónoma, al traspaso de los servicios adscritos a dichos tributos*, según la disposición transitoria única de esta ley. Es decir, aún cuando el nuevo sistema de financiación ha entrado en vigor en 2002, a efectos prácticos la recaudación gestionada en este año por la Comunidad Autónoma de Andalucía no difiere en modo alguno de la gestionada en los años precedentes. El importe restante correspondiente a la recaudación de los tributos gestionados por el Estado se transfiere directamente a la Comunidad. En la tabla 1 distinguimos los tributos cedidos gestionados por el Estado y los tributos gestionados por la Comunidad. Éstos últimos se corresponden con los mencionados capítulos I y II del presupuesto de cuyos datos vamos a realizar el seguimiento. Las tasas, precios públicos y otros ingresos se corresponden con el capítulo III una vez descontada la partida presupuestaria "ingresos tributarios nuevo sistema de financiación".

En concreto para el año 2002 observamos que la recaudación gestionada por la Comunidad autónoma representa el 3,1% en relación con los impuestos directos, el 16,8% en relación con los impuestos indirectos, y el 6,4% en relación con las tasas, precios públicos y otros ingresos, lo que representa en total un 26,3%.

Tabla1. Recursos tributarios de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Año 2002. Peso en la recaudación total

Tributos cedidos gestionados por el Estado	73,72
Impuestos Directos	20,58
Tarifa autonómica del IRPF	20,58
Impuestos Indirectos	53,14
Impuesto Valor Añadido	32,48
Impuesto s/determinados medios Transporte	2,41
Impuestos especiales de fabricación	16,89
Impuesto s/ventas Minoristas Hidrocarburos	1,36
Tributos gestionados por la Comunidad	26,28
Impuestos Directos	3,05
Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones	1,90
Impuesto sobre el Patrimonio de las Personas Físicas	1,15
Impuestos Indirectos	16,78
Transmisiones Patrimoniales	10,64
Actos Jurídicos Documentados	5,79
Impuesto s/Juego del Bingo	0,35
Impuestos extinguidos	0,00
Tasas, Precios Públicos y otros ingresos	6,44
Tasas Fiscales sobre el juego	3,22
Tasas Consejerías	0,45
Tasas Organismos Autónomos	0,06
Otros Ingresos	2,7

Fuente: Cuadernos de Recaudación Tributaria. Resumen informativo anual 2002

Respecto a los datos utilizados, señalar que dada la falta de datos mensuales para el año 2003 y 2004, nuestro objetivo se ha concentrado en la simulación del seguimiento para los años 2000, 2001 y 2002, sobre la base de la información estadística de la muestra que empieza en enero de 1994. De esta manera utilizamos toda la información mensual disponible hasta un determinado mes j del año t para conocer qué probabilidad tenemos en ese momento de alcanzar el objetivo anual establecido para dicho año t .

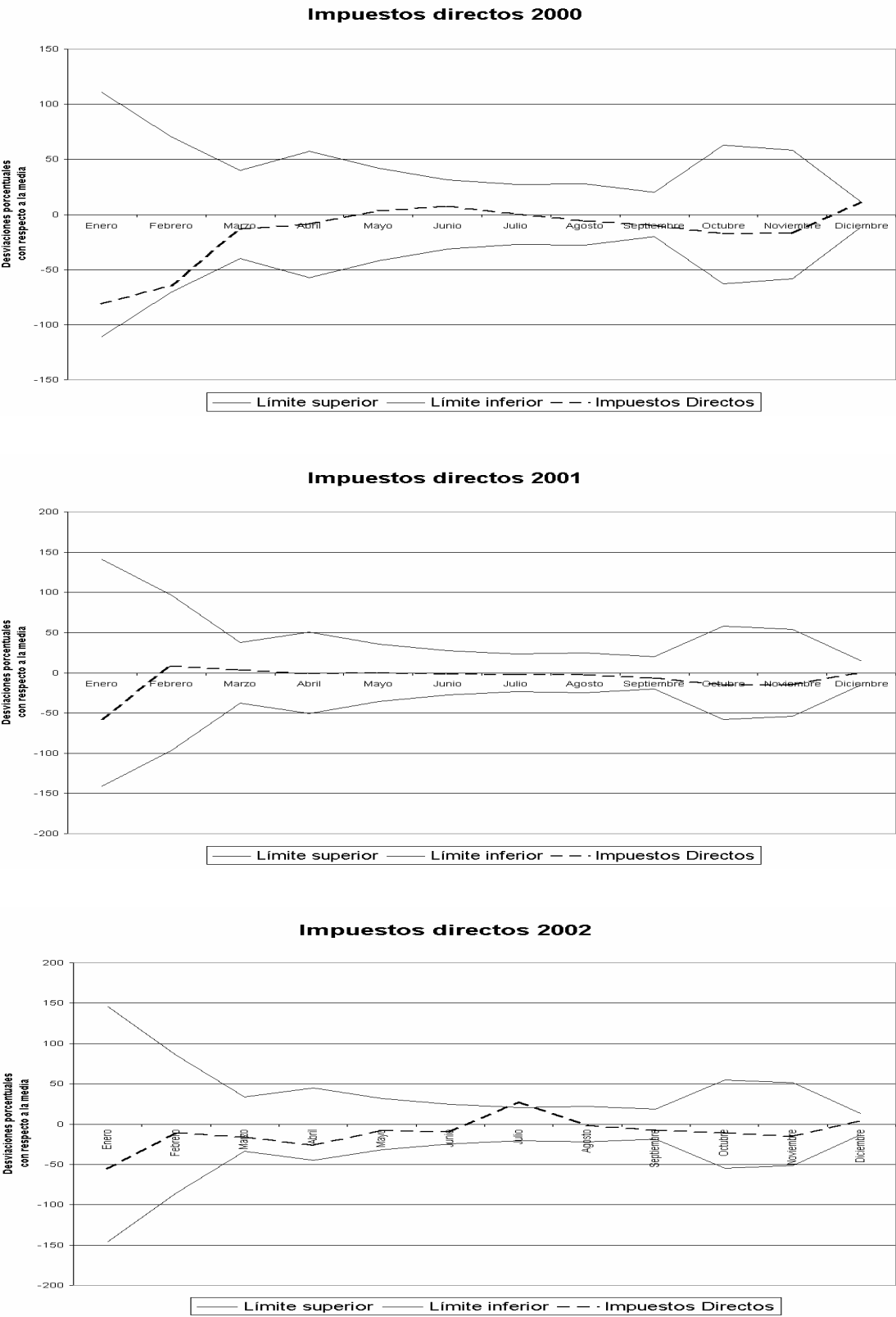
Los gráficos que presentamos en el texto muestran la desviación de la proporción del objetivo anual recaudado hasta un determinado mes con respecto a la proporción histórica del objetivo anual recaudado hasta el mismo mes. Por tanto, todo valor situado por encima de cero indicará que hasta dicho mes la proporción del objetivo anual recaudado ha sido mayor de lo que en términos medios venía siendo habitual y, de la misma manera, todo valor situado por debajo de cero indicará que hasta dicho mes la proporción del objetivo anual recaudado ha sido menor de lo que en términos medios venía siendo habitual. Por otro lado, las bandas construidas, representadas gráficamente por un límite superior y un límite inferior, nos muestran la región donde la probabilidad de alcanzar el objetivo anual es del 95%. De esta manera todo valor situado dentro de la banda nos indicará que con la información obtenida hasta el respectivo mes existe una probabilidad del 95% de alcanzar el objetivo anual.

3.2 Impuestos directos

Los resultados del seguimiento para los años 2000, 2001 y 2002 de la recaudación mensual acumulada de los impuestos directos, se presentan en el gráfico 1.

La máxima desviación absoluta en relación con la media histórica se produce en el primer mes del año, representando la recaudación una desviación negativa sustancial en los tres años considerados (81% en 2000, 57% en 2001 y 86% en 2002). No obstante, estas desviaciones iniciales, asociadas tienden a corregirse al ir incorporando nueva información. A pesar de observar rachas de valores negativos en la primera parte del año para 2000 y 2002, dada la tendencia a revertir a la media histórica que presenta la recaudación, no habría sido necesario emitir ningún mensaje de alerta al gestor de la política económica. Esto viene confirmado por el hecho de que en ningún momento podemos rechazar la hipótesis nula de la consecución del objetivo anual, a excepción del dato acumulado de julio de 2002, que aparece como un dato aislado en la senda de dicho año.

Gráfico 1



La pauta de comportamiento de la recaudación es similar para los tres años considerados en la segunda parte del año. Dada la recaudación hasta julio, a partir de agosto la recaudación acumulada presenta una desviación negativa con respecto a la recaudación histórica, de menor intensidad en los meses de agosto y septiembre y mayor en octubre y noviembre. Sin embargo una vez conocido el dato de diciembre observamos que en los tres años la recaudación total (acumulada en diciembre) ha sido ligeramente superior a la media.

En un orden de cosas distinto al del seguimiento mensual, este resultado junto al hecho de que la desviación negativa con respecto al objetivo anual ha sido la tónica dominante en la recaudación de los impuestos directos (ver tabla 2), nos lleva a detectar que existe cierta tendencia al establecimiento de objetivos superiores a la recaudación total esperada en la muestra analizada.

Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento del objetivo anual de recaudación

Años	Impuestos directos	Impuestos indirectos	Tasas, precios públicos y otros ingresos	Total
1994	94,25	100,35	87,57	94,03
1995	93,12	103,07	89,02	95,66
1996	86,20	85,91	91,10	87,88
1997	91,63	108,00	90,83	99,21
1998	86,26	119,61	84,97	102,19
1999	88,48	122,50	103,11	111,17
2000	100,15	107,10	92,23	101,73
2001	91,88	104,13	100,84	101,68
2002	94,86	107,95	91,10	101,71

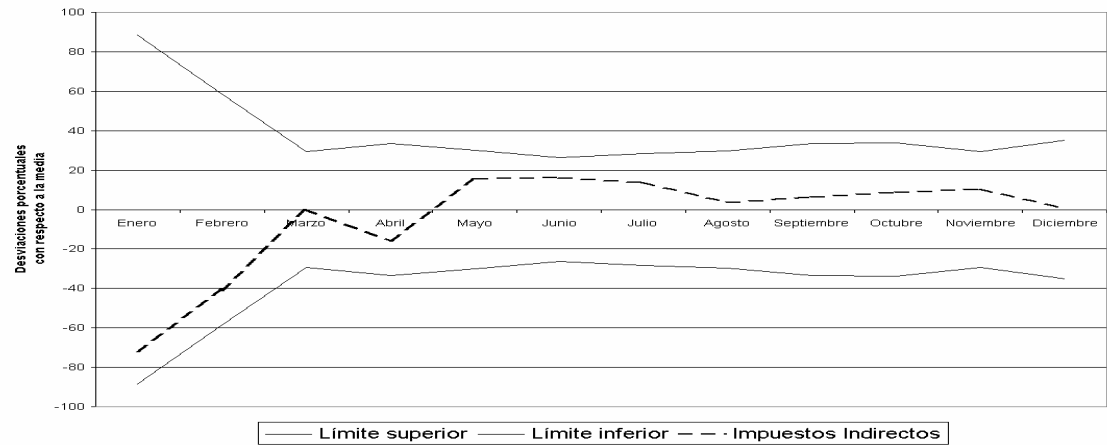
Fuente: Elaboración propia a partir de los Cuadernos de Recaudación Tributaria.

3.3 Impuestos indirectos

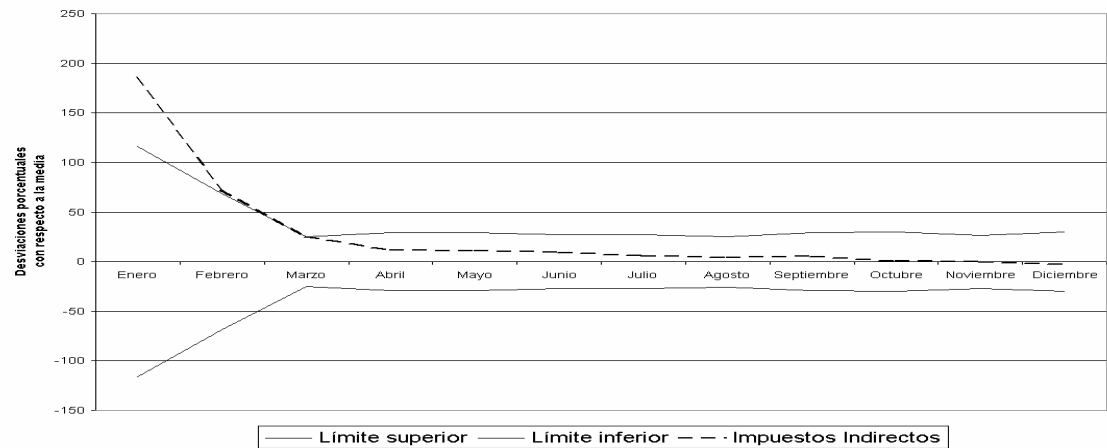
El gráfico 2 nos muestra los resultados del seguimiento de la recaudación mensual acumulada de los impuestos indirectos para los años 2000, 2001 y 2002.

Gráfico 2

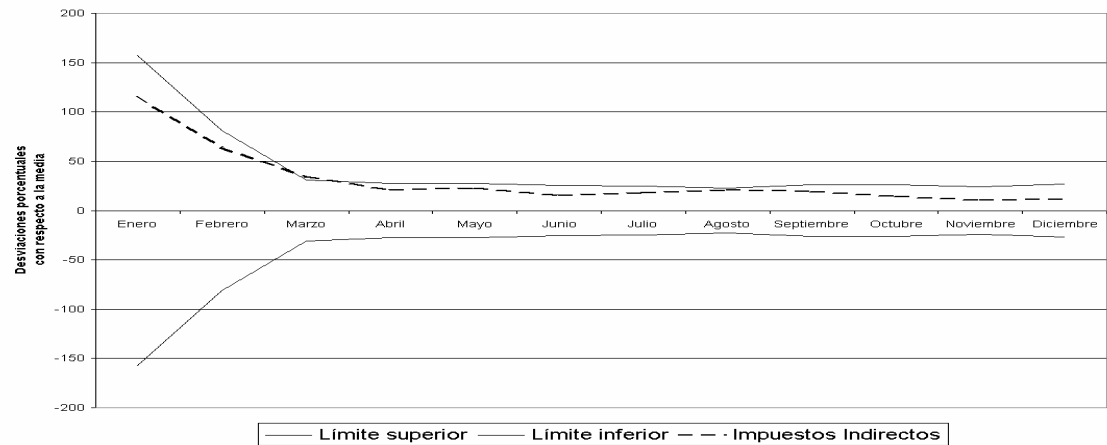
Impuestos indirectos 2000



Impuestos indirectos 2001



Impuestos indirectos 2002



La pauta dominante en el comportamiento de la recaudación de los impuestos indirectos durante el periodo considerado parece ser la tendencia a recaudar por encima de la media a lo largo de todo el perfil mensual, con la excepción de los primeros meses de 2000. En este sentido, y si dejamos aparte el primer trimestre del año, que presenta en todos los casos una elevada volatilidad, no cabría emitir ningún mensaje de alerta respecto a la recaudación de estos impuestos. Si atendemos a la evolución dentro de las bandas de confianza, la senda mensual fue compatible en prácticamente todos los casos con la consecución del objetivo anual.

De hecho, en lo que respecta al seguimiento del año en curso, no podríamos haber rechazado la hipótesis nula de consecución del objetivo anual, a excepción del primer trimestre de 2001. Sin embargo, el hecho de rechazarla, no excluía la posibilidad de que la hipótesis fuese aceptada en los meses posteriores, como en realidad ocurre.

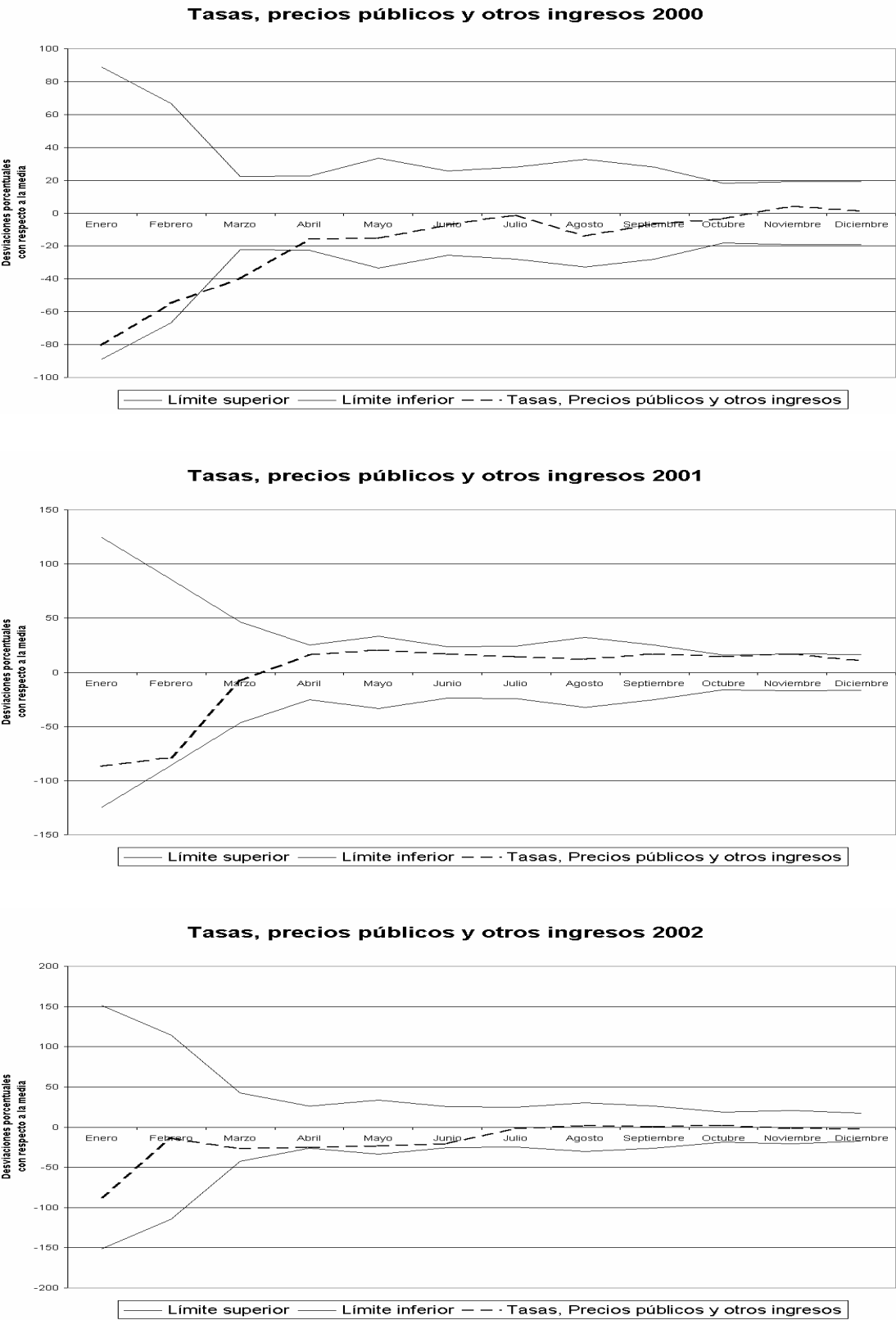
Una vez conocido el dato de diciembre de los tres años, podemos observar que el objetivo anual ha sido superado por la recaudación efectiva: una desviación del 7,1% en 2000, 4,1% en 2001 y 8,0% en 2002. Con este resultado y dado que la desviación de la recaudación total de los impuestos indirectos con respecto a la media es mínima, no es de extrañar que históricamente la recaudación de los impuestos indirectos presente un superávit recaudatorio con respecto al objetivo anual, lo que denota el establecimiento de objetivos anuales fácilmente alcanzables (ver Tabla 2).

3.4 Tasas, precios públicos y otros ingresos

Los resultados del seguimiento de la recaudación de las tasas, precios públicos y otros ingresos para los años 2000, 2001 y 2002 se recogen en el gráfico 3.

El dato de enero de los tres años es el que presenta y con diferencia la máxima desviación absoluta con respecto a la media, -80,1% en 2000, -87,0% en 2001 y -68,8% en 2002; sin embargo, vemos que a excepción del mes de marzo de 2000, en ningún caso hubiésemos rechazado la hipótesis nula de lograr alcanzar el objetivo anual. Esto se debe a la mayor volatilidad entre años que presentan los primeros meses, tal y como hemos señalado en las secciones anteriores.

Gráfico 3



La recaudación acumulada no parece seguir una tendencia común en los tres años considerados. En concreto, el año 2000 sólo presenta desviaciones positivas los meses de noviembre y diciembre, aunque por escaso margen. En 2001, la tendencia cambia, ya que la recaudación supera a la media desde el mes de abril. Por el contrario, en 2002 la recaudación sólo es ligeramente superior los meses de agosto, septiembre y octubre.

La recaudación de las tasas, precios públicos y otros ingresos sí presenta una tendencia común en cuanto a la consecución final o no del objetivo anual. En general, la recaudación suele ser deficitaria con respecto al objetivo (ver Tabla 2). Este resultado denota ciertas expectativas optimistas a la hora de la determinación del objetivo anual.

3.5 Recaudación total

En el año 2000, las tasas, precios públicos y otros ingresos, sólo lograron alcanzar un 92,2% de su objetivo anual, sin embargo la recaudación total logró superar su objetivo en un 1,7%. En el año 2001 la desviación total vuelve a ser un 1,7%, aún cuando los ingresos procedentes de los impuestos directos sólo alcanzaron el 91,9% del objetivo presupuestado. Es por tanto procedente realizar un seguimiento a la recaudación total, ya que aún cuando las partidas individuales de ingresos puedan no alcanzar su objetivo, el total sí lo alcance por la compensación de las desviaciones positivas y negativas y por el peso de cada tipo de impuesto en la recaudación total. El gráfico 4 muestra los resultados de la aplicación del método a la recaudación total obtenida en 2000, 2001 y 2002.

La recaudación total muestra una ligera tendencia al exceso recaudatorio a lo largo del año respecto a la media histórica, ya que el mayor peso de la recaudación obtenida a través de los impuestos indirectos en la recaudación total (ver tabla 3) compensa el déficit recaudatorio de los impuestos directos y de las tasas, precios públicos y otros ingresos a lo largo del año. De hecho, el peso de los impuestos indirectos en la recaudación total ha ido aumentando con el transcurso del tiempo, pasando de un 46,1% en el año 1994 a más del 60% en los años analizados, lo cual explica la similitud del perfil mensual de la recaudación total al de los impuestos indirectos.

Gráfico 4

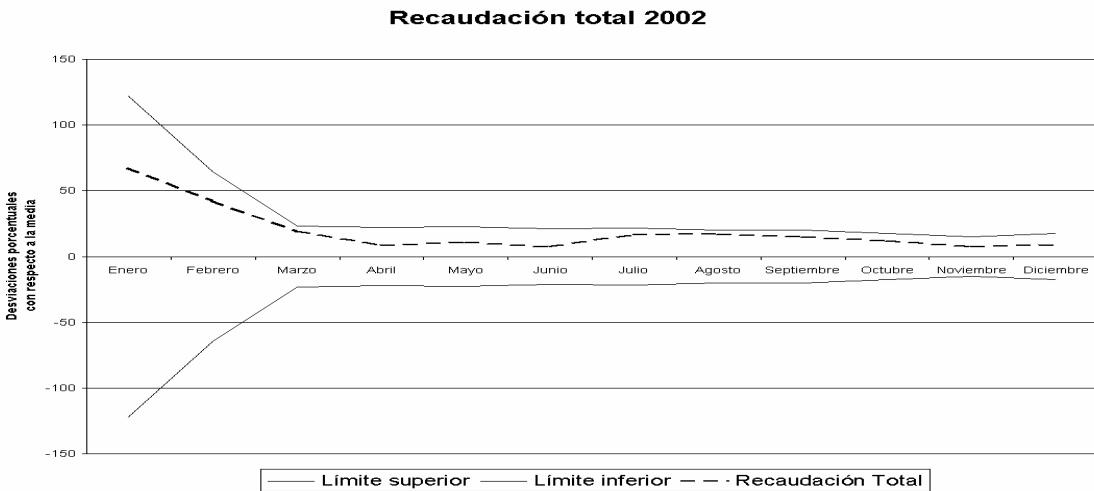
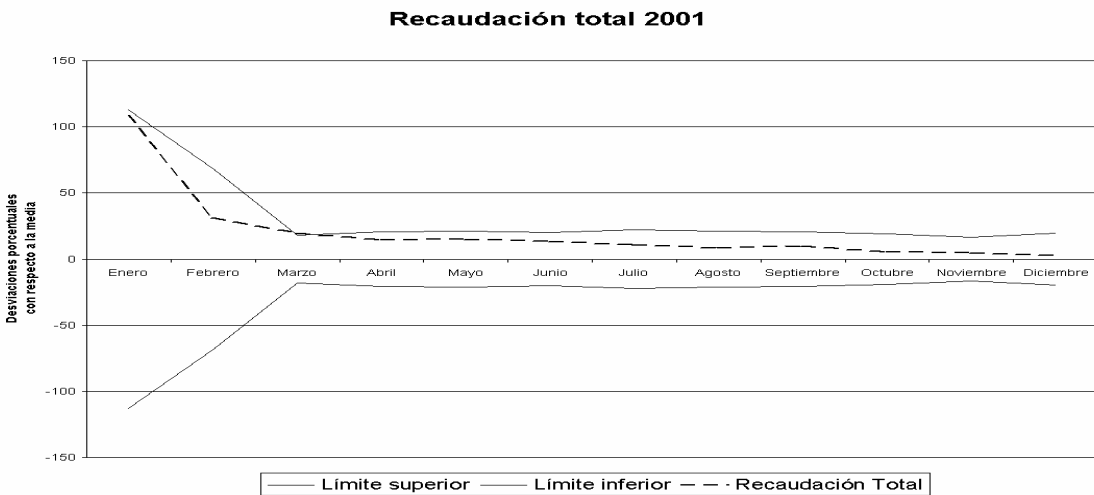
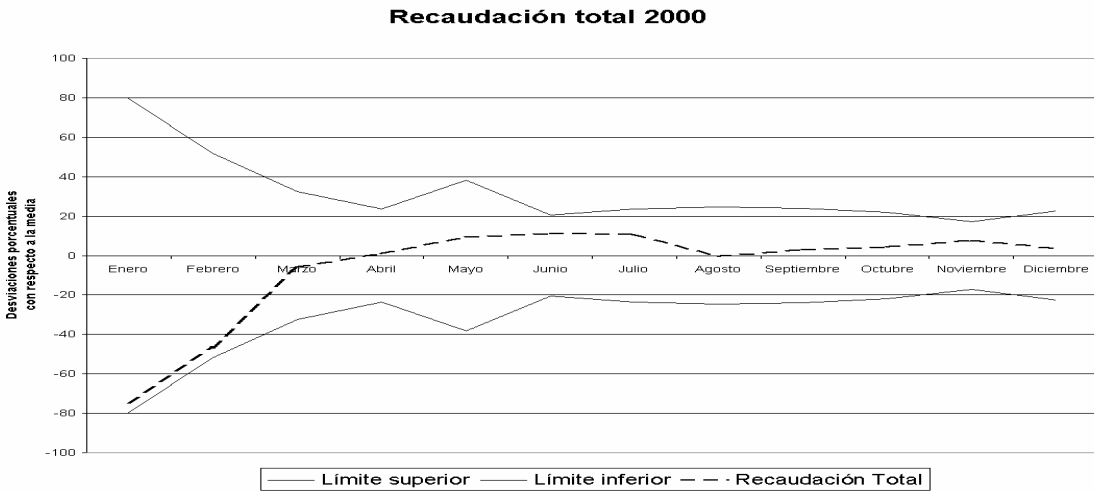


Tabla 3. Porcentaje de peso efectivo en la recaudación total

Años	Impuestos directos	Impuestos indirectos	Tasas, precios públicos y otros ingresos
1994	14,19	46,06	39,75
1995	13,78	46,50	39,71
1996	14,71	46,90	38,39
1997	14,13	52,34	33,54
1998	14,11	57,46	28,42
1999	12,38	58,70	28,92
2000	13,96	59,33	26,71
2001	11,89	62,77	25,34
2002	11,59	63,88	24,53

Fuente: Elaboración propia a partir de los Cuadernos de Recaudación Tributaria.

4 Conclusiones

En este trabajo hemos aplicado la metodología propuesta por Kanda (2002) para evaluar la probabilidad de alcanzar los objetivos anuales de recaudación de la Comunidad Autónoma de Andalucía, dada la información mensual disponible del año en curso. Esta metodología no es sólo sencilla y fácil de implementar, sino que es aplicable a muestras pequeñas, lo que la hace especialmente atractiva en nuestro caso dada la limitada información disponible. Los resultados obtenidos del control de la recaudación de los impuestos directos, indirectos y de las tasas, precios públicos y otros ingresos permiten concluir que existía una probabilidad del 95% en alcanzar el objetivo anual dada la información que se iba recibiendo mensualmente en los años 2000, 2001 y 2002, con contadas excepciones.

Una vez conocido los datos de diciembre, podemos observar si existe una tendencia al déficit o superávit recaudatorio respecto a los objetivos marcados a principios de año. Los ingresos procedentes de los impuestos directos presentan un tradicional sesgo al déficit en la recaudación. Por contra, la recaudación obtenida de los impuestos indirectos muestra una tendencia a superar el objetivo presupuestario. La recaudación de tasas, precios públicos y otros ingresos, por el contrario, exhibe un déficit, a excepción de 1999 y 2001. Con estos resultados y dado que el peso en la recaudación total de los impuestos indirectos ha ido creciendo año tras año, no es de extrañar que hasta 1997 la recaudación total mostrase un sesgo a la baja respecto al objetivo anual, consiguiendo

ajustarse al objetivo a partir de entonces, con la excepción de 1999, año en el que la recaudación fue 11 puntos superior a la presupuestada.

Bibliografía

Camba-Méndez, G. y A. Lamo (2004): "Short-term monitoring of fiscal policy discipline", *Journal of Applied Econometrics* 19, pp. 247-265.

Consejería de Economía y Hacienda: *Cuadernos de Recaudación Tributaria*, Comunidad Autónoma de Andalucía, varios números 1995 - 2002.

Grizzle, G.A. and Klay, W.E. (1994): "Forecasting State Sales Tax Revenues: Comparing the Accuracy of Different Methods", *State and Local Government Review*, 26, 142-152.

Kanda, D. (2002): "Assessing Monthly Progress Toward Annual Fiscal Revenue Targets", Fondo Monetario Internacional, WP/02/116.

Kinnunen, H. (1999): "Cash Data for Central Government: Time Series Analysis", Banco de Finlandia, Documentos de Trabajo del Departamento de Economía.

Lawrence, K., Anandarajan, A., and Kleinman, G. (1998): "Forecasting State Tax Revenues: A New Approach", en *Advances in Business and Management Forecasting*, 2, 157-170.

Nazmi, N. and Leuthold, J.H. (1988): "Forecasting Economic Time Series that Require a Power Transformation: the Case of State Tax Receipts", *Journal of Forecasting*, 7, 173-184.

Pérez, J. J. (2005): "Early-warning tools to forecast General Government deficit in the euro area: the role of intra-annual fiscal indicators". Documento de Trabajo del Banco Central Europeo 497.

2.2 Seguimiento y Control de las Cuentas Públicas a partir del establecimiento de pautas de comportamiento mensual

1 Introducción

Nadie duda de la necesidad de control de las cuentas públicas. Otras consideraciones aparte, la necesidad se ha visto incrementada en Europa en los últimos 15 años a consecuencia del Tratado de Maastricht y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento y aún más, por la crisis económica actual que, independientemente del alcance, está mostrando la habilidad y capacidad de reacción de cada país a la hora de enfrentarse a ella.

Dada la disponibilidad de datos mensuales de los ingresos y gastos públicos, esta información puede y debe ser utilizada para poder ofrecer mes a mes un diagnóstico del estado de las cuentas públicas y como input para la previsión anual de ellas, como indicador de alerta temprana de un posible deterioro de las cuentas públicas que sirva para poder tomar las medidas correctivas oportunas.

La mayor parte de la literatura existente sobre el tema se centra en la utilización de información fiscal intra-anual para la previsión, que no control o mecanismo de alerta temprana, de las cuentas públicas. Trabajos aplicados al caso europeo que incorporan datos de alta frecuencia son: Kinnunen (1999), Camba-Mendez y Lamo (2004), Silvestrini et al. (2008), Onorante et al. (2009) y Leal y Pérez (2009). Para Estados Unidos las referencias son más numerosas debido a la existencia de restricciones legales aplicables (y creíbles) a las desviaciones de las cuentas públicas. Entre otras destacamos los trabajos de Nazmi y Leuthold (1988), Grizzle y Klay (1994) y Lawrence et al. (1998). No obstante, dado su especial énfasis en la utilización de la información fiscal intra-anual como input para el control o la elaboración de mecanismos de alerta temprana de la deteiorización de las cuentas públicas, destacamos los trabajos de Kanda (2002), Leal y Pérez (2005) y Pérez (2007), Pedregal y Pérez (2009).

Este trabajo tiene como objetivo principal, proponer, frente a las alternativas econométricas disponibles, una sencilla, útil y aplicable herramienta de control sobre la significatividad de las desviaciones observadas mensualmente en las cuentas públicas para, con su aplicación, poder ofrecer conclusiones objetivas que sirvan de referencia a los que han tomar medidas de control fiscal.

Para ello nos inspiramos en Kanda (2002) y Leal y Pérez (2005). Haciendo uso de la teoría estadística de contrastación de hipótesis, podemos evaluar la significatividad de la desviación que presentan las tasas de variación interanual acumuladas mensuales de los ingresos y gastos, así como del déficit acumulado, basándonos en las pautas mensuales de comportamiento observadas anualmente. De esta manera, no sólo observamos la evolución mensual reciente comparada con las de años anteriores, práctica habitual que presentan los informes de coyuntura de muchos organismos públicos, como los boletines mensuales del Banco Central Europeo, que muestran la evolución de los

últimos años así como la previsión para el año en curso y próximo de las tasas de crecimiento interanual en términos nominales de sumas móviles de cuatro trimestres y en porcentaje del PIB para ciertas variables fiscales; o los boletines mensuales de coyuntura económica del Ministerio de Economía y Hacienda español, que presenta la evolución para el año en curso y anterior de variables fiscales en miles de millones de euros y en tasas de variación interanual; sino que, además, al incluir bandas de confianza podemos extraer conclusiones acerca de la significatividad o no de las desviaciones observadas con respecto al comportamiento histórico.

Concretamente, la herramienta propuesta la aplicamos a evaluar la evolución de los ingresos, gastos y déficit de 6 países representativos del área Euro, frente a la práctica habitual de mostrar sólo el déficit; además, en el caso concreto de España ampliamos el análisis para las principales partidas de recursos y empleos del sector Estado, como impuestos directos, impuestos indirectos, cotizaciones sociales, consumo público (remuneración de asalariados y consumo intermedio), empleos de capital y pago de intereses.

Los resultados obtenidos nos muestran la utilidad de la herramienta propuesta como, por ejemplo, en el caso español, donde se observa claramente el consabido deterioro de las cuentas públicas, situación que debería ser tenida en cuenta para tomar las medidas oportunas sin hipotecar el futuro próximo.

El trabajo que presentamos está estructurado de la siguiente manera: la sección 2 presenta los datos utilizados. La sección 3 expone la metodología utilizada y la sección 4 presenta los resultados obtenidos. Las conclusiones las recoge la sección 5.

2 Datos

Utilizamos las series mensuales de ingresos, gastos y déficit no financiero en términos de caja para 5 países representativos del área euro: Alemania, Bélgica, Francia, Holanda e Italia, referidos al sector de la Administración Central (CG) (S.11.13 según la clasificación del Sistema Europeo de Cuentas SEC95), publicadas por el Eurostat, así como las series españolas de recursos: recursos totales no financieros, impuestos directos, impuestos indirectos y cotizaciones sociales; y las de empleos: empleos totales no financieros, consumo público (remuneración de asalariados y consumo intermedio),

empleos de capital y pago de intereses; así como la serie de déficit en términos del SEC95 referidas al subsector Estado, principal componente del subsector Administración Central, para un análisis más detallado de la situación en España. Estas series son publicadas mensualmente por la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) y recogidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). El periodo muestral comprende de 1990 a 2008 para el conjunto de países a excepción de España a la que incorporamos el avance para 2009.

Todas las series han sido previamente tratadas con el programa informático TRAMO⁵⁷, dada la capacidad de esta herramienta para detectar la presencia de datos atípicos y eliminar sus efectos; a excepción de los años objeto de control con el fin de que el análisis realizado pueda ser considerado en “tiempo real”.

3 Metodología

Nuestro objetivo es detectar las posibles desviaciones observadas de la senda histórica seguida por las tasas de variación interanual acumuladas de los ingresos/recursos y gastos/empleos, así como del déficit acumulado anual, que sean significativas desde un punto de vista estadístico, con el objeto de ayudar a los que han de tomar decisiones o medidas de control de las cuentas públicas.

En línea con los trabajos de Kanda (2002) y Leal y Pérez (2005), haciendo uso de la teoría estadística de contrastación de hipótesis, podemos evaluar la significatividad de dichas desviaciones basándonos en las pautas mensuales de comportamiento observadas anualmente. No obstante, y dadas las implicaciones de los resultados obtenidos en la toma de decisiones económicas, hemos de asegurar, en la medida de lo posible, la robustez del análisis desarrollado, por lo que no sólo trabajamos con las series intervenidas, tal y como mencionamos en la sección anterior, sino que, además, evitamos trabajar con la senda histórica en términos medios y la desviación típica; en definitiva, en vez de construir intervalos de confianza para la media de una distribución normal o t de student, centramos nuestro análisis en la mediana y el cálculo de

⁵⁷ Ver Gómez y Maravall (1996, 2001). Para una descripción del programa TRAMO (Time Series Regresión with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) el lector interesado puede consultar también la página Web <http://www.bde.es/servicio/software/software.htm>.

intervalos de confianza alrededor de ella⁵⁸. Para ello nos remitimos al procedimiento presentado por Geyer y Jones (2006) en el que construyen, de manera sencilla y muy intuitiva, para la que sólo se necesita la tabla de la distribución binomial, un intervalo de confianza para la mediana de tipo no paramétrico, en línea con los conocidos test de signos.

Los autores parten del supuesto que $X_1, \dots, X_n$ es una muestra aleatoria perteneciente a una distribución continua. Si se ordenan los datos de menor a mayor, el subíndice (1) denotaría el valor menor mientras que (n) denotaría el mayor, de forma que $X_{(1)}, \dots, X_{(n)}$ sería la muestra ordenada.

Para calcular el nivel de confianza alrededor de la mediana θ asociado al intervalo $X_{(k+1)}, X_{(n-k)}$, parten de ley de probabilidad aditiva y el concepto de evento complementario, de forma que

$$P(X_{(k+1)} \leq \theta \leq X_{(n-k)}) = 1 - P(\theta < X_{(k+1)}) - P(X_{(n-k)} < \theta)$$

Si $P(\theta < X_{(k+1)}) = P(X_{(n-k)} < \theta) = P$, entonces habría n intentos donde X_i estaría por encima o por debajo de la mediana con igual probabilidad del 50%. Suponiendo que Y sigue una distribución binomial con tamaño muestral n y una probabilidad de éxito del 50% entonces,

$$P(\theta < X_{(k+1)}) = P(X_{(n-k)} < \theta) = P(Y \leq k)$$

De esta manera, $(X_{(k+1)}, X_{(n-k)})$ es un intervalo de confianza para la mediana con un nivel de confianza de $1 - 2 \times P(Y \leq k)$.

El nivel de confianza asignado al intervalo construido va a depender del tamaño de la muestra utilizado, pero siempre buscando un nivel alrededor del estándar 90-95%. De esta manera, para el análisis contra factual de 1992-1993, con 7 datos por mes para el cálculo de la mediana, elegimos un nivel de confianza del 87.5%; para el control de los

⁵⁸ En verdad el análisis sí ha sido efectuado pero la incertidumbre asociada producía unos resultados no ilustrativos.

años 2007-2008, con 17 datos por mes, el 95.1%; y, por último, para el análisis de los años 2008-2009, con 18 datos por mes, el 90.3%⁵⁹.

De esta manera, observando el dato de un mes cualquiera de un año analizado cualquiera, en el caso de encontrarse fuera del intervalo podríamos afirmar con el nivel de confianza asignado, que se está produciendo una desviación significativa de la mediana histórica acumulada en ese mes.

4 Resultados

En esta sección presentamos los resultados obtenidos de los 4 ejercicios realizados. En primer lugar, analizamos la situación para una selección de países del área euro: Alemania, Bélgica, España, Francia, Holanda e Italia (EU6). En segundo lugar profundizamos el análisis realizado para España desglosando los recursos y empleos en sus principales partidas: impuestos directos, impuestos indirectos y cotizaciones sociales, consumo público (remuneración de asalariados y consumos intermedios), empleos de capital y pago de intereses. Por último, comparamos la situación que hubiésemos observado en la crisis española de 1993 con la actual, a través de un análisis contra factual 1992-1993 y un análisis en tiempo real 2008-2009.

4.1 Análisis 2007-2008 para EU6

Los gráficos 1 y 2 presentan los resultados del análisis efectuado para los 6 países EU relativo a las desviaciones de las tasas de variación interanual de los ingresos y gastos mensuales acumulados no financieros del CG.

Para Alemania y Bélgica el análisis es relevante a partir del segundo trimestre del año, dada la incertidumbre asociada a los primeros meses del año, pero sólo para los ingresos, ya que dicha incertidumbre no existe en los gastos. Para España prescindimos de los datos de gasto referidos a enero, para Holanda prescindimos de los datos de ingresos y gastos de enero y para Italia y Francia, ingresos y gastos de enero y febrero.

⁵⁹ Hemos probado con distintos, aunque cercanos, niveles de confianza y los resultados, en general, no diferían.

Gráfico 1. Seguimiento de la tasa de variación interanual de los ingresos mensuales no financieros acumulados. Muestra: 1990 – 2006. Representación de la mediana acumulada del periodo muestral por meses y las tasas de 2007 y 2008. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza calculados para una probabilidad del 95,1%.

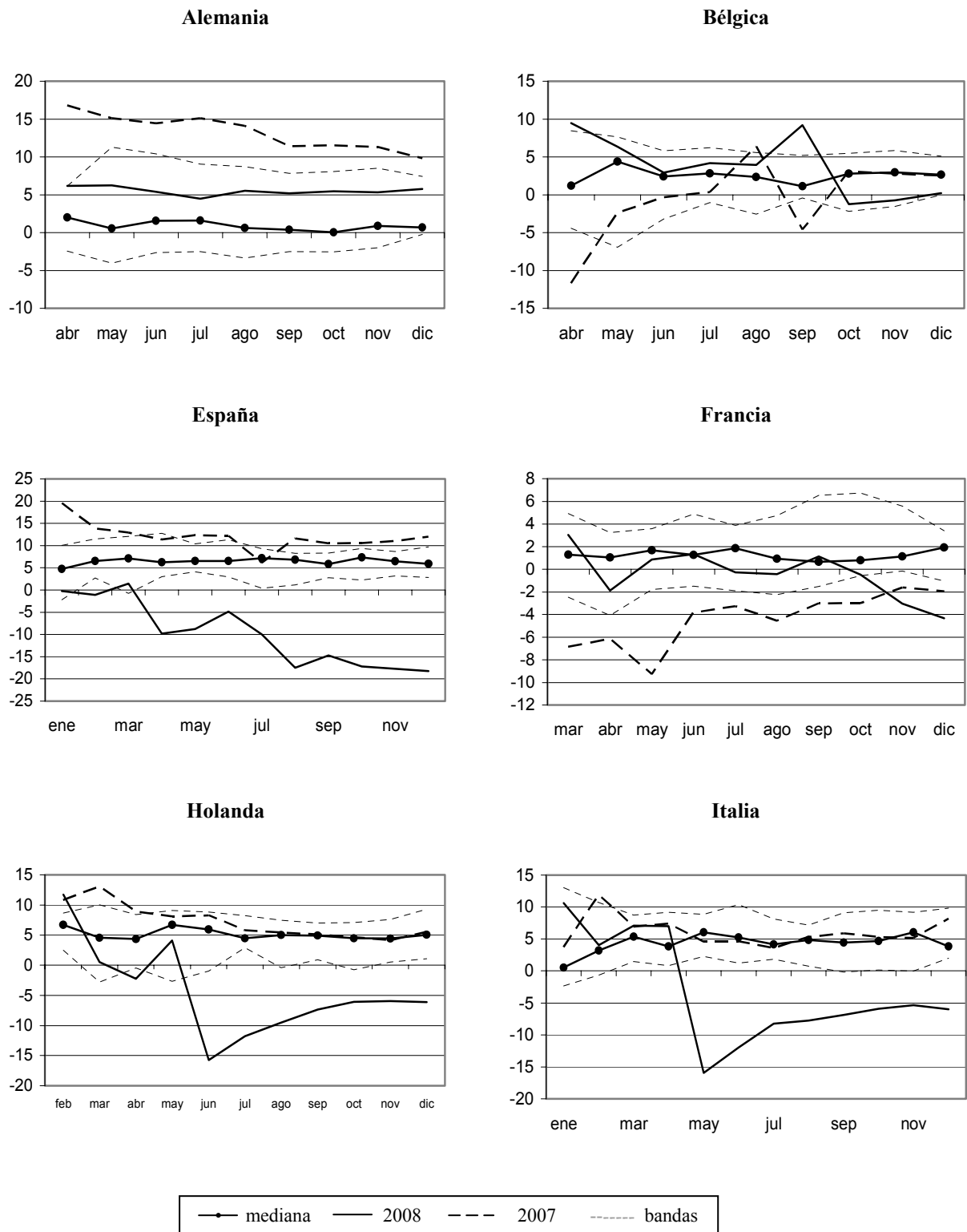
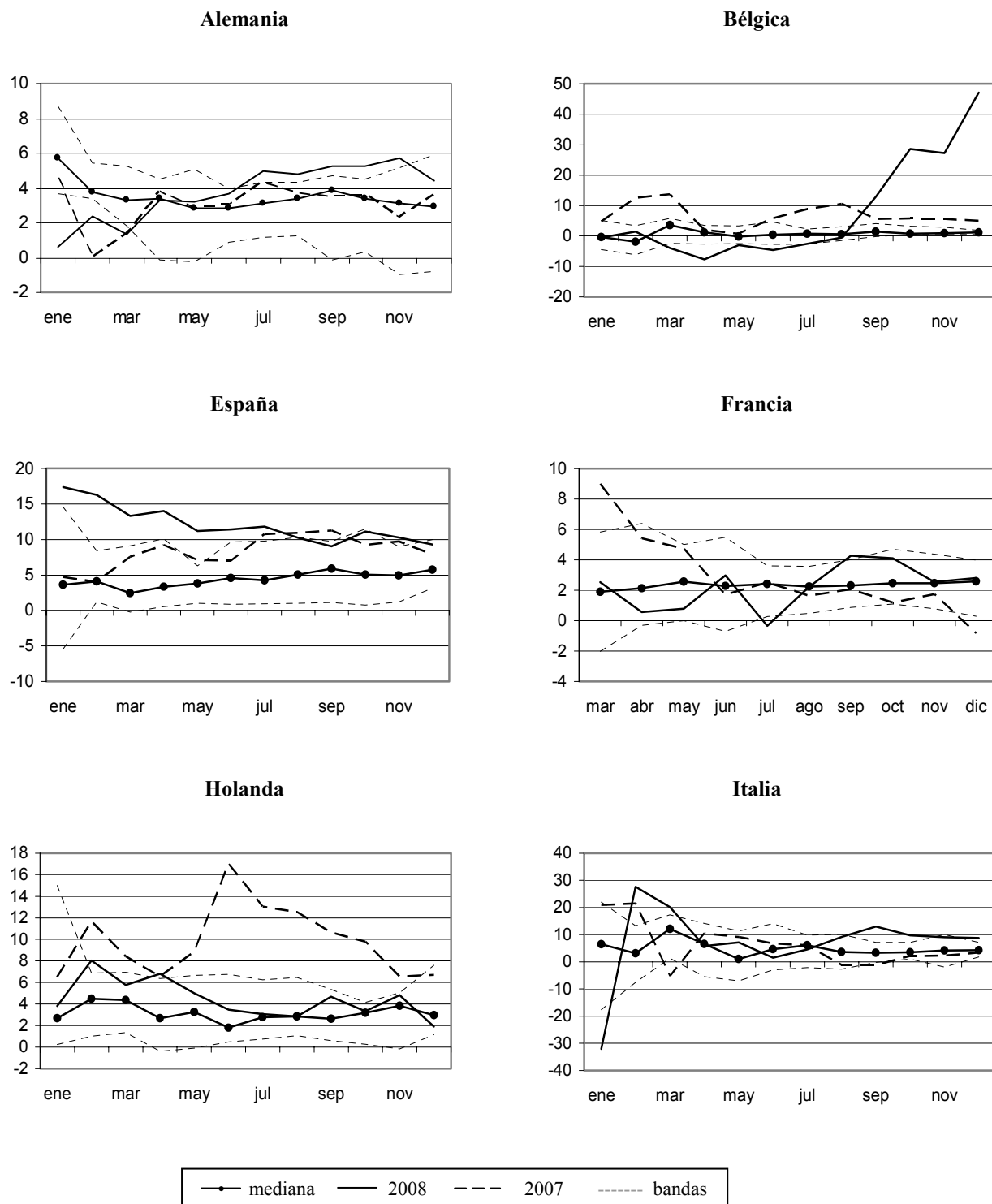


Gráfico 2. Seguimiento de la tasa de variación interanual de los gastos mensuales no financieros acumulados. Muestra: 1990 – 2006. Representación de la mediana acumulada del periodo muestral por meses y las tasas de 2007 y 2008. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza calculados para una probabilidad del 95,1%.



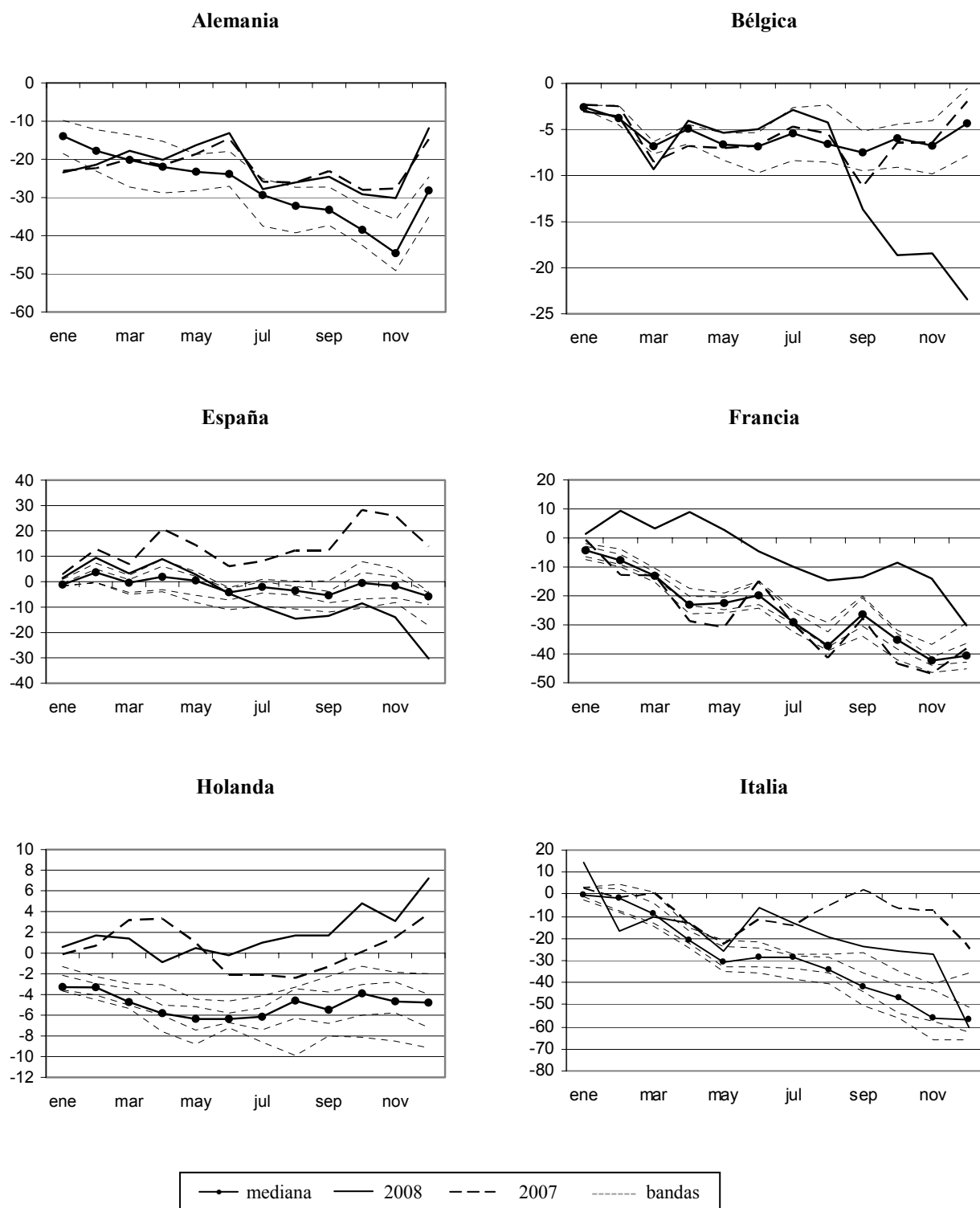
Desde el punto de vista de las tasas de ingresos podemos clasificar los países en tres grupos en función de los resultados. Los que no presentaban desviaciones significativas en 2007 (o positivas pero puntuales), pero sí en 2008, como España, Holanda e Italia. Los que presentaban desviaciones significativas en 2007 pero no en 2008, como Alemania y Francia (aunque en este último la situación si empeora significativamente a finales de año). Los que sólo presentan desviaciones puntuales para meses concretos de 2007 y 2008, Bélgica. El caso más llamativo es el de los países del primer grupo. Para todos ellos la evolución de la tasa interanual acumulada de los ingresos es llamativamente negativa en comparación con la senda histórica, pero mientras que en España el empeoramiento es progresivo, Holanda e Italia parecen iniciar una lenta pero continua recuperación.

Las desviaciones de las tasas acumuladas interanuales de gastos mostradas en el gráfico 2 presentan un perfil distinto, ya que, para todos los países, excepto Bélgica y Holanda, las desviaciones en 2007 no fueron significativas (o significativas pero puntuales). Holanda y Bélgica presentaron una desviación significativa positiva, mayor en el primero que en el segundo pero que, sin embargo, Holanda consiguió reducir (hasta llegar a no ser significativa en diciembre) y Bélgica mantuvo hasta el final.

En 2008 nos encontramos con, de mejor a peor situación: países que no presentan desviaciones significativas, Holanda; países que presentan desviaciones puntuales, Francia; países que parecen controlar la significatividad de las desviaciones en la segunda mitad del año, España; países con desviaciones significativas a partir de julio aunque en diciembre consiguen que no sean significativas, Alemania; países con desviaciones significativas en el último transcurrir del año, Italia; y, por último, Bélgica, que presenta una desviación positiva creciente de septiembre a diciembre.

El gráfico 3 nos presenta el resultado neto en términos de déficit acumulado en EU6. Centrándonos en 2008 (por presentar 2007 resultados similares o no significativos), Alemania, Francia e Italia presentan en conjunto un déficit acumulado significativamente menor (aunque Italia, a final de año, deshaga todo el esfuerzo realizado).

Gráfico 3. Seguimiento del déficit acumulado. Muestra: 1990 – 2006. Representación de la mediana acumulada para el periodo muestral y el déficit acumulado de 2007 y 2008. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza para una probabilidad del 95,1%.



Bélgica, por el contrario (y no sorprendentemente debido a la evolución de la tasa de variación de los gastos mencionada) presenta un déficit acumulado significativamente mayor y cada vez más acusado a partir de septiembre, mientras que, por el contrario, Holanda presenta, tanto en 2007 como en 2008, una desviación significativamente positiva, hablando, de hecho, de superávit.

Mención aparte merece el caso español. En términos generales ambos años 2007 y 2008 presentan desviaciones significativas, pero mientras en 2007 la desviación era positiva teniendo que hablar en términos de superávit, la situación en 2008 empeora radicalmente, refiriéndonos a un déficit acumulado significativamente mayor.

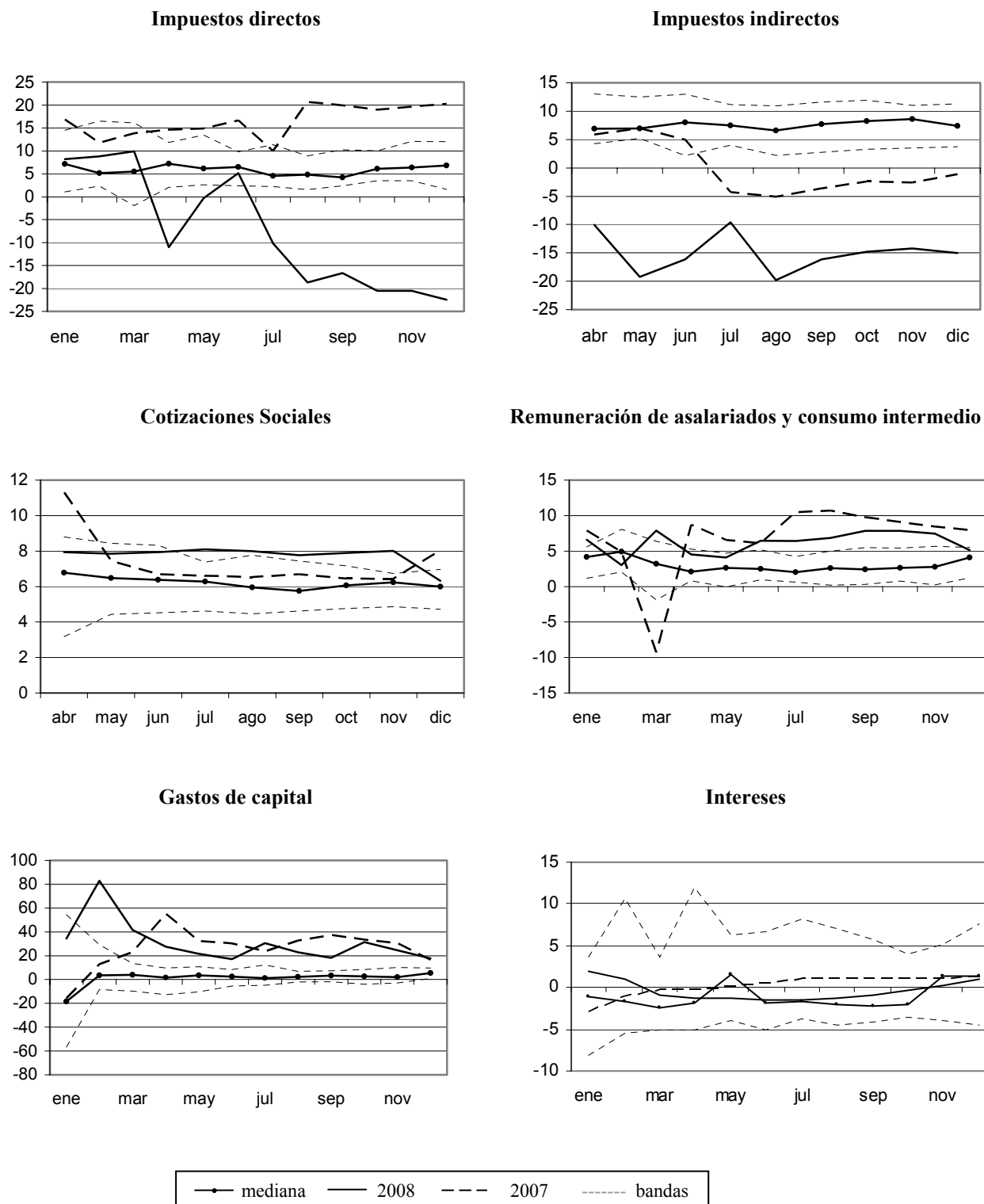
4.2 Análisis 2007-2008 para el desglose de los recursos y empleos no financieros del sector Estado español.

El gráfico 4 nos muestra los resultados obtenidos para el desglose de las partidas más representativas de los recursos y empleos del Estado español en SEC95 para el mismo periodo analizado en el apartado anterior.

Claramente se observa el significativo descenso de las tasas de variación interanual acumulada de los recursos procedentes de los impuestos directos e indirectos a lo largo de 2008, llegando incluso a presentar tasas negativas; pero mientras que desde julio de 2007 los impuestos indirectos ya presentaban una desviación significativamente negativa, los impuestos directos todavía presentaban una desviación significativamente positiva que se vio truncada desde enero de 2008. Los recursos por cotizaciones sociales, sin embargo, presentan una desviación positiva significativa de julio a noviembre de 2008, pero la significatividad desaparece en diciembre.

Por el lado de los empleos no es sorprendente encontrarnos con desviaciones significativas positivas del consumo público y gastos de capital, prácticamente desde la primera mitad de los años 2007 y 2008, lo que conjuntamente con el resultado anterior confirma la deterioración del saldo neto de manera significativa desde la segunda mitad de 2008.

Gráfico 4. Seguimiento de la tasa de variación interanual de los recursos y empleos mensuales no financieros acumulados para España. Muestra: 1990 – 2006. Representación de la mediana acumulada del periodo muestral por meses y las tasas de 2007 y 2008. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza para una probabilidad del 95,1%.



4.3 Análisis contra factual y en tiempo real para el desglose de los recursos y empleos no financieros del sector Estado español.

Del sencillo pero informativo análisis presentado en las dos subsecciones anteriores se deduce fácilmente el significativo y acusado deterioro de las cuentas públicas del Estado español en 2008. La pregunta que ahora nos hacemos es, de encontrarnos en 1993, ¿podríamos haber detectado igualmente la significatividad del deterioro de las cuentas públicas?, y de la misma manera, e incluso más importante aún, ¿qué podemos decir de las cuentas públicas a fecha de hoy?

Pero en términos netos no hay lugar a dudas. El gráfico 5 nos muestra la significativa desviación de la senda histórica del déficit mensual acumulado, más acusada en 1993 que en 1992 (de hecho, en diciembre del 92 no hubo desviación). El comportamiento del déficit mensual acumulado a partir de junio fue literalmente opuesto en ambos años debido, como se observa en el gráfico 6 a la distinta evolución experimentada por los recursos totales (impuestos directos e indirectos).

Gráfico 5. Análisis contra factual de seguimiento del déficit mensual acumulado para España. Representación de la mediana acumulada para el periodo 1985 - 1991 y las tasas de 1992 y 1993. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza para una probabilidad del 87,5%.

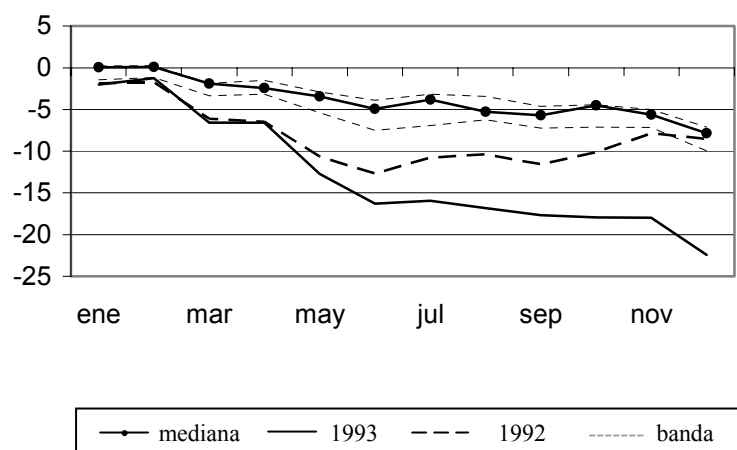
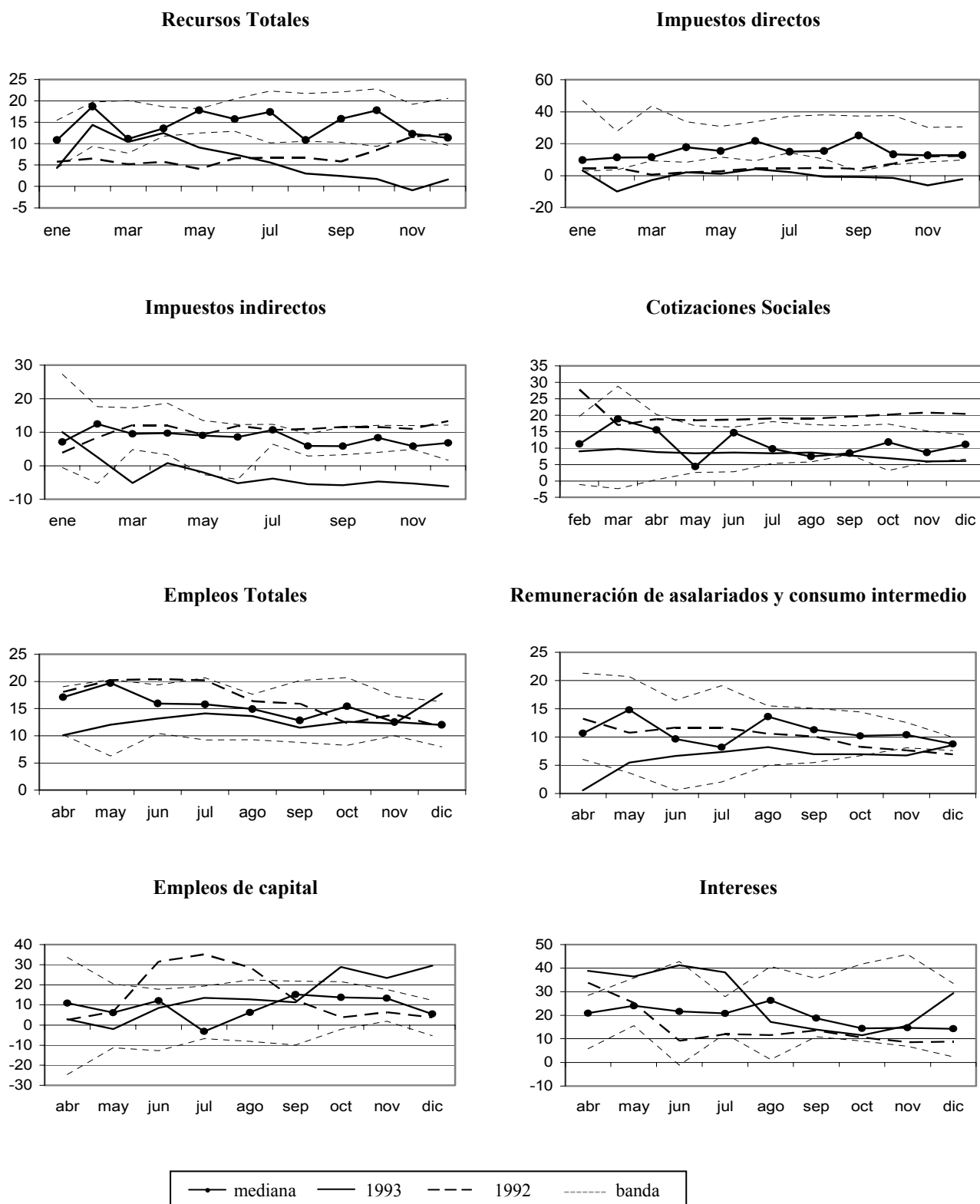


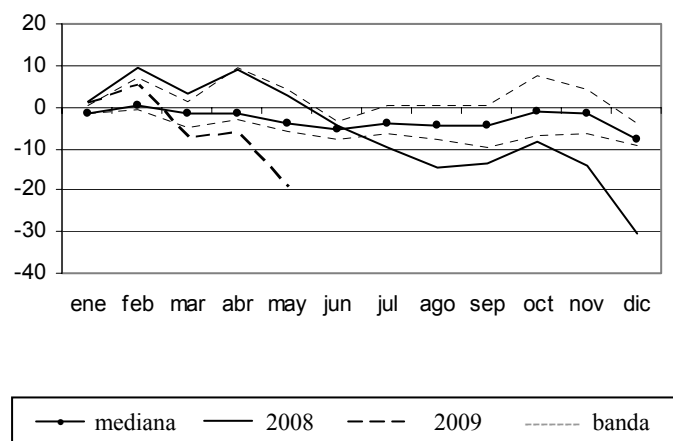
Gráfico 6. Análisis contra factual del seguimiento de la tasa de variación interanual de los recursos y empleos mensuales no financieros para España. Representación de la mediana acumulada para el periodo 1985 - 1991 y las tasas de 1992 y 1993. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza para una probabilidad del 87,5%.



El gráfico 6 presenta los resultados para las tasas de variación acumuladas de recursos y empleos. En términos generales observamos el significativo deterioro de los recursos frente a los empleos, debido principalmente al comportamiento de los impuestos directos e indirectos, ya que, y a diferencia de lo acontecido en 2008, en términos totales sólo presentan una desviación significativa en diciembre de 1993⁶⁰.

Por otra parte, y a fecha de hoy, con un retraso bimensual en la disponibilidad de los datos mensuales, disponemos de información hasta mayo de 2009. El análisis en tiempo real del déficit, los recursos y empleos se muestra en los gráficos 7 y 8.

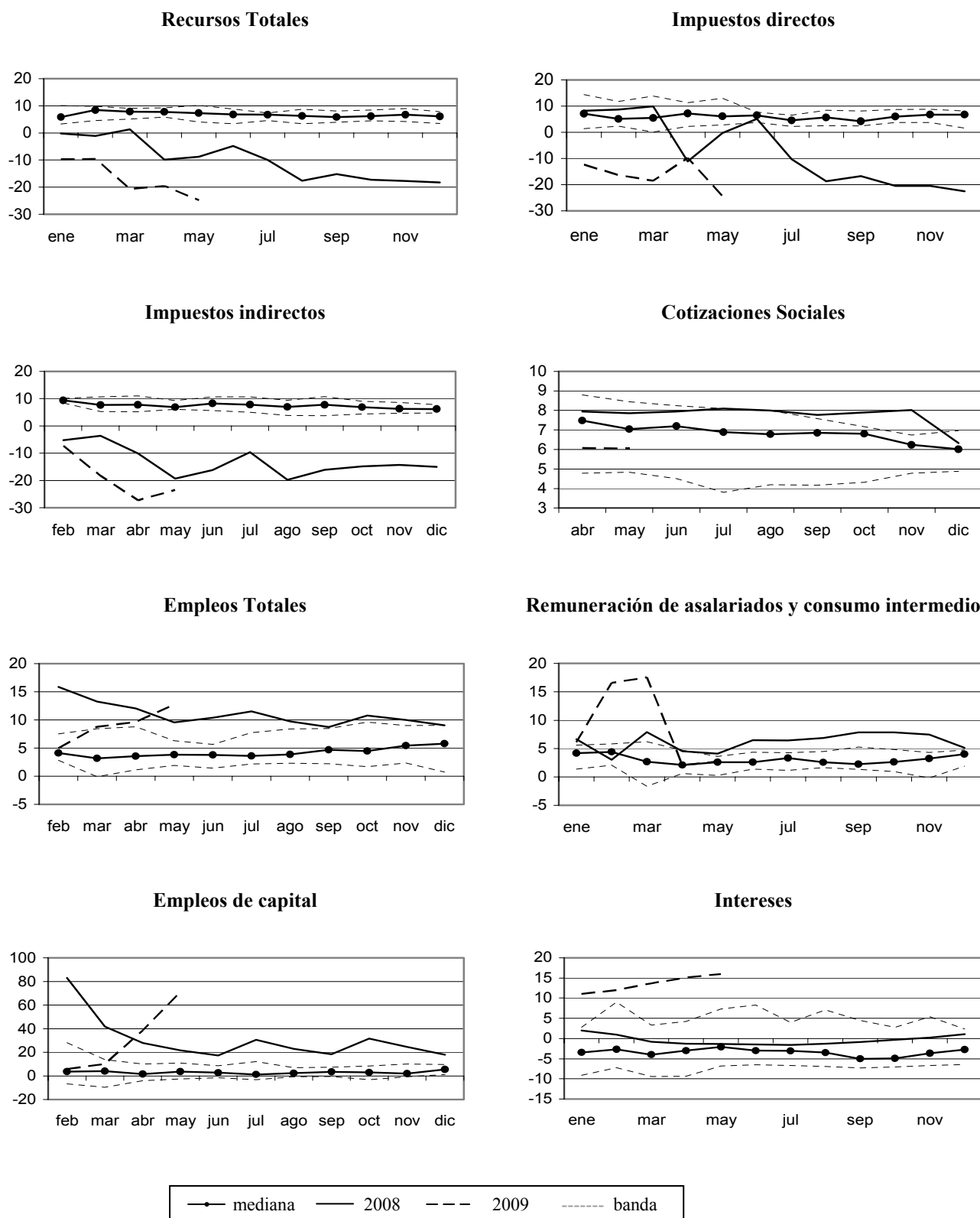
Gráfico 7. Seguimiento del déficit mensual acumulado para España. Representación de la mediana acumulada para el periodo 1990 - 2007 y las tasas de 2008 y 2009. Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza para una probabilidad del 90,3%.



El resultado en términos de déficit nos confirma lo esperado: el significativo empeoramiento de las cuentas públicas en España desde el mes de marzo, lo que a fecha de hoy no supone un panorama muy esperanzador, ni signos de mejora o estabilidad de la situación de las cuentas públicas. Observamos que las cuentas presentan un panorama peor que hace un año, ya que las desviaciones tanto de recursos como de empleos no sólo son significativas sino que, además, son aún mayores debido, entre otros, a la incorporación de las desviaciones que presenta el pago de intereses; desviaciones que no eran significativas en 2008.

⁶⁰ Conviene recordar que en este análisis contra factual estamos trabajando con un nivel de confianza del 87.5%.

Gráfico 8. Seguimiento de la tasa de variación interanual de los recursos y empleos mensuales no financieros acumulados para España. Representación de la mediana acumulada para el periodo 1990 - 2007 y las tasas de 2008 y 2009. Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza para una probabilidad del 90,3%.



5 Conclusiones

En este trabajo proponemos una herramienta simple, frente a las alternativas econométricas disponibles, pero eficaz, para analizar la evolución de los ingresos, gastos y déficit de 6 países representativos del área Euro, frente a la práctica habitual de mostrar sólo el déficit; con el objetivo de extraer conclusiones que sirvan para la toma de decisiones sobre el control de las cuentas públicas. Además, en el caso concreto de España, ampliamos el análisis para las principales partidas de recursos y empleos del sector Estado, como impuestos directos, impuestos indirectos, cotizaciones sociales, consumo público (remuneración de asalariados y consumo intermedio), empleos de capital y pago de intereses.

Para ello, analizamos la significatividad de las desviaciones de las tasas de variación interanual acumuladas de ingresos y gastos para distintos años, así como del déficit mensual acumulado, con respecto a la evolución de la mediana histórica mensual de las tasas, construyendo intervalos de confianza alrededor de ella.

La utilidad de la herramienta para el seguimiento de los ingresos y gastos, se observa a partir del momento en que podemos dar una respuesta concluyente sobre la significatividad de las desviaciones observadas. En este sentido, la herramienta es útil, en términos muy generales pero sin excepción, para todos los casos analizados a partir del segundo trimestre del año, lo que supone tiempo suficiente para tomar las medidas correctoras oportunas en caso de desviaciones significativas.

Además, el análisis de las desviaciones de ingresos y gastos nos permite analizar el por qué de las desviaciones de déficit observadas, lo que supone ofrecer información más detallada para el objetivo de control de las cuentas públicas.

Bibliografía

Camba Méndez, G. y A. Lamo (2004): “Short-term monitoring of fiscal policy discipline”, *Journal of Applied Econometrics*, 19, 247-265.

Geyer y Jones (2006): <http://www.stat.umn.edu/geyer>

Gómez, V., y A. Maravall (1996): "Programs TRAMO and SEATS. Instructions for the User (with some updates)", Documento de Trabajo n.º 9628, Servicio de Estudios, Banco de España.

Gómez, V., y A. Maravall (2001a): "Automatic Modeling Methods for Univariate Series", Capítulo 7 en D. Peña, G. C. Tiao y R. S. Tsay (Eds.), **A Course in Time Series Analysis**, Wiley, Nueva York.

Grizzle, G.A. and Klay, W.E. (1994): "Forecasting State Sales Tax Revenues: Comparing the Accuracy of Different Methods", *State and Local Government Review*, 26, 142-152.

Kanda, D. (2002): "Assessing Monthly Progress Toward Annual Fiscal Revenue Targets", Fondo Monetario Internacional, WP/02/116.

Kinnunen, H. (1999): "Cash Data for Central Government: Time Series Analysis", Banco de Finlandia, Documentos de Trabajo del Departamento de Economía.

Lawrence, K., Anandarajan, A., and Kleinman, G. (1998): "Forecasting State Tax Revenues: A New Approach", en *Advances in Business and Management Forecasting*, 2, 157-170.

Leal, T. y Pérez, J.J. (2005): "Monitorización de objetivos fiscales anuales: una aplicación con datos regionales", *Investigaciones Regionales*, 7, 53-67.

Leal, T., y Pérez, J.J. (2009): "Un sistema ARIMA con agregación temporal para la previsión y el seguimiento del déficit del Estado", *Hacienda Pública Española*, aceptado.

Onorante, L., Pedregal, D., Pérez, J.J. y Signorini, S. (2009): "The usefulness of infra-annual government cash budgetary data for fiscal forecasting in Europe", *Journal of Policy Modeling*, aceptado.

Pedregal D. J. y J. J. Pérez (2009): "Should quarterly government finance statistics be used for fiscal surveillance in Europe?", *International Journal of Forecasting*, aceptado.

Pérez, J. J. (2007): "Leading Indicators for Euro Area Government deficits", *International Journal of Forecasting* 23, 259-275.

Silvestrini, A., Salto, M., Moulin, L. y Veredas, D. (2008): "Monitoring and forecasting annual public deficit every month: the case of France", *Empirical Economics*, Vol. 34, nº 3, pág. 493 – 524.

Capítulo 3 Errores de predicción presupuestaria

3.1 ¿Son los presupuestos del Estado un buen predictor de la actividad presupuestaria del Estado?

3.1 ¿Son los presupuestos del Estado un buen predictor de la actividad presupuestaria del Estado?

1 Introducción

Con carácter general, los Presupuestos Generales del Estado entran en vigor en el siguiente ejercicio presupuestario a aquel en que son elaborados y aprobados por las Cortes. Durante su ejecución las distintas partidas que integran el presupuesto pueden ser objeto de modificaciones o ajustes en relación con las inicialmente aprobadas como

consecuencia, por un lado, de nuevas decisiones de política fiscal y, por otro lado, de causas externas no conocidas o no incorporadas a la hora de la planificación presupuestaria, tales como el cambio en el escenario macroeconómico, las revisiones de datos pasados, o la reevaluación del impacto de medidas adoptadas en el pasado pero con incidencia en el ejercicio presupuestario en curso. En este sentido, hay que tener en cuenta que las cifras de ingresos y gastos presentadas en los presupuestos de cada año deben tomarse como objetivos, y no pueden interpretarse como predicciones, en el sentido habitual del término (ver Leal et al. 2008).

El análisis de las desviaciones entre los presupuestos inicialmente aprobados y los resultados de su ejecución y de sus causas puede ser relevante para, entre otros factores, mejorar la planificación presupuestaria. En este sentido, los trabajos académicos que analizan el comportamiento de las predicciones presupuestarias (u objetivos presupuestarios) suelen encontrar sesgos sistemáticos, generalmente debidos a la fijación de objetivos presupuestarios poco realistas, contaminados por consideraciones de estrategia política (véase Strauch et al., 2004; Moulin y Wierds, 2006; Annett, 2006; Pina y Venes, 2007; Boylan, 2008). Estos sesgos en las predicciones presupuestarias estarían vinculados, a su vez, con los sesgos en las predicciones macroeconómicas de los gobiernos (Jonung y Larch, 2006).

En este trabajo se pretende precisamente analizar para el caso español los errores observados desde 1985 hasta 2006 en el proceso de planificación y ejecución del presupuesto no financiero del Estado con el fin de identificar la existencia sistemática de errores y sus causas.

De acuerdo con la literatura previa sobre esta cuestión, los errores de previsión se analizan desde tres puntos de vista: precisión, insesgadez y eficiencia, tratando de distinguir el tipo de error – político, económico o técnico – en función de la causa que lo genera (véase, por ejemplo, Leal et al. 2008, Musso y Phillips, 2002, o Auerbach, 1999). Se distingue, además, entre los errores de planificación, definidos como la diferencia entre los datos finales (reconocidos) y los presupuestados inicialmente, las modificaciones o ajustes, esto es, las revisiones de los presupuestos, y los errores de ejecución, que se definen como la diferencia entre los datos finales (reconocidos) y las revisiones de los presupuestos.

Entre los trabajos previos sobre esta cuestión para el caso español destaca el de Pons y Solé (2001), que estudia la insesgadez y la racionalidad en la fase de elaboración de los Presupuestos Generales del Estado de 1975 a 1998. A diferencia de ellos, en nuestro trabajo también incorporamos la fase de ejecución y ampliamos el análisis a cada uno de los capítulos de ingresos y gastos del presupuesto. Además, ampliamos el período objeto de estudio (1985 a 2006) y, dado que solo 4 de las 32 series utilizadas presentan dudas en cuanto a su distribución normal, prescindimos del análisis no paramétrico utilizado por Pons y Solé (2001)⁶¹.

Aun cuando encontramos que la precisión en la planificación y ejecución de los presupuestos a lo largo del tiempo ha mejorado, un posterior análisis sobre la eficiencia de las previsiones, tanto en relación a la posible presencia de desviaciones sistemáticas como en cuanto a la no utilización de toda la información disponible en el momento de realizar las previsiones o al menos de no incorporarla de manera eficiente, confirma los resultados previos de la literatura en relación con la existencia de un sesgo a la baja (conservador), especialmente desde el lado de los ingresos (se proyectan unos ingresos que acaban siendo sistemáticamente inferiores a los observados), y la no utilización eficiente de al menos parte de la información disponible, política, económica o institucional, en la planificación y ejecución del presupuesto.

Dados los resultados, comparamos los errores con los que se hubieran producido con técnicas de proyección alternativas, como un paseo aleatorio⁶² (sin tendencia), un modelo con tendencia determinista y un modelo autorregresivo AR(1) con y sin tendencia. En general, ningún modelo de los propuestos es capaz de disminuir los errores de manera significativa, en contraste con algunos resultados encontrados en la literatura para el caso de los Estados Unidos, en los que se muestra que el uso de modelos simples de series temporales suele mejorar el uso de modelos más complicados o de aproximaciones basadas en el juicio de los analistas.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. En la sección 2 se describen los datos. La sección 3 analiza los errores de previsión, presentando la metodología utilizada y los resultados obtenidos. La sección 4 concluye.

⁶¹ Para el análisis de la relación entre cifras presupuestarias de las Comunidades Autónomas y la evolución futura de sus ingresos y gastos se puede consultar también Argimón y Martí (2006).

⁶² Es decir, donde la previsión es igual al último dato observado en porcentaje del PIB.

2 Los datos

Para la realización de este trabajo hemos utilizado las series de previsiones iniciales, previsiones definitivas y derechos reconocidos de los principales ingresos no financieros de los Presupuestos Generales del Estado para el periodo 1985 – 2006⁶³, con datos tomados de la base de datos BADESPE, base de datos del Sector Público Español elaborada por el Instituto de Estudios Fiscales. Asimismo, hemos considerado el periodo muestral de 1985 a 2006 para las series de créditos iniciales, créditos definitivos y obligaciones reconocidas de los principales gastos no financieros de los Presupuestos Generales del Estado.

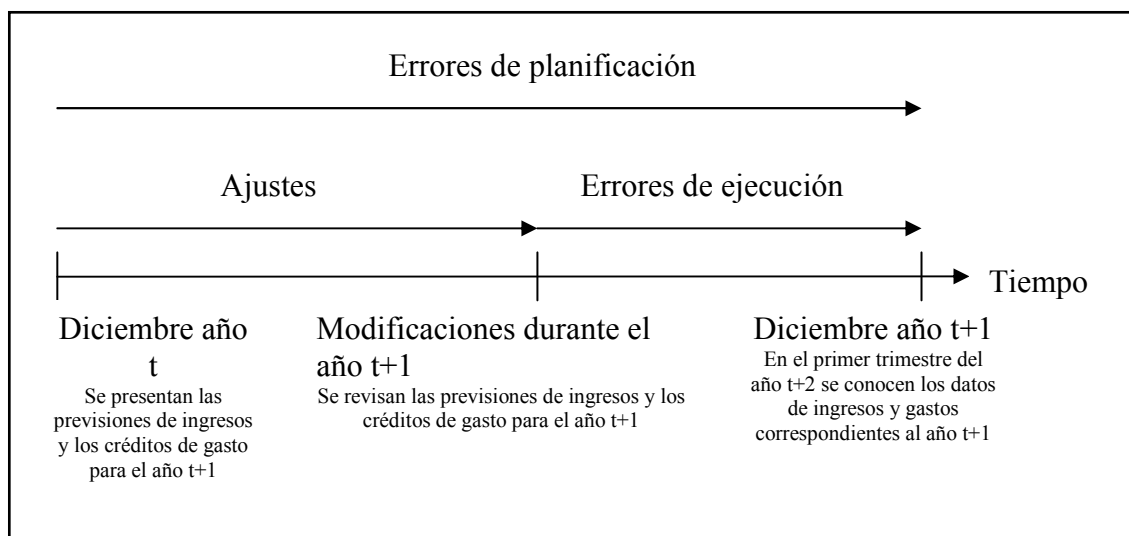
Definimos los errores de planificación, ejecución y modificaciones del presupuesto de la siguiente manera:

- Errores de planificación: diferencia entre los derechos u obligaciones reconocidas y las previsiones o créditos iniciales (las incluidas en los Presupuestos Generales del Estado).
- Errores de ejecución: diferencia entre los derechos u obligaciones reconocidas y las previsiones o créditos definitivos (previsiones y créditos resultantes de modificar las previsiones y créditos incluidos en los Presupuestos).
- Ajustes o modificaciones: diferencia entre las previsiones o créditos definitivos y las previsiones o créditos iniciales.

El gráfico 1 muestra un diagrama temporal de las definiciones anteriores. Dado que tanto las previsiones como los créditos iniciales de ingresos y gastos son los incluidos en los presupuestos aprobados, son estas cifras las que reflejan la previsión de las finanzas públicas del año venidero. Por otra parte, es posible realizar modificaciones de las previsiones y créditos iniciales a lo largo del ejercicio económico, lo que da lugar a las previsiones y créditos definitivos.

⁶³ Las series correspondientes a los ingresos por IVA comienzan en el año 1986 y las series correspondientes a los ingresos por transferencias corrientes de la Seguridad Social comienzan en 1988.

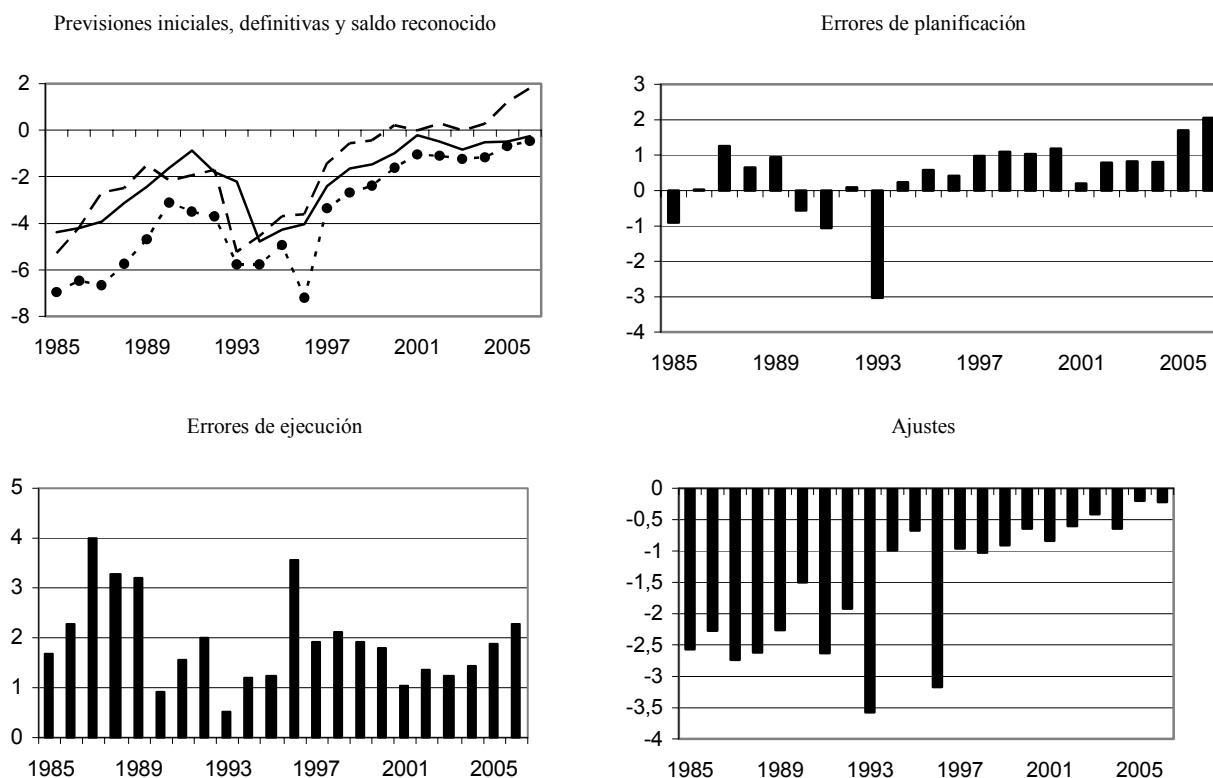
Gráfico 1. Descripción temporal de los errores de planificación, ejecución y ajustes.



Tanto las previsiones y créditos iniciales (incluidas en los Presupuestos) como las previsiones y créditos definitivos presentan diferencias con los que constituyen datos definitivos de las finanzas públicas, que son los derechos y obligaciones reconocidas que, según definición de BADESPE, representan respectivamente “los derechos del presupuesto corriente que han sido efectivamente ingresados o están pendientes de cobrar” y “los importes exigibles por parte de un tercero derivados del cumplimiento de la prestación a que se hubiere comprometido, o como consecuencia del nacimiento del derecho en virtud de ley o acto administrativo”. Estas diferencias son las que denominamos errores de planificación y errores de ejecución. Todas las series están expresadas en porcentaje del PIB.

En el gráfico 2 se presentan las series de superávit (+) o déficit (-) inicialmente previstas, las definitivas y las reconocidas, así como el error de planificación, ejecución y las modificaciones efectuadas.

Gráfico 2. Superávit (+) o déficit (-) no financiero del Estado. Previsiones iniciales (línea continua), definitivas (línea discontinua con puntos) y saldo reconocido (línea discontinua) en porcentaje del PIB. 1985-2006. Errores de planificación, ejecución y ajustes de la serie de déficit.



Como era de esperar, a lo largo de todo el periodo estudiado el déficit incluido en los presupuestos del Estado realizados en el año t para el año $t+1$ (previsiones iniciales) se ha desviado del saldo finalmente reconocido (el dato publicado). A su vez, las modificaciones realizadas al presupuesto (conducentes a las “previsiones definitivas”) se han realizado sistemáticamente a la baja⁶⁴. A partir de 1994, el déficit reconocido es sistemáticamente inferior (llegando a convertirse en superávit) al previsto inicialmente, lo que implica un error de planificación positivo, es decir, una planificación

⁶⁴ Esto es así porque, como veremos más adelante, los créditos definitivos de gastos son mayores que los créditos iniciales, ya que aunque el Real Decreto Legislativo 2/2007, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de Estabilidad Presupuestaria de 2001, en su artículo 12 establece un límite máximo anual de gasto no financiero del Presupuesto del Estado. Un conjunto de material gráfico complementario, disponible a petición a los autores, permite observar que las modificaciones de gasto efectuadas, si bien se han ido reduciendo a lo largo del tiempo, se mantienen en porcentaje del PIB.

conservadora del presupuesto especialmente significativa en 2005 y 2006, en el que alcanza un sesgo de en torno a 2 puntos de PIB⁶⁵.

El sesgo observado en el saldo es consecuencia de un comportamiento de ingresos y gastos diferenciado. Por una parte, se observa un sesgo positivo en la planificación de los ingresos, sesgo idéntico al de la ejecución, ya que las modificaciones efectuadas son prácticamente nulas. Este perfil es completamente opuesto al de los gastos, pues las modificaciones presentan un sesgo sistemático positivo que es compensando en parte por el sesgo negativo en la ejecución del presupuesto.

Es decir, se han ampliado sistemáticamente los márgenes del gasto con respecto a lo presupuestado inicialmente, aunque al final, en promedio, no se haya utilizado el margen adicional de gasto. El comportamiento de ingresos y gastos se detalla en los siguientes párrafos.

El gráfico 3 muestra las series de previsiones iniciales, previsiones definitivas y derechos reconocidos de los principales ingresos no financieros. Observamos que la diferencia entre las series de previsiones iniciales y definitivas es mínima e incluso inexistente en la mitad de los casos, lo que implica unas modificaciones o ajustes mínimos o nulos⁶⁶.

El gráfico 4 muestra un gráfico de barras de los errores de planificación de las series de ingresos no financieros. El gráfico muestra el sesgo mayoritariamente positivo de las series de errores, a excepción de casos como el de los ingresos por transferencias corrientes provocado por el sesgo negativo de los ingresos por transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas (CC.AA.).

⁶⁵ Corrales, Varela y Doménech (2002) argumentan que la mayor parte de las variaciones en el saldo presupuestario en términos del PIB han sido ocasionadas por cambios discrecionales de la política fiscal, sin que hayan venido guiadas por un objetivo de estabilización. No obstante, en el análisis posterior argumentamos que el perfil del ciclo económico es crucial para entender los errores de previsión presupuestarios.

⁶⁶ Dado que las modificaciones desde el lado de los ingresos son excepcionales y no significativas desde un punto de vista estadístico, optamos por no presentar los resultados. No obstante, están disponibles para el lector interesado.

Gráfico 3. Ingresos no financieros del Estado. Previsiones iniciales (línea continua), previsiones definitivas (línea discontinua con puntos) y derechos reconocidos (línea discontinua) en porcentaje del PIB. 1985-2006.

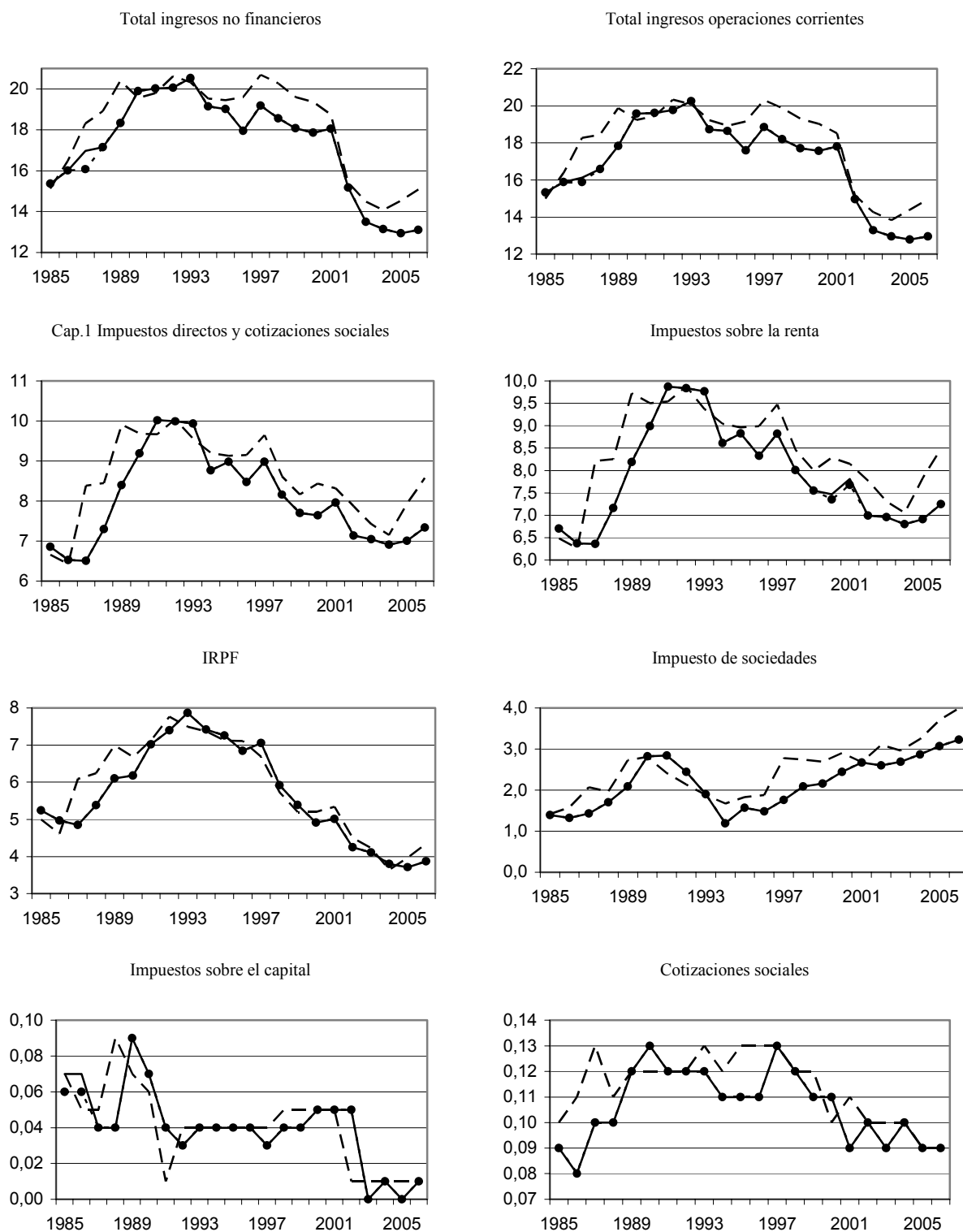


Gráfico 3 (continuación). Ingresos no financieros del Estado. Previsiones iniciales (línea continua), previsiones definitivas (línea discontinua con puntos) y derechos reconocidos (línea discontinua) en porcentaje del PIB. 1985-2006.

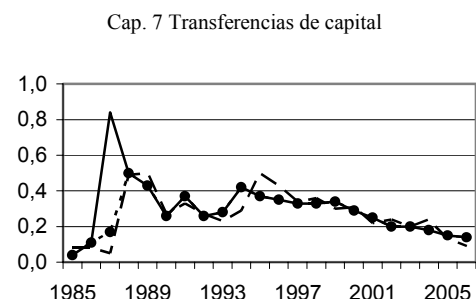
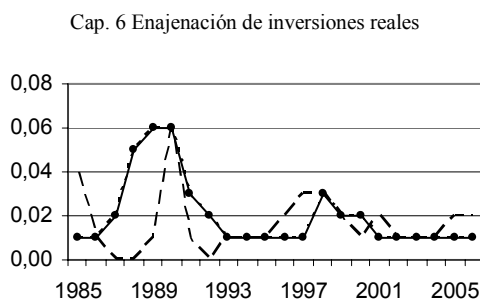
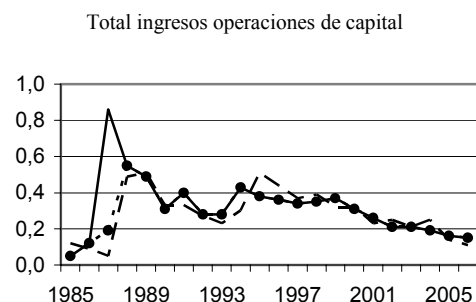
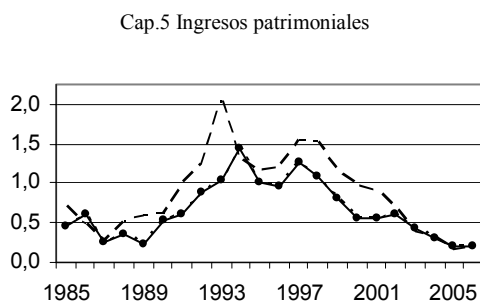
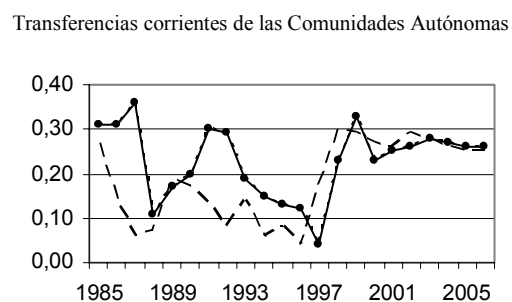
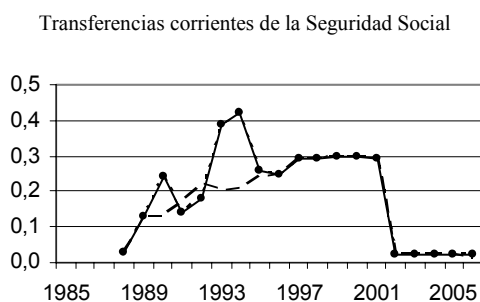
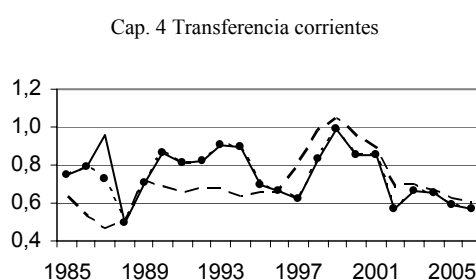
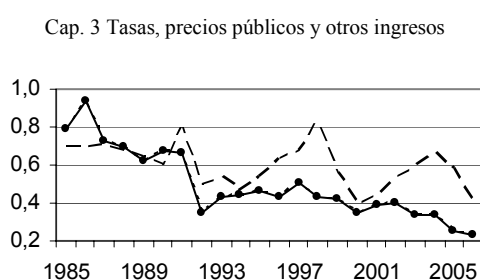
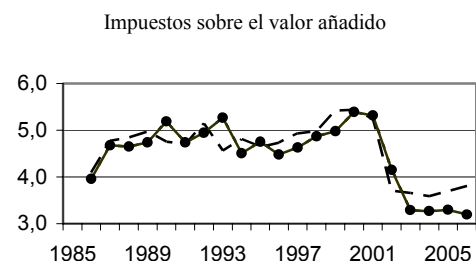
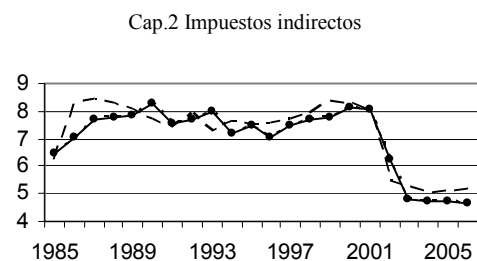


Gráfico 4. Errores de planificación de los ingresos no financieros del Estado en porcentaje del PIB. 1985-2006.

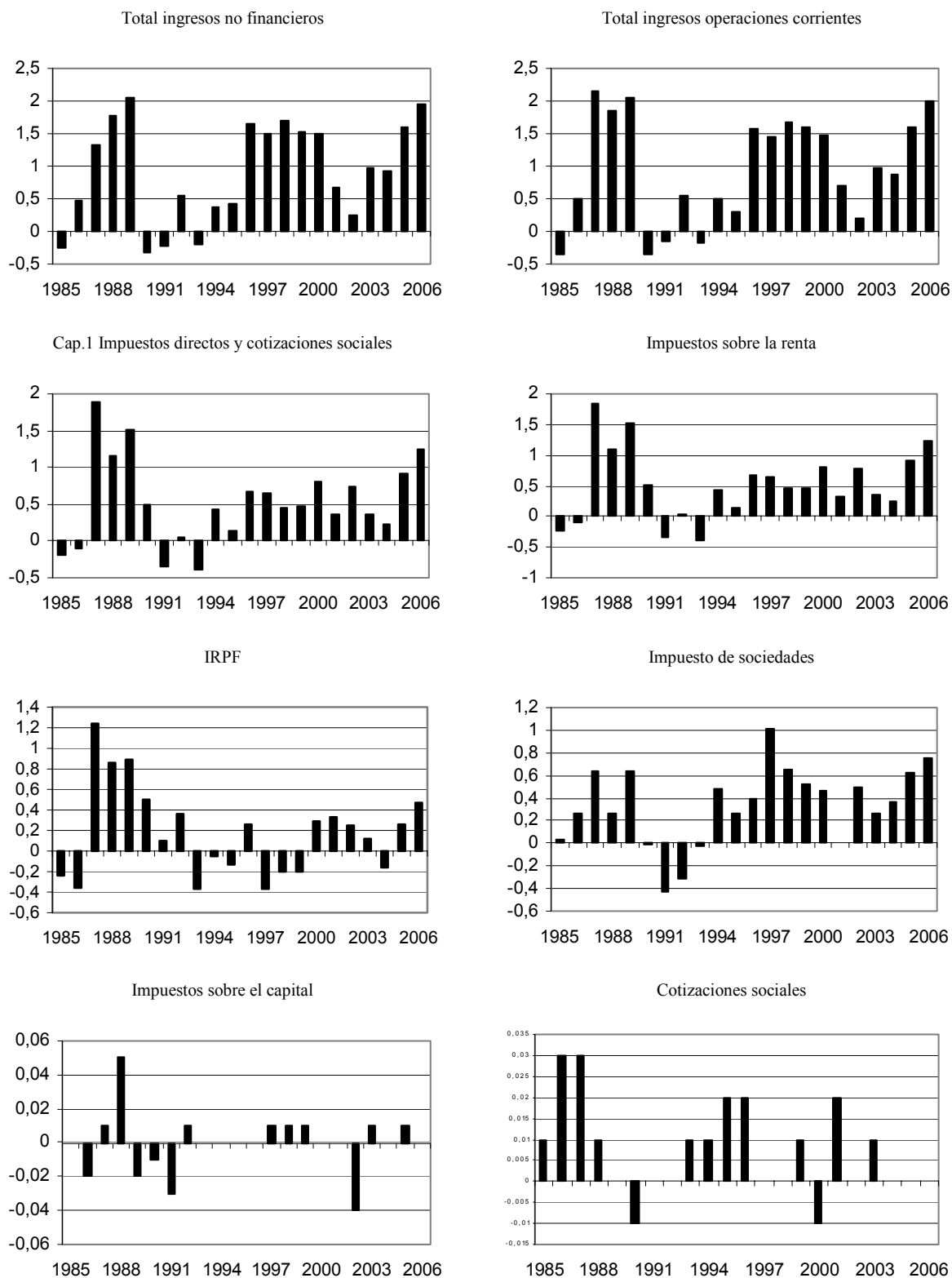
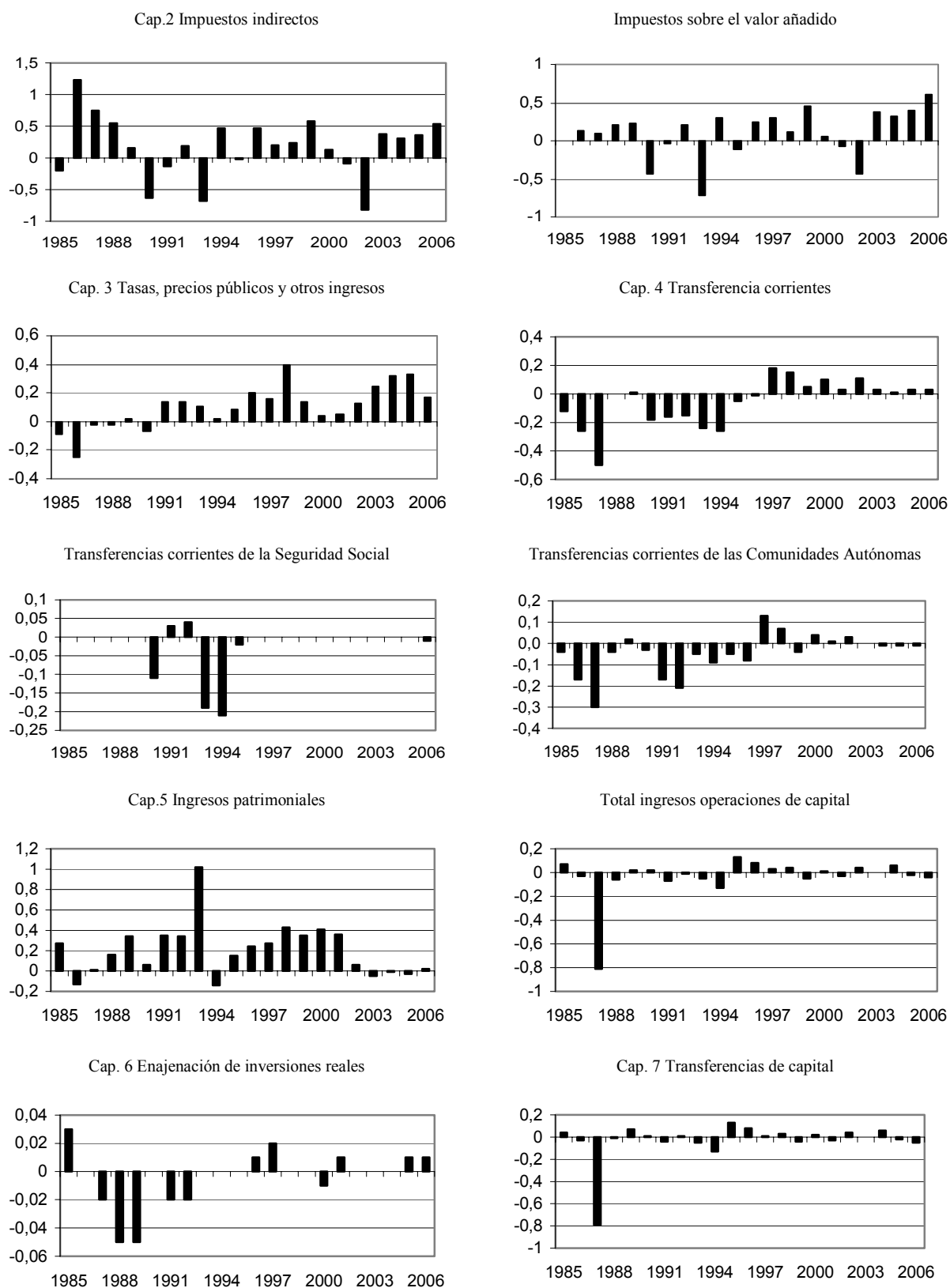


Gráfico 4 (continuación). Errores de planificación de los ingresos no financieros del Estado en porcentaje del PIB. 1985-2006.



Por el lado de los gastos las diferencias entre las series de créditos iniciales, definitivos y obligaciones reconocidas son más evidentes, tal y como muestra el gráfico 5.

Los créditos iniciales siempre son inferiores a los créditos definitivos, situación que se repite año tras año, quedando finalmente las obligaciones reconocidas por debajo de estos créditos definitivos. Esta situación indica, por un lado, un sesgo sistemáticamente positivo en los ajustes efectuados, y por otro lado, un sesgo negativo en la ejecución del presupuesto. Esto es, se amplía el margen de gasto en las revisiones de mitad de año para luego no agotarlo.

El gráfico 6 muestra un gráfico de barras de los errores de planificación de las series de gastos no financieros⁶⁷.

Muestra un sesgo mayoritariamente positivo en el error de planificación de los gastos por operaciones corrientes, esto es, se prevé a priori de forma sistemática un gasto menor del que finalmente se realiza. Sin embargo este sesgo no existe en la planificación de los gastos por operaciones de capital. El sesgo negativo en el error de ejecución se observa en todas las series sin excepción⁶⁸.

3 Análisis de los errores. Metodología y resultados

3.1 Precisión de los errores a lo largo del tiempo.

La precisión se puede considerar desde un punto de vista cuantitativo, es decir, cuán cerca está la previsión del resultado, y, como indican Musso y Phillips (2002) precisión en cuanto a la previsión de la dirección del cambio de la serie – precisión direccional -, que aún sin ser muy habitual se incluye en trabajos como los de Feenberg *et al.* (1989), Keereman (1999) o Melander *et al.* (2007).

⁶⁷ Los gráficos y tablas referentes al análisis de los ajustes realizados en las distintas partidas de gasto se presentan en el anexo.

⁶⁸ El gráfico correspondiente a los errores de ejecución de los gastos no se muestra por ahorrar espacio.

Gráfico 5. Gastos no financieros del Estado. Créditos iniciales (línea continua), créditos definitivos (línea discontinua con puntos) y obligaciones reconocidas (línea discontinua) en porcentaje del PIB. 1985-2006.

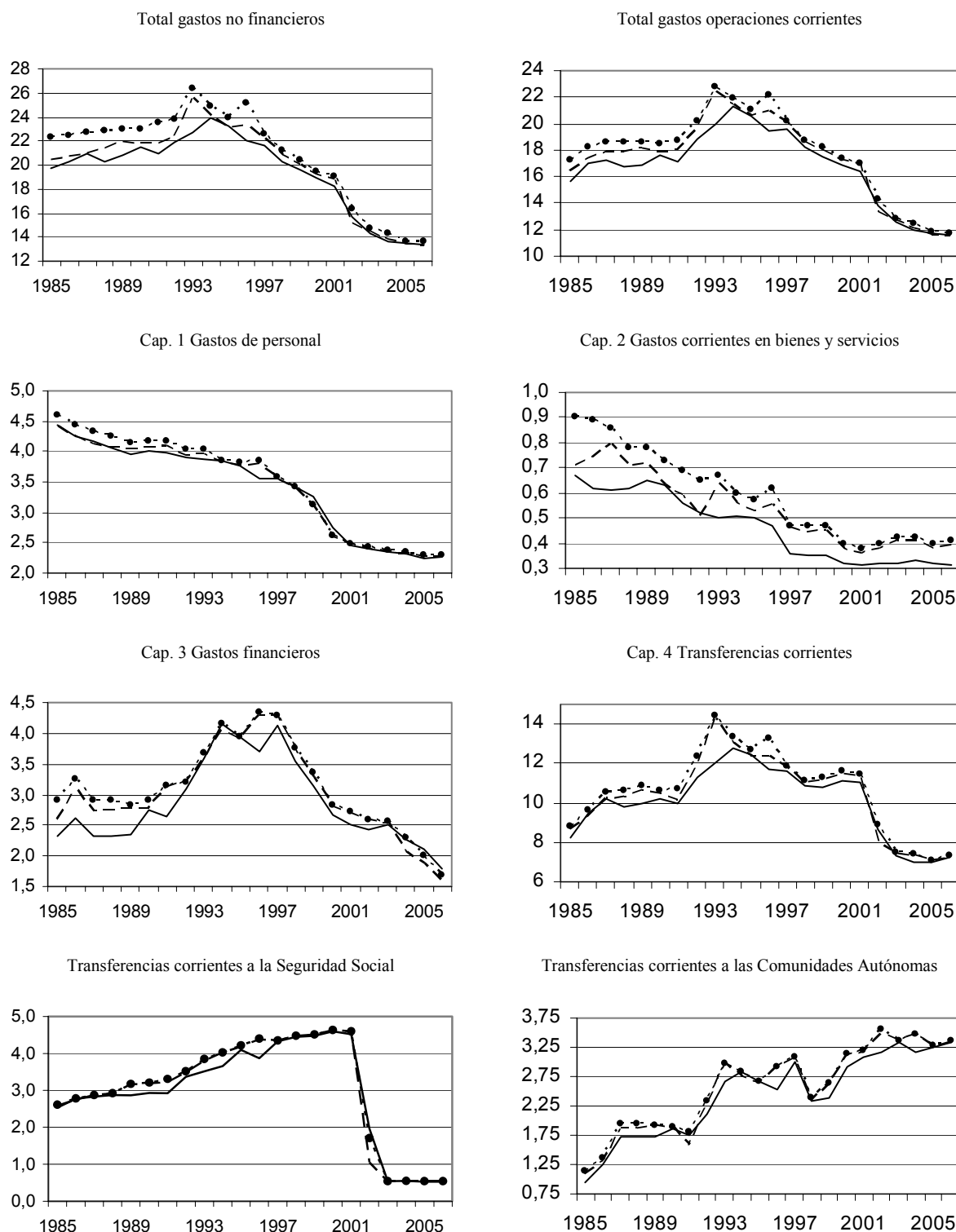


Gráfico 5 (continuación). Gastos no financieros del Estado. Créditos iniciales (línea continua), créditos definitivos (línea discontinua con puntos) y obligaciones reconocidas (línea discontinua) en porcentaje del PIB. 1985-2006.

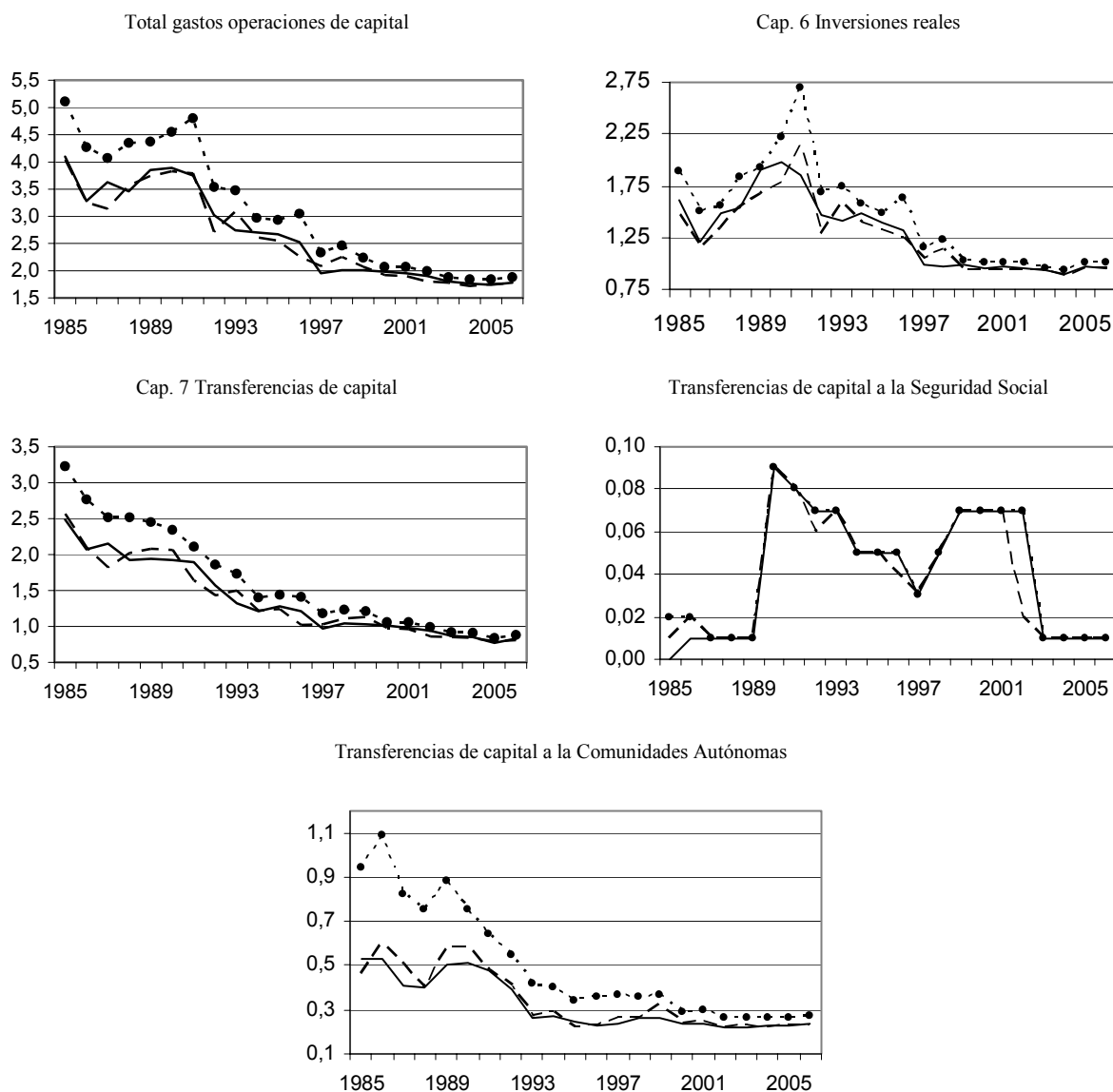


Gráfico 6. Errores de planificación de los gastos no financieros del Estado en porcentaje del PIB. 1985-2006.

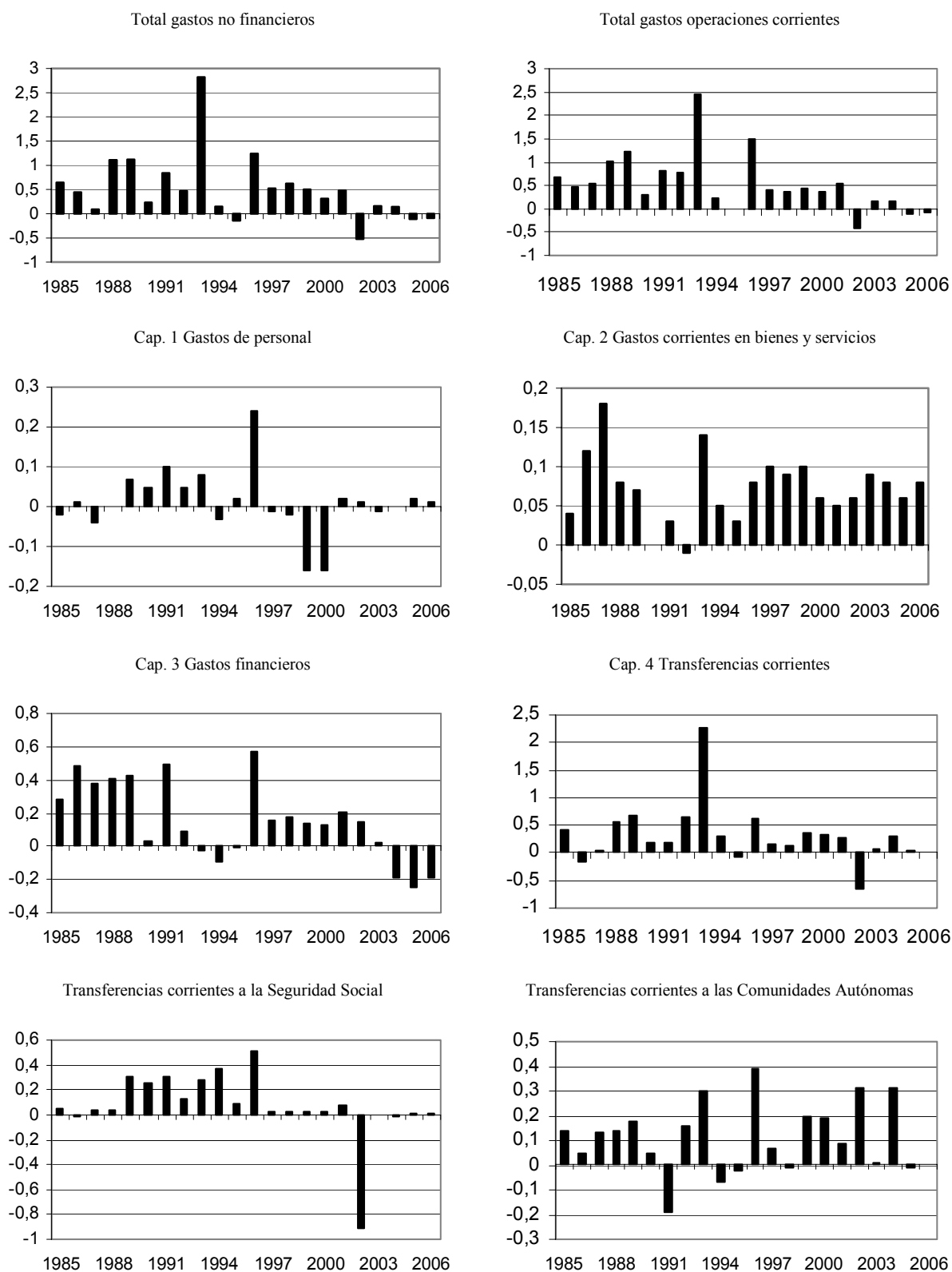
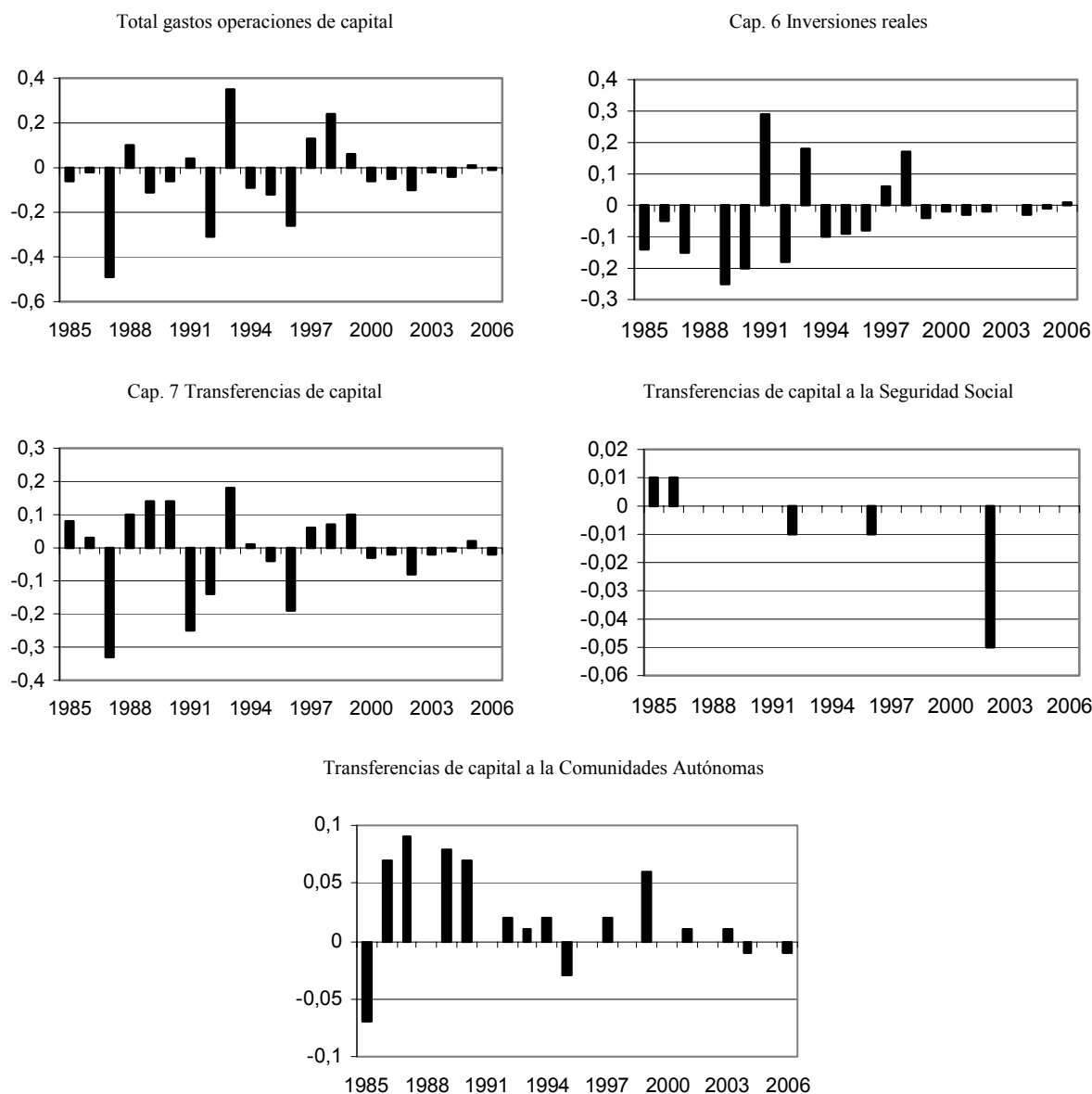


Gráfico 6 (continuación). Errores de planificación de los gastos no financieros del Estado en porcentaje del PIB. 1985-2006.



Precisión cuantitativa

En este apartado analizamos una serie de medidas cuantitativas de precisión. Primero analizamos una serie de estadísticos estándar (desviación típica, asimetría y curtosis), luego mostramos contrastes de Chow sobre la constancia del Error Cuadrático Medio, y

finalmente usamos los tests de Feenberg et al. (1989) para ver si ha habido mejoras en la precisión cuantitativa a lo largo del tiempo.

Desde el punto de vista cuantitativo, la precisión se puede estudiar a través de medidas como la desviación estándar (s), ya que cuanto mayor sea su valor, más volátil es la serie, y por tanto, más difícil es su predicción, aunque esta dificultad es cuestionable si los saltos en la serie presentan una regularidad en el tiempo. Otra medida sería la asimetría, ya que aparte de que una distribución normal presenta una asimetría nula, nos indica si la desviación con respecto a la media es positiva o nula. Una última medida en esta clase sería la curtosis, pues cuanto mayor es el coeficiente, mayor es la proporción de varianza debida a desviaciones extremas ocasionales.

Otras medidas que también nos proporcionan un primer acercamiento a la precisión de las previsiones y ajustes son: el error medio (EM), ya que si es positivo está subestimando el dato final y si es negativo lo sobreestima. En el caso de la serie superávit (+) o déficit (-) no financiero, lo interpretamos en términos de superávit. El error absoluto medio (EAM) que, a diferencia del EM toma en cuenta las desviaciones absolutas, de forma que no se compensen las desviaciones positivas con las negativas. Al estar expresado en porcentaje del PIB, es fácilmente cuantificable la importancia del EAM . Y la raíz del error cuadrático medio ($RECM$), que penaliza los grandes errores de manera que, diferencias entre la $RECM$ y el EAM indican la presencia de grandes errores en ciertos años.

La Tabla 1 muestra la estadística descriptiva de los errores de planificación. Incluimos también el estadístico U de Theil (U_{theil}) que compara el error observado con el que se hubiera obtenido suponiendo una previsión igual al último dato observado (paseo aleatorio). Si el valor es mayor que 1, hubiera sido mejor presentar los datos del presupuesto del ejercicio anterior, en términos de precisión.

El error medio (EM) sugiere una cierta tendencia a subestimar inicialmente tanto los ingresos como los gastos, a excepción de los ingresos por transferencias corrientes y las operaciones de capital, tanto de ingresos como de gastos. Esta planificación inicialmente conservadora también se muestra en la partida de superávit o déficit, indicando unas previsiones de déficit superiores a las finalmente producidas.

Tabla 1. Errores de planificación en porcentaje del PIB. Propiedades

	<i>s</i>	<i>EM</i>	<i>EAM</i>	<i>RECM</i>	<i>Asimetría</i>	<i>Curtosis</i>	<i>Utheil</i>
Ingresos. Operaciones no financieras	0,78	0,92	1,01	1,20	-0,23 (0,67)	-1,30 (0,28)	1,13
Ingresos. Operaciones corrientes	0,82	0,96	1,05	1,25	-0,17 (0,74)	-1,33 (0,27)	1,17
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,58	0,52	0,62	0,77	0,52 (0,34)	0,22 (0,85)	1,16
Impuestos sobre la renta	0,58	0,52	0,61	0,77	0,50 (0,36)	0,15 (0,90)	1,16
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	0,44	0,17	0,37	0,46	0,77 (0,16)	0,25 (0,83)	0,84
Impuesto de sociedades	0,35	0,34	0,41	0,48	-0,42 (0,45)	0,08 (0,94)	1,37
Impuestos sobre el capital	0,02	0,00	0,01	0,02	-0,03 (0,94)	4,17 (0,00)	0,84
Cotizaciones sociales	0,01	0,01	0,01	0,01	0,31 (0,58)	-0,19 (0,87)	1,34
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,48	0,18	0,42	0,51	-0,33 (0,54)	0,54 (0,66)	0,68
Impuesto sobre el valor añadido	0,32	0,10	0,28	0,33	-1,05 (0,06)	1,00 (0,42)	0,33
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,15	0,10	0,14	0,18	-0,12 (0,82)	0,46 (0,70)	1,40
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,16	-0,06	0,12	0,17	-0,99 (0,07)	1,05 (0,39)	1,80
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	0,07	-0,02	0,03	0,07	-2,16 (0,00)	3,74 (0,00)	1,00
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	0,10	-0,04	0,07	0,10	-0,87 (0,11)	1,17 (0,34)	1,60
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,26	0,20	0,24	0,32	1,37 (0,01)	3,66 (0,00)	1,03
Ingresos. Operaciones de capital	0,18	-0,04	0,08	0,18	-3,89 (0,00)	17,00 (0,00)	1,49
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	0,02	0,00	0,01	0,02	-1,09 (0,05)	1,71 (0,16)	1,04
Cap. 7 Transferencias de capital	0,18	-0,03	0,08	0,18	-3,93 (0,00)	17,21 (0,00)	1,41
Gastos. Operaciones no financieras	0,68	0,50	0,58	0,83	1,89 (0,00)	5,78 (0,00)	0,67
Gastos. Operaciones corrientes	0,62	0,54	0,60	0,81	1,49 (0,00)	3,50 (0,00)	0,66
Cap. 1 Gastos de personal	0,08	0,01	0,05	0,08	0,27 (0,62)	3,22 (0,00)	0,51
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,04	0,07	0,07	0,08	0,61 (0,27)	0,93 (0,44)	1,47
Cap. 3 Gastos financieros	0,23	0,15	0,22	0,28	0,08 (0,88)	-0,78 (0,52)	0,86
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,53	0,30	0,38	0,60	2,33 (0,00)	9,29 (0,00)	0,56
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	0,27	0,07	0,16	0,27	-2,27 (0,00)	9,29 (0,00)	0,35
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	0,14	0,11	0,14	0,18	0,12 (0,82)	-0,11 (0,92)	0,50
Gastos. Operaciones de capital	0,17	-0,04	0,12	0,18	-0,28 (0,61)	1,84 (0,13)	0,51
Cap. 6 Inversiones reales	0,13	-0,03	0,09	0,13	0,74 (0,18)	1,04 (0,39)	0,50
Cap. 7 Transferencias de capital	0,13	-0,01	0,09	0,12	-0,98 (0,07)	0,88 (0,47)	0,67
Transferencias de capital a la Seguridad Social	0,01	0,00	0,00	0,01	-3,50 (0,00)	15,10 (0,00)	0,53
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	0,04	0,02	0,03	0,04	0,43 (0,44)	0,23 (0,84)	0,50
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	1,08	0,42	0,93	1,14	-1,61 (0,00)	3,98 (0,00)	1,03

Nota: *s* desviación estándar, *EM*, *EAM* y *RECM* son el error medio, el error absoluto medio y la raíz del error cuadrático medio respectivamente. Entre paréntesis nivel de significatividad. Un nivel de significatividad inferior al 0,05 implicaría un coeficiente de asimetría y/o curtosis significativo a un nivel del 5%.

Para cuantificar en términos absolutos la importancia de los errores de planificación, utilizamos el *EAM*. Los errores en la planificación de los ingresos no financieros casi duplica los de los gastos, ya que alcanzan el 1,01% y el 0,58% del PIB respectivamente. El *EAM* para la serie de déficit representa el 0,93% del PIB. Además, los valores del *EAM* y la *RECM* para estas series muestran grandes diferencias, lo que indica la presencia de errores considerables en algunos años.

La asimetría y curtosis nos indican la desviación de la distribución de la frecuencia observada con respecto a la de la distribución normal. En la mayoría de los casos los datos no parecen indicar una presencia significativa de asimetría. No obstante, podemos mencionar series de errores como las de ingresos por transferencias corrientes de la Seguridad Social y de capital, así como la de gastos por transferencias corrientes a la Seguridad Social y de capital a la Seguridad Social, que presentan, en todos los casos, una asimetría con sesgo negativo, es decir, predominan observaciones menores que el promedio⁶⁹.

Por último, el estadístico *Utheil* nos indica una mejor planificación de las series de gastos que las de ingresos, ya que a excepción del capítulo 2 de gastos, los valores de las *Utheil* son siempre inferiores a 1. Evidentemente, los resultados obtenidos en las series de ingresos conducen a un valor de *Utheil* para el déficit superior a 1.

La tabla 2 nos muestra las propiedades de los errores de ejecución. Anteriormente hemos visto que los ajustes en las partidas de gastos son considerables, presentando un sesgo siempre positivo, lo que supone una revisión de la planificación al alza, más gasto del inicialmente previsto. Sin embargo, los errores de ejecución son negativos, lo que indica un gasto finalmente menor.

La diferencia entre los valores del *EM* y el *EAM* de los errores de ejecución es prácticamente nula, aunque sí hay diferencias entre los valores del *EAM* y la *RECM*, indicando, de nuevo, la presencia de errores significativos en algunos años.

Nuevamente encontramos que series de errores de ejecución como los ingresos por transferencias corrientes de la Seguridad Social, así como la de gastos por transferencias corrientes y de capital, presentan, en todos los casos, una asimetría con sesgo negativo,

⁶⁹ Este resultado justifica, a diferencia del trabajo de Pons y Solé (2001), la no utilización de técnicas no paramétricas para el análisis de los errores.

es decir, predominan observaciones menores que el promedio. Y, de nuevo, el estadístico *Utheil* nos indica una mejor ejecución de las series de gastos que la de ingresos, ya que a excepción del capítulo 2 de gastos, los valores de las *Utheil* son siempre inferiores a 1.

Tabla 2. Errores de ejecución en porcentaje del PIB. Propiedades

	<i>s</i>	<i>EM</i>	<i>EAM</i>	<i>RECM</i>	<i>Asimetría</i>	<i>Curtosis</i>	<i>Utheil</i>
Ingresos. Operaciones no financieras	0,83	0,96	1,05	1,25	-0,16 (0,77)	-1,32 (0,28)	1,18
Ingresos. Operaciones corrientes	0,84	0,97	1,06	1,27	-0,10 (0,84)	-1,23 (0,31)	1,19
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,58	0,52	0,62	0,77	0,52 (0,34)	0,22 (0,85)	1,16
Impuestos sobre la renta	0,58	0,53	0,63	0,78	0,44 (0,42)	0,06 (0,95)	1,17
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	0,44	0,17	0,37	0,46	0,77 (0,16)	0,25 (0,83)	0,84
Impuesto de sociedades	0,35	0,34	0,41	0,48	-0,41 (0,45)	0,07 (0,94)	1,37
Impuestos sobre el capital	0,02	0,00	0,01	0,02	-0,04 (0,93)	4,27 (0,00)	0,84
Cotizaciones sociales	0,01	0,01	0,01	0,01	0,31 (0,58)	-0,19 (0,87)	1,34
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,48	0,18	0,42	0,51	-0,33 (0,54)	0,54 (0,66)	0,68
Impuesto sobre el valor añadido	0,34	0,10	0,28	0,33	-1,05 (0,06)	1,00 (0,42)	0,33
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,15	0,10	0,14	0,18	-0,12 (0,82)	0,46 (0,70)	1,40
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,14	-0,04	0,11	0,14	-0,34 (0,53)	-0,99 (0,41)	1,52
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	0,07	-0,02	0,03	0,07	-2,16 (0,00)	3,74 (0,00)	1,00
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	0,10	-0,04	0,07	0,10	-0,87 (0,11)	1,17 (0,34)	1,60
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,26	0,20	0,24	0,32	1,37 (0,01)	3,66 (0,00)	1,03
Ingresos. Operaciones de capital	0,07	-0,01	0,05	0,06	-0,09 (0,87)	0,19 (0,87)	0,52
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	0,02	0,00	0,01	0,02	-1,09 (0,05)	1,71 (0,16)	1,04
Cap. 7 Transferencias de capital	0,06	0,00	0,05	0,06	-0,21 (0,70)	0,46 (0,70)	0,48
Gastos. Operaciones no financieras	0,61	-0,98	0,98	1,14	-0,35 (0,52)	-1,48 (0,22)	0,87
Gastos. Operaciones corrientes	0,30	-0,50	0,50	0,58	-0,53 (0,34)	-0,85 (0,48)	0,46
Cap. 1 Gastos de personal	0,06	-0,07	0,07	0,10	-1,23 (0,02)	0,32 (0,79)	0,56
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,05	-0,06	0,06	0,08	-1,26 (0,02)	0,89 (0,47)	1,14
Cap. 3 Gastos financieros	0,08	-0,09	0,09	0,12	-1,10 (0,04)	0,71 (0,56)	0,32
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,24	-0,28	0,28	0,36	-1,81 (0,00)	3,05 (0,01)	0,34
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	0,14	-0,04	0,04	0,14	-4,51 (0,00)	20,83 (0,00)	0,18
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	0,05	-0,05	0,05	0,07	-2,27 (0,00)	7,10 (0,00)	0,20
Gastos. Operaciones de capital	0,35	-0,48	0,48	0,59	-0,45 (0,41)	-1,46 (0,23)	1,57
Cap. 6 Inversiones reales	0,16	-0,20	0,20	0,25	-0,67 (0,22)	-0,83 (0,50)	0,97
Cap. 7 Transferencias de capital	0,22	-0,27	0,27	0,34	-0,81 (0,14)	-0,66 (0,59)	1,72
Transferencias de capital a la Seguridad Social	0,01	0,00	0,00	0,01	-4,04 (0,00)	17,45 (0,00)	0,51
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	0,14	-0,16	0,16	0,21	-1,34 (0,01)	0,91 (0,45)	2,42
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,89	1,94	1,94	2,12	0,87 (0,11)	0,29 (0,81)	1,91

Nota: *s* desviación estándar, *EM*, *EAM* y *RECM* son el error medio, el error absoluto medio y la raíz del error cuadrático medio respectivamente. Entre paréntesis nivel de significatividad. . Un nivel de significatividad inferior al 0,05 implicaría un coeficiente de asimetría y/o curtosis significativo a un nivel del 5%.

Las series de errores del déficit nos muestran las diferencias en términos netos de los ingresos y gastos. Dado el carácter conservador en la previsión de ingresos ya comentada, intensificada a través de los ajustes realizados en el periodo, y la contención del gasto a la hora de la ejecución, nos encontramos que, en términos medios, aún cuando los ajustes aumentan el déficit, finalmente la ejecución mejora el saldo finalmente reconocido. Por último destacar que, en función de los valores obtenidos para la asimetría y la curtosis, no podemos descartar la distribución normal de las series de errores del déficit, y que, en ningún caso, la previsión de los errores o ajustes ha mejorado el suponer el cometido el año precedente.

Siguiendo a Artis y Marcellino (2001), efectuamos un test de Chow para comprobar la constancia del error cuadrático medio (*ECM*), bajo el supuesto de la no correlación de los errores, en la planificación y ejecución del presupuesto. Para ello construimos tres escenarios, en función de la división propuesta. En el primer escenario dividimos el periodo de 1985 a 1992 y de 1993 a 2006, para comprobar los efectos de Maastricht. En el segundo escenario la división la efectuamos en el año 1996, para comprobar la influencia del cambio político en las administraciones públicas. Y por último la división en 1998, para comprobar el efecto de la planificación de los presupuestos en euros.

Los resultados se recogen en la tabla 3.

Por el lado de los gastos las series más sensibles son las del capítulo 3 de gastos financieros y las operaciones de capital. No obstante, la no existencia de cambio estructural es aceptada para el total de las series de errores de los ingresos no financieros y rechazada para el total de gastos en operaciones no financieras, independientemente del error, en los escenarios 2 y 3 de cambio político (año 1996) y presupuestos en euros (año 1998). En términos netos, las series de errores del déficit no presentarían ningún cambio estructural.

Para comprobar si el rigor en la planificación y ejecución en los presupuestos a lo largo del tiempo ha mejorado, estimamos una serie de regresiones al estilo de Feenberg et al. (1989) del tipo $|E_t| = \alpha + \eta \text{ trend} + u_t$, donde E es el error o ajuste, *trend* la tendencia y u_t un ruido blanco. Si el coeficiente η es negativo, implicaría que el valor absoluto de los errores ha ido disminuyendo a través del tiempo. La tabla 4 muestra los resultados. La mayoría de los coeficientes son negativos y significativamente diferentes de cero a niveles convencionales, afirmando la mejora a lo largo del tiempo.

Tabla 3. Test de Chow para comprobar la consistencia del Error Cuadrático Medio (ECM) de las series de errores de planificación y ejecución en porcentaje del PIB.

	Errores de planificación			Errores de ejecución		
	1992	1996	1998	1992	1996	1998
Ingresos. Operaciones no financieras	0,80	0,58	0,78	1,06	0,73	0,91
Ingresos. Operaciones corrientes	1,06	0,71	0,87	1,14	0,75	0,91
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	2,39	1,48	1,26	2,39	1,48	1,26
Impuestos sobre la renta	2,33	1,43	1,22	2,21	1,34	1,13
IRPF	6,23*	4,04*	3,72*	6,23*	4,04*	3,72*
Impuesto de sociedades	0,56	0,41	0,93	0,56	0,41	0,93
Impuestos sobre el capital	2,69	1,31	0,99	2,66	1,3	0,97
Cotizaciones sociales	2,53	4,76*	3,28*	2,53	4,76*	3,28*
Cap. 2 Impuestos indirectos	1,90	1,77	1,31	1,90	1,77	1,31
Impuesto sobre el valor añadido	0,36	0,73	0,59	0,36	0,73	0,59
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,34	0,27	0,58	0,34	0,27	0,58
Cap. 4 Transferencias corrientes	3,33*	5,60*	12,79*	1,89	3,78*	9,01*
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	0,50	4078,22*	2781,29*	0,50	4078,22*	2781,29*
Transferencias corrientes de las CC.AA.	6,95*	6,55*	28,06*	6,95*	6,55*	28,06*
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,44	1,92	2,46	0,44	1,92	2,46
Ingresos. Operaciones de capital	20,58*	46,95*	38,93*	1,09	5,25*	4,46*
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	16,53*	8,86*	13,44*	16,53*	8,86*	13,44*
Cap. 7 Transferencias de capital	19,31*	43,72*	33,59*	0,76	4,49*	3,51*
Gastos. Operaciones no financieras	0,64	7,20*	8,84*	4,39*	8,56*	6,93*
Gastos. Operaciones corrientes	0,89	9,44*	8,84*	2,27	3,75*	2,76
Cap. 1 Gastos de personal	0,31	1,31	0,91	13,93*	16,01*	14,77*
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	1,12	1,22	1,40	16,38*	30,51*	26,83*
Cap. 3 Gastos financieros	2,91*	3,93*	3,51*	3,64*	2,39	1,66
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,38	6,70*	4,82*	0,80	1,96	1,41
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	0,35	0,75	0,65	0,04	0,02	0,02
Transferencias corrientes a las CC.AA.	0,49	1,17	0,82	6,26*	5,58*	5,82*
Gastos. Operaciones de capital	2,03	5,05*	18,50*	8,28*	22,23*	25,42*
Cap. 6 Inversiones reales	5,07*	6,98*	42,68*	6,73*	23,24*	26,51*
Cap. 7 Transferencias de capital	4,47*	9,89*	11,00*	10,44*	22,70*	25,73*
Transferencias de capital a la Seguridad Social	0,20	0,14	0,09	0,11	0,09	0,06
Transferencias de capital a las CC.AA.	9,39*	6,52*	5,05*	14,12*	20,61*	34,88*
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,38	0,9	0,84	1,95	1,86	1,95

Nota 1: Construimos tres escenarios en función de la división propuesta. En el primer escenario dividimos el periodo en 1992 para comprobar los efectos de Maastricht. En el segundo escenario la división la efectuamos en el año 1996, para comprobar la influencia del cambio político en las administraciones públicas. En el tercer escenario efectuamos la división en 1998, para comprobar el efecto de la planificación de los presupuestos en euros.

Nota 2: Los valores obtenidos con el test de Chow se han obtenido a partir de la hipótesis nula de no existencia de cambio estructural o constancia del ECM. * indica rechazo de la hipótesis nula con un nivel de significatividad del 5%.

Tabla 4. Evolución temporal de las series de errores de planificación y ejecución en porcentaje del PIB.

	Errores de planificación		Errores de ejecución	
	$ E_t = \alpha + \eta trend + u_t$		$ E_t = \alpha + \eta trend + u_t$	
	η	DW	η	DW
Ingresos. Operaciones no financieras	0,02 (0,02)	0,95	0,01 (0,02)	1,03
Ingresos. Operaciones corrientes	0,01 (0,02)	1,01	0,01 (0,02)	1,05
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	-0,003 (0,02)	1,43	-0,003 (0,02)	1,43
Impuestos sobre la renta	-0,002 (0,01)	1,47	-0,001 (0,01)	1,46
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	-0,02 (0,01)	1,13	-0,02 (0,01)	1,13
Impuesto de sociedades	0,01 (0,006)	1,97	0,01 (0,006)	1,97
Impuestos sobre el capital	-0,0005 (0,0003)	2,19	-0,0005 (0,0003)	2,18
Cotizaciones sociales	-0,0006 (0,0002)*	1,67	-0,0006 (0,0002)*	1,67
Cap. 2 Impuestos indirectos	-0,009 (0,009)	2,2	-0,009 (0,009)	2,2
Impuesto sobre el valor añadido	0,01 (0,004)*	2,05	0,01 (0,004)*	2,05
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,007 (0,003)*	1,51	0,007 (0,003)*	1,51
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,009 (0,002)*	2,08	-0,006 (0,001)*	1,78
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	-0,004 (0,002)	1,24	-0,004 (0,002)	1,24
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	-0,006 (0,001)*	1,81	-0,006 (0,001)*	1,81
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	-0,006 (0,007)	1,56	-0,006 (0,007)	1,56
Ingresos. Operaciones de capital	-0,008 (0,005)	2,3	-0,001 (0,0007)*	1,66
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	-0,001 (0,0003)*	1,9	-0,001 (0,0003)*	1,9
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,007 (0,004)	2,39	-0,001 (0,0007)	1,75
Gastos. Operaciones no financieras	-0,02 (0,01)*	2,4	-0,07 (0,007)*	2,15
Gastos. Operaciones corrientes	-0,03 (0,01)*	2,31	-0,02 (0,004)*	2,4
Cap. 1 Gastos de personal	-0,0002 (0,001)	1,93	-0,007 (0,001)*	0,73
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	-0,0002 (0,001)	1,68	-0,006 (0,001)*	1,31
Cap. 3 Gastos financieros	-0,01 (0,003)*	2,29	-0,005 (0,003)	1,02
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,01 (0,01)	1,88	-0,007 (0,005)	2,16
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	-0,0007 (0,007)	2,06	0,003 (0,004)	2,22
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	-0,0005 (0,002)	2,74	-0,003 (0,0007)*	2,4
Gastos. Operaciones de capital	-0,006 (0,003)*	2,07	-0,04 (0,004)*	1,62
Cap. 6 Inversiones reales	-0,007 (0,002)*	1,69	-0,01 (0,003)*	1,31
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,007 (0,001)*	2,38	-0,02 (0,004)*	1,26
Transferencias de capital a la Seguridad Social	0,00007 (0,0003)	2,17	0,0001 (0,0003)	2,21
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	-0,003 (0,0005)*	2,54	-0,01 (0,003)*	0,5
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,02 (0,01)	2,54	-0,04 (0,03)	1,44

Nota: Los errores estándar, entre paréntesis, han sido calculados con el procedimiento de Newey y West siempre que el test de Durbin-Watson (DW) rechaza la no correlación serial de los residuos. * indica que el coeficiente η es distinto de cero con un nivel de significatividad del 5%.

Precisión direccional

Aparte de comprobar cuantitativamente los errores presupuestarios, comprobamos también la precisión direccional, es decir, la capacidad de las predicciones presupuestarias para anticipar el signo del cambio en las magnitudes presupuestarias (aumento o disminución, independientemente del tamaño de este aumento o disminución). Si a posteriori el signo en la variación coincide con el previsto, se consideraría un acierto, cuantos más aciertos mayor sería la precisión direccional.

Como Keereman (1999) señala, se puede probar formalmente, a través de un test de chi cuadrado, si existe una relación significativa entre la dirección del cambio de los ingresos y gastos reconocidos y la de las previsiones iniciales, y entre la dirección del cambio de los ingresos y gastos reconocidos y la de las previsiones definitivas. Un rechazo de la hipótesis nula de independencia en los cambios previstos y reconocidos a un nivel de significatividad, en nuestro caso del 5%, supondría que la coincidencia en los signos no se habría producido de manera accidental. La tabla 5 muestra los resultados obtenidos: el porcentaje de aciertos y el nivel de significatividad del contraste asociado.

Para el total de los ingresos y gastos no financieros la precisión direccional de la planificación es satisfactoria pues el porcentaje de aciertos alcanzado, de un 71,4 y 76,1 respectivamente es significativo. Los porcentajes de aciertos siguen siendo significativos si atendemos a las previsiones y créditos definitivos aunque el porcentaje se reduce para las partidas de ingresos y aumenta para las partidas de gasto. Además, observamos que el porcentaje de aciertos es mayor y con más casos significativos en el caso de las subpartidas de gasto y aún más, en lo que concierne a la previsión en el cambio de signo de los créditos definitivos.

Sin embargo, en términos netos, el porcentaje de aciertos en la planificación del saldo presupuestario sólo alcanza un 57,1%, viéndose reducido a un 23,8% de aciertos si sólo tenemos en cuenta la ejecución

El reducido número de aciertos en la previsión del signo del cambio del saldo presupuestario puede deberse a la falta de eficiencia (racionalidad en términos de

Feenberg et al., 1989) en la planificación y ejecución del presupuesto, ya sea fuerte o débil, dependiendo de la información incorporada en el momento de la programación.

Tabla 5. Precisión direccional de las previsiones.

	Planificación		Ejecución	
	% de aciertos	Sig.*	% de aciertos	Sig.*
Ingresos. Operaciones no financieras	71,43	0,01	66,67	0,04
Ingresos. Operaciones corrientes	66,67	0,05	66,67	0,05
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	61,90	0,36	61,90	0,36
Impuestos sobre la renta	66,67	0,05	66,67	0,05
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	71,43	0,05	71,43	0,05
Impuesto de sociedades	42,86	0,74	42,86	0,74
Impuestos sobre el capital	61,90	0,22	61,90	0,22
Cotizaciones sociales	66,67	0,09	66,67	0,09
Cap. 2 Impuestos indirectos	57,14	0,52	57,14	0,52
Impuesto sobre el valor añadido	40,00	0,64	40,00	0,64
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	47,62	0,91	47,62	0,91
Cap. 4 Transferencias corrientes	57,14	0,33	57,14	0,33
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	88,89	0,00	88,89	0,00
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	47,62	0,74	47,62	0,74
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	71,43	0,03	71,43	0,03
Ingresos. Operaciones de capital	61,90	0,51	61,90	0,51
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	47,62	0,75	47,62	0,75
Cap. 7 Transferencias de capital	57,14	0,60	57,14	0,60
Gastos. Operaciones no financieras	76,19	0,04	85,71	0,00
Gastos. Operaciones corrientes	71,43	0,09	90,48	0,00
Cap. 1 Gastos de personal	80,95	-	71,43	0,01
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	57,14	-	71,43	0,01
Cap. 3 Gastos financieros	66,67	0,14	95,24	0,00
Cap. 4 Transferencias corrientes	80,95	0,00	80,95	0,00
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	61,90	0,11	95,24	0,00
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	76,19	0,00	95,24	0,00
Gastos. Operaciones de capital	80,95	0,00	52,38	0,11
Cap. 6 Inversiones reales	71,43	0,02	61,90	0,04
Cap. 7 Transferencias de capital	71,43	0,08	52,38	0,14
Transferencias de capital a la Seguridad Social	90,48	0,00	95,24	0,00
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	76,19	0,01	47,62	0,37
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	57,14	0,08	23,81	0,61

* Si el nivel de significatividad es inferior a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula de independencia en el signo de los cambios previstos y reconocidos a un nivel de significatividad del 5%, lo que implicaría que la coincidencia en los signos no se habría producido de manera accidental.

3.2 Eficiencia en la planificación y ejecución del presupuesto.

La eficiencia o racionalidad reside en la información disponible en el momento de realizar la previsión y el uso que se hace de ella. No obstante, en la literatura relacionada también suele hablarse de eficiencia débil en el sentido de la “inessegadez” de la previsión, como Feenberg et al. (1989) o Gentry (1989), mientras que la eficiencia fuerte es lo que nosotros simplemente entendemos como “eficiencia”, la correcta incorporación de toda la información disponible en el momento de realizar la previsión.

La presencia de sesgo en series de errores ha sido ampliamente estudiada por la literatura. Diversas son las razones que explican la presencia del sesgo. Por ejemplo, Bretschneider *et al.* (1989) señalan que un gobierno tendería a sobreestimar el déficit si la pérdida asociada a una subestimación fuese mayor (por ejemplo, para un gobierno conservador) mientras que autores como Feenberg *et al.* (1989), Cassidy *et al.* (1989), Keereman (1999), Melander *et al.* (2007), Artis y Marcellino (2001), o Strauch *et al.* (2004) señalan razones de tipo técnico, esto es, por la inclusión en las previsiones fiscales de errores de previsión sistemáticos cometidos en variables macroeconómicas. En general la literatura encuentra evidencia de desviaciones sistemáticas en las previsiones presupuestarias a consecuencia, por lo general, del establecimiento de objetivos poco realistas y políticamente motivados (Strauch et al. ,2004, Moulin y Wierst, 2006). Concretamente, Jonung y Larch (2006) afirman que en algunos países de la zona euro las desviaciones han desempeñado un importante papel en la generación de déficits excesivos en el pasado, defendiendo la necesidad de la elaboración de las previsiones por instituciones independientes para así evitar la presencia de estos sesgos de origen político.

Eficiencia débil

El análisis de los *EM* sugería la presencia de un sesgo conservador en la planificación y ejecución del presupuesto. Ahora comprobamos de manera formal si efectivamente se produce de manera sistemática esta tendencia.

Para ello, siguiendo a Keereman (1999) y a Artis y Marcellino (2001), estimamos una serie de regresiones de la forma $E_t = \alpha + u_t$, donde E_t es el error de planificación o

ejecución y u_t es un ruido blanco⁷⁰. Comprobamos la hipótesis nula $\alpha = 0$, es decir, un error medio nulo, la no existencia de sesgo. Los resultados se recogen en la tabla 6.

Tabla 6. Insesgadez

	Errores de planificación		Errores de ejecución	
	$E_t = \alpha + u_t$		$E_t = \alpha + u_t$	
	$\alpha = 0$	DW	$\alpha = 0$	DW
Ingresos. Operaciones no financieras	0,92 (0,20)*	0,96	0,96 (0,21)*	1,03
Ingresos. Operaciones corrientes	0,95 (0,20)*	1,03	0,96 (0,21)*	1,05
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,52 (0,14)*	1,26	0,52 (0,14)*	1,26
Impuestos sobre la renta	0,51 (0,14)*	1,29	0,52 (0,14)*	1,28
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	0,17 (0,11)	1,22	0,17 (0,11)	1,22
Impuesto de sociedades	0,33 (0,09)*	1,01	0,33 (0,09)*	1,01
Impuestos sobre el capital	-0,00 (0,00)	2,16	-0,00 (0,00)	2,14
Cotizaciones sociales	0,006 (0,00)*	1,25	0,006 (0,00)*	1,25
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,18 (0,10)	1,73	0,18 (0,10)	1,73
Impuesto sobre el valor añadido	0,10 (0,06)	1,95	0,10 (0,06)	1,95
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,10 (0,04)*	0,72	0,10 (0,04)*	0,72
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,05 (0,04)	0,87	-0,04 (0,04)	0,62
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	-0,02 (0,01)	1,43	-0,02 (0,01)	1,43
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	-0,04 (0,02)	1,11	-0,04 (0,02)	1,11
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,20 (0,05)*	1,77	0,20 (0,05)*	1,77
Ingresos. Operaciones de capital	-0,03 (0,03)	1,86	-0,00 (0,01)	1,74
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	-0,00 (0,00)	0,98	-0,00 (0,00)	0,98
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,03 (0,03)	1,97	-0,00 (0,01)	2,03
Gastos. Operaciones no financieras	0,49 (0,13)*	1,99	-0,97 (0,17)*	0,76
Gastos. Operaciones corrientes	0,53 (0,13)*	1,76	-0,49 (0,07)*	1,55
Cap. 1 Gastos de personal	0,01 (0,02)	1,43	-0,07 (0,01)*	0,19
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,07 (0,00)*	1,69	-0,05 (0,01)*	0,46
Cap. 3 Gastos financieros	0,15 (0,06)*	1,02	-0,08 (0,02)*	0,86
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,30 (0,11)*	1,68	-0,27 (0,04)*	2,07
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	0,07 (0,06)	1,67	-0,04 (0,02)	2,17
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	0,10 (0,01)*	2,46	-0,04 (0,00)*	2,03
Gastos. Operaciones de capital	-0,03 (0,02)	2,52	-0,47 (0,11)*	0,32
Cap. 6 Inversiones reales	-0,03 (0,02)	2,49	-0,20 (0,04)*	0,51
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,00 (0,01)	2,14	-0,27 (0,06)*	0,26
Transferencias de capital a la Seguridad Social	-0,00 (0,00)	1,94	-0,00 (0,00)*	2,18
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	0,01 (0,00)*	1,69	-0,15 (0,04)*	0,13
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,42 (0,28)	1,20	1,93 (0,23)*	1,29

Nota: Los errores estándar, entre paréntesis, han sido calculados con el procedimiento de Newey y West siempre que el test de Durbin-Watson (DW) rechaza la no correlación serial de los residuos. * indica que la constante α es distinta de cero con un nivel de significatividad del 5%, lo que implica la presencia de sesgo.

⁷⁰ Feenberg et al. (1989) y Gentry (1989) utilizan la expresión $R_t = \alpha_1 + \alpha_2 R_{t-1}^* + u_t$ para comprobar la insesgadez, donde R_t es el dato observado, R_{t-1}^* es la predicción realizada un periodo anterior y u_t es el término de error. Si la predicción es insesgada entonces $\alpha_1 = 0$ y $\alpha_2 = 1$. Sin embargo, como Holden y Peel (1990) muestran, el resultado anterior sería una condición suficiente pero no necesaria de insesgadez.

Existe un sesgo significativo en las etapas de planificación y ejecución de los ingresos presupuestarios, concretamente de los ingresos por operaciones corrientes, excepto impuestos indirectos y transferencias corrientes. Este sesgo es siempre positivo lo que implica una tendencia a subestimar los ingresos en la planificación inicial. Sabemos que los ajustes no son significativos, lo que lógicamente implica un sesgo positivo en la ejecución de los ingresos.

Salvo excepciones, el sesgo es significativo en todas las series de gastos. Llama la atención el comportamiento de éstos en todo el proceso presupuestario. En un principio la tendencia es subestimar los gastos, planificar a la baja, para a continuación proceder a un ajuste al alza, terminando por reconocer un gasto menor al definitivo pero mayor que el inicial.

La tendencia persistente a realizar un ajuste al alza de los gastos sin ajustes significativos por el lado de los ingresos implica ajustar de manera sistemática la cifra del déficit al alza. Pero dado el sesgo negativo de los errores de ejecución de los gastos y el sesgo positivo de los errores de ejecución de los ingresos, nos encontramos con un sesgo en la ejecución del déficit positivo, es decir, un déficit final reconocido menor en términos medios del 1,93% del PIB. Es lógico pensar que uno y otro sesgo se compensen implicando la no significatividad estadística del sesgo en la planificación del déficit. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Pons y Solé (2001), que, aún cuando los ingresos y gastos están subestimados no es posible rechazar la hipótesis de insesgadez en la planificación del déficit.

Si tenemos en cuenta los porcentajes de cumplimiento de los objetivos presupuestarios comprobamos la existencia de los sesgos mencionados. La tabla 7 presenta los porcentajes de cumplimiento en la planificación del presupuesto. Observamos que en 18 de los 22 años estudiados, los derechos y créditos reconocidos superaron el 100% propuesto, llegando incluso los ingresos a superarlo en el año 2006 en 14,95 puntos.

De la misma manera la tabla 8 confirma los resultados obtenidos en el sesgo sistemático presente en la ejecución del presupuesto ya que en 18 de los 22 años estudiados, la ejecución superó las previsiones definitivas de ingresos mientras que los créditos reconocidos en ningún caso llegaron al 100% de los créditos definitivos.

Tabla 7. Errores de planificación en porcentaje del PIB. Porcentaje de logro del objetivo presupuestario

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ingresos. Operaciones no financieras	98	103	108	110	111	98	99	103	99	102	102	109	108	109	108	108	104	102	107	107	112	115
Ingresos. Operaciones corrientes	98	103	113	111	111	98	99	103	99	103	102	109	108	109	109	108	104	101	107	107	113	115
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	97	98	129	116	118	105	96	100	96	105	102	108	107	106	106	110	104	110	105	103	113	117
Impuestos sobre la renta	97	98	129	115	119	106	97	100	96	105	102	108	107	106	106	111	104	111	105	104	113	117
IRPF	95	93	126	116	115	108	101	105	95	99	98	104	95	97	96	106	107	106	103	96	107	112
Impuesto de sociedades	102	120	145	115	130	100	85	87	99	141	117	127	158	131	125	119	100	119	110	113	121	124
Impuestos sobre el capital	114	81	119	200	80	92	35	108	90	107	95	95	121	121	123	104	100	13	182	78	209	139
Cotizaciones sociales	120	135	122	109	105	90	101	103	113	105	115	117	99	101	104	93	119	103	108	100	94	102
Cap. 2 Impuestos indirectos	97	118	110	107	102	92	98	103	91	106	100	107	103	103	107	102	99	87	108	107	108	112
Impuesto sobre el valor añadido	-	103	102	104	105	92	99	104	87	107	98	106	107	102	109	101	98	89	111	110	112	119
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	89	73	97	97	103	90	121	139	125	104	117	145	132	191	132	111	113	134	171	194	235	171
Cap. 4 Transferencias corrientes	85	67	48	99	101	79	81	82	74	70	92	98	129	117	105	111	103	118	105	102	105	106
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	-	-	-	100	102	55	120	119	53	50	92	100	100	100	100	100	100	92	85	88	90	91
Transferencias corrientes de las CC.AA.	85	46	18	64	112	88	44	28	70	38	61	32	405	131	90	117	105	115	98	96	95	98
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	160	79	105	144	244	111	157	137	199	90	115	124	121	140	144	174	165	111	89	97	84	112
Ingresos. Operaciones de capital	267	76	6	88	103	104	83	98	83	70	135	124	107	112	86	105	90	117	101	130	88	73
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	577	96	14	4	9	103	18	9	123	205	122	152	268	114	68	57	167	58	152	135	154	177
Cap. 7 Transferencias de capital	214	75	6	97	116	105	89	106	82	68	136	123	101	111	87	108	87	122	99	130	83	66
Gastos. Operaciones no financieras	103	102	100	106	105	101	104	102	112	101	99	106	102	103	103	102	103	97	101	101	99	99
Gastos. Operaciones corrientes	104	103	103	106	107	102	105	104	112	101	100	108	102	102	103	102	103	97	101	101	99	99
Cap. 1 Gastos de personal	99	100	99	100	102	101	103	101	102	99	100	107	100	99	95	94	101	100	100	100	101	101
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	105	120	129	112	110	101	106	100	129	110	107	117	126	126	127	116	116	121	128	125	119	126
Cap. 3 Gastos financieros	112	118	116	117	118	101	118	103	99	98	100	115	104	105	104	105	108	106	101	91	88	90
Cap. 4 Transferencias corrientes	105	98	100	106	107	102	102	106	119	102	100	105	101	101	103	103	102	92	101	104	101	100
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	102	99	101	102	110	109	110	104	108	110	102	113	100	100	101	101	102	54	100	99	101	101
Transferencias corrientes a las CC.AA.	114	104	107	108	110	103	89	107	112	97	99	115	102	100	108	107	103	110	100	110	100	100
Gastos. Operaciones de capital	98	99	87	103	97	99	101	90	113	97	95	90	106	112	103	97	97	95	99	98	100	99
Cap. 6 Inversiones reales	91	96	90	100	87	90	115	88	112	94	93	94	106	118	96	97	97	98	100	97	99	101
Cap. 7 Transferencias de capital	103	102	85	105	107	107	87	91	114	101	97	84	107	107	109	97	98	92	98	99	102	98
Transferencias de capital a la Seguridad Social	322	323	106	95	102	99	96	90	103	97	100	77	100	100	100	100	100	22	97	100	99	99
Transferencias de capital a las CC.AA.	88	113	121	101	118	114	100	107	103	108	87	97	108	100	122	100	105	100	103	97	99	95

Tabla 8. Errores de ejecución en porcentaje del PIB. Porcentaje de logro del objetivo presupuestario

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ingresos. Operaciones no financieras	98	103	114	110	111	98	99	103	99	102	102	109	108	109	108	108	104	102	107	107	112	115
Ingresos. Operaciones corrientes	98	103	115	111	111	98	99	103	99	103	102	109	108	109	109	108	104	101	107	107	113	115
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	97	98	129	116	118	105	96	100	96	105	102	108	107	106	106	110	104	110	105	103	113	117
Impuestos sobre la renta	97	98	129	115	119	106	97	100	96	105	102	108	107	106	106	113	106	111	105	104	113	117
IRPF	95	93	126	116	115	108	101	105	95	99	98	104	95	97	96	106	107	106	103	96	107	112
Impuesto de sociedades	102	119	145	115	130	100	85	87	99	141	117	127	158	131	125	119	100	119	110	113	121	2744
Impuestos sobre el capital	115	84	119	200	80	92	35	108	90	107	95	95	121	121	123	104	100	13	182	78	209	139
Cotizaciones sociales	120	135	122	109	105	90	101	103	113	105	115	117	99	101	104	93	119	103	108	100	94	102
Cap. 2 Impuestos indirectos	97	118	110	107	102	92	98	103	91	106	100	107	103	103	107	102	99	87	108	107	108	112
Impuesto sobre el valor añadido	-	103	102	104	105	92	99	104	87	107	98	106	107	102	109	101	98	89	111	110	112	119
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	89	73	97	97	103	90	121	139	125	104	117	145	132	191	132	111	113	134	171	194	235	171
Cap. 4 Transferencias corrientes	85	67	64	99	101	79	81	82	74	70	92	98	129	117	105	111	103	118	105	102	105	106
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	-	-	-	100	102	55	120	119	53	50	92	100	100	100	100	100	100	92	85	88	90	91
Transferencias corrientes de las CC.AA.	85	46	18	64	112	88	44	28	70	38	61	32	405	131	90	117	105	115	98	96	95	98
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	160	79	105	144	244	111	157	137	199	90	115	124	121	140	144	174	165	111	89	97	84	112
Ingresos. Operaciones de capital	267	76	27	88	103	104	83	98	83	70	135	124	107	112	86	105	90	117	101	130	88	73
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	577	96	14	4	9	103	18	9	123	205	122	152	268	114	68	57	167	58	152	135	154	177
Cap. 7 Transferencias de capital	214	75	29	97	116	105	89	106	82	68	136	123	101	111	87	108	87	122	99	130	83	66
Gastos. Operaciones no financieras	91	92	92	93	95	95	92	94	97	97	97	92	98	98	98	98	98	93	98	96	98	98
Gastos. Operaciones corrientes	95	95	96	96	97	97	96	97	98	98	98	95	99	99	99	99	99	93	99	97	98	98
Cap. 1 Gastos de personal	96	96	95	95	98	98	98	97	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	79	83	92	89	91	86	85	79	95	94	93	89	97	95	95	95	95	96	97	96	96	96
Cap. 3 Gastos financieros	90	95	93	94	98	95	99	100	98	98	99	98	100	99	98	100	100	100	99	90	93	95
Cap. 4 Transferencias corrientes	98	96	97	97	97	98	95	97	99	98	97	93	99	99	99	99	99	90	99	98	99	99
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	99	99	100	100	100	99	97	99	99	100	99	100	100	100	100	100	100	62	100	99	100	100
Transferencias corrientes a las CC.AA.	94	96	95	95	100	100	87	97	99	97	99	100	99	97	98	99	100	98	100	100	99	100
Gastos. Operaciones de capital	79	76	77	82	86	84	79	77	89	88	87	74	89	92	92	93	92	90	95	93	95	94
Cap. 6 Inversiones reales	78	77	85	84	86	80	80	76	91	89	87	76	90	93	92	93	93	94	96	94	96	95
Cap. 7 Transferencias de capital	80	76	72	80	85	88	78	77	87	87	87	72	88	90	93	93	90	87	93	93	94	92
Transferencias de capital a la Seguridad Social	53	97	92	94	99	99	96	89	97	97	100	77	100	100	100	100	99	22	100	100	100	100
Transferencias de capital a las CC.AA.	49	55	61	54	66	77	75	76	65	73	63	63	71	72	86	83	82	82	89	83	88	86

Eficiencia fuerte

La eficiencia viene también determinada por la correcta incorporación a la previsión de la información disponible en el momento de su elaboración. La posición cíclica de la economía afecta decisivamente a partidas claves del presupuesto, como la recaudación de impuestos y los gastos de tipo social⁷¹. Por ello, una parte importante de la literatura analiza la influencia del ciclo en la evolución a corto y medio plazo de las previsiones fiscales⁷².

Con el fin de explicar la falta de eficiencia en sentido débil o sesgo obtenida en el apartado anterior, añadimos una nueva variable en las regresiones anteriores: la brecha de producción o “output gap” como variable representativa del ciclo económico (medido ex post) para comprobar la influencia de éste en los errores de previsión⁷³. Además, incorporamos una serie de variables ficticias representativas de las principales reformas fiscales realizadas durante el periodo⁷⁴ para evitar interpretaciones equivocadas de los resultados en aquellas partidas de errores que sean susceptibles de verse afectados. Los resultados se recogen en la tabla 9.

Desde el punto de vista de los errores de planificación, el ciclo parece efectivamente explicar parte de los errores, tanto para los ingresos como los gastos. La influencia es significativa para las partidas por operaciones corrientes, especialmente el capítulo 1 de impuestos directos y cotizaciones sociales y el capítulo 2 de impuestos indirectos, así como los gastos de personal y gastos por transferencias corrientes. Además, llama la atención el signo que presenta el coeficiente β , pues es significativamente positivo para

⁷¹ Darby y Melitz (2008), en un trabajo en el que analizan 20 países de la OCDE de 1980 a 2001, encuentran que los gastos sociales relacionados con las pensiones y la sanidad, así como las prestaciones por incapacidad, actúan como estabilizadores del ciclo.

⁷² Véase, como ejemplos relevantes, Holloway (1989), Sentance et al. (1998), Dalsgaard y De Serres (2001), Van den Noord (2000), Bouthevillain et al. (2001), Artis y Buti (2000), y Girouard y André (2005).

⁷³ A fin de evitar los problemas de endogeneización de la nueva variable con el término de error de la regresión, hemos procedido a instrumentar esta variable.

⁷⁴ Ley 31/1991, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1992, Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido, Ley 41/1994, de 30 de Diciembre, de Presupuestos generales del Estado para 1995, Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades, Ley 40/1998, de 9 de diciembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y otras Normas Tributarias, Ley 21/2001, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas y Ley 46/2002, de 18 de diciembre, de reforma parcial del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y por la que se modifican las Leyes de los Impuestos sobre Sociedades y sobre la Renta de no Residentes.

las partidas de ingreso y significativamente negativo para las partidas de gasto que hemos mencionado, lo que concuerda con lo que cabría esperar del comportamiento de los estabilizadores automáticos⁷⁵.

Tabla 9. Eficiencia. Influencia de la brecha de producción en los errores de planificación y ejecución.

$E_i = \alpha + \beta \text{brecha}_i + \gamma_i D_i + u_i, i=92, 93, 95, 96, 99, 02, 03$				
	Errores de planificación		Errores de ejecución	
	α	β	α	β
Ingresos. Operaciones no financieras	0,53	0,38*	0,63	0,45*
Ingresos. Operaciones corrientes	0,63	0,45*	0,66	0,47*
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,60*	0,29*	0,60*	0,29*
Impuestos sobre la renta	0,59*	0,29*	0,59*	0,29*
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	0,26	0,16*	0,26*	0,16*
Impuesto de sociedades	0,18	0,10*	0,18	0,10*
Impuestos sobre el capital	0,00	0,00	0,00	0,00
Cotizaciones sociales	0,005*	0,00	0,005*	0,00
Cap. 2 Impuestos indirectos	-0,14	0,27*	-0,14	0,27*
Impuesto sobre el valor añadido	-0,16*	0,16*	-0,16*	0,16*
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,12*	-0,10	0,12*	-0,01
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,07	0,01	-0,05	0,03
Transferencias corrientes de la Seguridad Social	-0,02*	0,02*	-0,02*	0,02
Transferencias corrientes de las Comunidades Autónomas	-0,05	0,00	-0,05	0,00
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,22*	-0,08	0,22*	-0,08
Ingresos. Operaciones de capital	-0,03	-0,04	0,00	0,00
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	0,00	0,00	0,00	0,00
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,03	-0,04	0,00	0,00
Gastos. Operaciones no financieras	0,72*	-0,25*	-1,01*	0,00
Gastos. Operaciones corrientes	0,75*	-0,21*	-0,49*	0,00
Cap. 1 Gastos de personal	0,01	-0,02*	-0,06*	0,00
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,07*	0,00	-0,04*	0,00
Cap. 3 Gastos financieros	0,12*	0,05*	-0,07	0,00
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,47*	-0,25*	-0,29*	0,00
Transferencias corrientes a la Seguridad Social	0,08	-0,02*	-0,04	0,00
Transferencias corrientes a las Comunidades Autónomas	0,10*	-0,01	-0,05*	-0,006*
Gastos. Operaciones de capital	-0,03	-0,03	-0,41*	0,00
Cap. 6 Inversiones reales	-0,02	-0,01	-0,18*	0,01
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,01	-0,01	-0,23*	-0,01
Transferencias de capital a la Seguridad Social	0,00	0,00	0,00	0,00
Transferencias de capital a las Comunidades Autónomas	0,01*	0,00	-0,12*	-0,01
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	-0,60*	0,82*	2,15*	0,42

Nota: * indica que el valor de α y/o β es distinto de cero con un nivel de significatividad del 5%

⁷⁵ La única excepción la presenta el error de planificación en los gastos financieros, pues presenta una elasticidad positiva de 0,05, lo que podría referirse únicamente a brechas negativas, por lo que sería interesante descomponer el análisis en la fase positiva y negativa del ciclo.

La brecha de producción también es significativa en la explicación del error en la planificación del saldo presupuestario, llegando a alcanzar una elasticidad de 0,82 puntos. Este resultado también concuerda con la teoría, pues ante una brecha positiva o bien el superávit aumentaría o el déficit se reduciría, y al contrario si la brecha fuese negativa. Pons y Solé (2001) también encuentran evidencia sobre la influencia del ciclo económico en los errores de previsión.

En cuanto a la influencia de la brecha de producción en los errores de ejecución, los resultados son bien distintos en cuanto a las partidas de ingresos y gastos. Por un lado, dado que los ajustes en los ingresos no son significativos, es de esperar que la influencia de la brecha, tanto en significatividad como en cuanto al signo, sea similar, o incluso la misma, que con respecto a los errores de planificación, lo que efectivamente ocurre. Sin embargo, a excepción de una sola serie de gasto, la brecha de producción no explicaría en absoluto los errores de ejecución, lo que significa que los ajustes efectuados en las partidas de gasto a lo largo del ejercicio presupuestario son completamente discrecionales. En términos netos, la influencia de la brecha en el error de ejecución del saldo presupuestario no es significativo, que en función del resultado anterior vendría explicado a través de los errores en las partidas de gasto.

La literatura ha prestado especial atención a la implicación de los procedimientos políticos e institucionales en los sesgos que presentan las previsiones de ingresos y gastos⁷⁶ así como la naturaleza y características de los errores de previsión tanto en países concretos⁷⁷ como en las previsiones elaboradas por organizaciones internacionales⁷⁸. De las principales conclusiones que se pueden extraer destacamos que las desviaciones sistemáticas de causa política o institucional en las previsiones de

⁷⁶ Auerbach (1995 y 1996), Plesko (1988), Feenberg et al. (1989), Bretschneider et al. (1989), Shkurti y Winefordner (1989), Cassidy et al. (1989), Bruck y Stephan (2006), Jonung y Larch (2006), Pina y Venes (2007) y Boylan (2008).

⁷⁷ Cohen y Follete (2002), Campbell y Ghysels (1995), Jennes y Arabackyj (1998), Auerbach (1999), Gentry et al. (1989), Fullerton (1989), Melliss (1996), Melliss y Whittaker (1998), Baguestani y McNown (1992), Mühleisen et al. (2005), Moulin y Wiertz (2006), Strauch et al. (2004).

⁷⁸ Artis y Marcellino (1998 y 2001), Pons (2000), Keereman (1999), o Golosov y King (2002).

ingresos parece ser más evidente en Europa que en EE.UU. No obstante, los resultados muestran evidencia mixta para las explicaciones de tipo político⁷⁹.

Para comprobar si dicha evidencia es aplicable al caso que nos ocupa, comprobamos, al estilo de Feenberg et al. (1989), si el clima político influye en los errores presupuestarios. En dicho trabajo, al igual que en el de Gentry (1989), definen una serie de variables dicotómicas para comprobar en los errores de previsión del presupuesto. De ellas, son tres las aplicables a nuestro sistema: si el presupuesto corresponde a un año electoral, si es el correspondiente a un año post electoral y la posición ideológica del partido que preside el gobierno central.

En Gentry (1989) utilizan la expresión, $(R_t - R^*_{t-1}) = BX_{t-1} + v_t$, donde R_t es el dato observado, R^*_{t-1} es la predicción realizada un periodo anterior, X_{t-1} es el conjunto de variables informativas en el momento de realizar la predicción en el que incluyen una constante, y v_t es el término de error, asumiendo que no están correlacionados con X_{t-1} . Sin embargo, en el trabajo de Pons y Solé (2001) utilizan la expresión del tipo, $Error_t = \alpha_1 D_t + \alpha_2 No_D_t$, donde D_t es la variable ficticia que toma el valor 1 en los años correspondientes y 0 en el resto, y la variable No_D_t sería la contraria. En este trabajo utilizamos ambos enfoques, dado que queremos comparar los resultados con los obtenidos por Pons y Solé (2001) para el caso de España.

Los resultados del análisis de la influencia del clima político al estilo de Feenberg et al. (1989) y Gentry (1989) se presentan en la tabla 10, y al estilo de Pons y Solé (2001) en la tabla 11.

⁷⁹ Para trabajos que sí encuentran evidencia véase, por ejemplo, Bretschneider et al. (1989), Rodgers y Joyce (1996) o Strauch et al. (2004); y Cassidy et al. (1989) y Mocan y Azad (1995), para trabajos que no encuentran ninguna evidencia significativa.

Tabla 10. Eficiencia. Análisis al estilo de Feenberg et al. (1989) y Gentry (1989)

	$E_t = \alpha + \beta ELEC_t + \gamma POST + \delta CON_t + u_t$									
	Errores de planificación					Errores de ejecución				
	α	β	γ	δ	$p_{todos=0}$	α	β	γ	δ	$p_{todos=0}$
Ingresos. Operaciones no financieras	0,67*	0,22	0,01	0,48	0,00	0,70*	0,21	0,15	0,42	0,00
Ingresos. Operaciones corrientes	0,70*	0,20	0,17	0,40	0,00	0,71*	0,20	0,20	0,39	0,00
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,37	0,05	0,38	0,07	0,00	0,37	0,05	0,38	0,07	0,00
Impuestos sobre la renta	0,36	0,06	0,38	0,08	0,00	0,35	0,08	0,41	0,11	0,00
IRPF	0,20	-0,06	0,16	-0,17	0,49	0,20	-0,06	0,16	-0,17	0,49
Impuesto de sociedades	0,15	0,11	0,22	0,23	0,00	0,15	0,11	0,22	0,23	0,00
Impuestos sobre el capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
Cotizaciones sociales	0,007*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,007*	0,003	-0,002	-0,002	0,00
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,15	0,13	0,03	-0,06	0,56	0,15	0,13	0,03	-0,06	0,56
Impuesto sobre el valor añadido	0,13	-0,10	-0,05	0,02	0,49	0,13	-0,10	-0,05	0,02	0,49
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,09*	-0,05	-0,04	0,10	0,00	0,09*	-0,05	-0,04	0,10	0,00
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,09*	-0,04	-0,09	0,20*	0,00	-0,08*	-0,04	-0,05	0,18*	0,00
Transferencias corrientes de la SS.	-0,01	-0,03	-0,06	0,03	0,40	-0,01	-0,03	-0,06	0,03	0,40
Transferencias corrientes de las CC.AA.	-0,08*	0,00	0,00	0,10*	0,00	-0,08*	0,00	0,00	0,10*	0,01
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,17*	0,10	-0,11	0,08	0,00	0,17*	0,10	-0,11	0,08	0,00
Ingresos. Operaciones de capital	-0,02	0,01	-0,15	0,07	0,44	0,00	0,01	-0,04	0,03	0,04
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,39	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,39
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,01	0,01	-0,16	0,06	0,29	0,00	0,01	-0,06	0,02	0,00
Gastos. Operaciones no financieras	0,40*	0,64	-0,14	-0,11	0,00	-1,19*	-0,05	0,20	0,50	0,00
Gastos. Operaciones corrientes	0,44*	0,64	-0,07	-0,16	0,00	-0,57*	-0,04	0,11	0,15	0,00
Cap. 1 Gastos de personal	0,01	0,03	0,00	-0,03	0,20	-0,10*	0,00	0,00	0,06*	0,00
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,05*	0,03	0,01	0,01	0,00	-0,08*	0,01	0,02	0,05*	0,00
Cap. 3 Gastos financieros	0,12	0,08	-0,07	0,06	0,00	-0,11*	-0,01	-0,01	0,09*	0,00
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,24*	0,49	-0,01	-0,20	0,00	-0,27*	-0,04	0,09	-0,05	0,00
Transferencias corrientes a la SS.	0,03	0,20	0,14	-0,14	0,08	-0,06*	0,06	0,07	-0,05	0,00
Transferencias corrientes a las CC.AA.	0,04	0,16*	-0,02	0,07*	0,00	-0,07*	0,04*	0,02	0,02	0,00
Gastos. Operaciones de capital	-0,03	0,00	-0,06	0,04	0,30	-0,62*	0,00	0,09	0,35*	0,00
Cap. 6 Inversiones reales	-0,02	-0,03	-0,06	0,05	0,06	-0,27*	0,01	0,04	0,14*	0,00
Cap. 7 Transferencias de capital	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,96	-0,35*	-0,01	0,04	0,20*	0,00
Transferencias de capital a la SS.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Transferencias de capital a las CC.AA.	0,00	0,02	0,03	0,00	0,03	-0,20*	-0,03	0,02	0,13*	0,00
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,27	-0,42	0,15	0,60	0,00	1,90*	0,27	-0,04	-0,08	0,00

Nota* indica que el valor del coeficiente respectivo es distinto de cero con un nivel de significatividad del 5%.

182 Capítulo 3 Errores de predicción presupuestaria

Tabla 11. Eficiencia. Análisis al estilo de Pons y Solé (2001).

	$E_t = \alpha ELEC_t + \beta NOELEC_t + u_t$ $Et = \gamma POS_t + \delta NOPOS_t + u_t$ $E_t = \zeta CON_t + \eta NOCON_t + u_t$											
	Errores de planificación						Errores de ejecución					
	α	β	γ	δ	ζ	η	α	β	γ	δ	ζ	η
Ingresos. Operaciones no financieras	1,06*	0,86*	0,85*	0,94*	1,22*	0,74*	1,06*	0,92*	1,00*	0,94*	1,22*	0,81*
Ingresos. Operaciones corrientes	1,04*	0,92*	1,01*	0,93*	1,2*	0,81*	1,04*	0,93*	1,05*	0,93*	1,2*	0,82*
Cap. 1 Impuestos directos y cotizaciones sociales	0,45	0,54*	0,78*	0,42*	0,56*	0,5*	0,45	0,54*	0,78*	0,42*	0,56*	0,50*
Impuestos sobre la renta	0,45	0,54*	0,78*	0,41*	0,56*	0,49*	0,47	0,55*	0,80*	0,42*	0,59*	0,49*
IRPF	0,08	0,20	0,31	0,11	0,06	0,23	0,08	0,20	0,31	0,11	0,06	0,23
Impuesto de sociedades	0,35*	0,33*	0,46*	0,28*	0,47*	0,25*	0,35*	0,33*	0,46*	0,28*	0,47*	0,25*
Impuestos sobre el capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cotizaciones sociales	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,27	0,14	0,17	0,18	0,13	0,20	0,27	0,14	0,17	0,18	0,13	0,20
Impuesto sobre el valor añadido	0,04	0,12	0,09	0,10	0,12	0,09	0,04	0,12	0,09	0,10	0,12	0,09
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	0,07	0,11*	0,07	0,1*	0,16*	0,06	0,07	0,11*	0,07	0,10*	0,16*	0,06
Cap. 4 Transferencias corrientes	-0,06	-0,05	-0,11	-0,03	0,07*	-0,13*	-0,06	-0,03	-0,07	-0,03	0,07*	-0,11*
Transferencias corrientes de la SS.	-0,03	-0,02	-0,06	-0,01	0,00	-0,04	-0,03	-0,02	-0,06	-0,01	0,00	-0,04
Transferencias corrientes de las CC.AA.	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	0,02	-0,08*	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	0,02	-0,08*
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	0,31*	0,16*	0,08	0,24*	0,26*	0,17*	0,31*	0,16*	0,08	0,24*	0,26*	0,17*
Ingresos. Operaciones de capital	0,01	-0,05	-0,15	0,00	0,01	-0,06	0,01	-0,01	-0,04	0,00	0,01	-0,01
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cap. 7 Transferencias de capital	0,02	-0,05	-0,16	0,01	0,01	-0,05	0,02	-0,01	-0,05*	0,01	0,01	-0,01
Gastos. Operaciones no financieras	1,01*	0,3*	0,22*	0,60*	0,41*	0,54*	-1,08*	-0,93*	-0,82*	-1,02*	-0,65*	-1,15*
Gastos. Operaciones corrientes	1,03*	0,35*	0,31*	0,62*	0,41*	0,60*	-0,56*	-0,47*	-0,4*	-0,53*	-0,40*	-0,55*
Cap. 1 Gastos de personal	0,03	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,02	-0,07*	-0,07*	-0,07*	-0,07*	-0,03*	-0,09*
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	0,09*	0,06*	0,07*	0,07*	0,07*	0,06*	-0,05*	-0,05*	-0,04*	-0,06*	-0,02*	-0,07*
Cap. 3 Gastos financieros	0,23*	0,12*	0,07	0,18*	0,19*	0,13	-0,10*	-0,08*	-0,09*	-0,08*	-0,02*	-0,12*
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,66*	0,16*	0,16*	0,35*	0,15	0,38*	-0,33*	-0,25*	-0,19*	-0,30*	-0,31*	-0,25*
Transferencias corrientes a la SS.	0,18*	0,03	0,12*	0,05	-0,02	0,13*	-0,01*	-0,05	0,00	-0,05	-0,08	-0,02*
Transferencias corrientes a las CC.AA.	0,23*	0,06*	0,04	0,13*	0,15*	0,08*	-0,02*	-0,05*	-0,04*	-0,05*	-0,03*	-0,05*
Gastos. Operaciones de capital	-0,02	-0,04	-0,09	-0,02	0,00	-0,05	-0,51*	-0,46*	-0,41*	-0,49*	-0,25*	-0,60*
Cap. 6 Inversiones reales	-0,04	-0,02	-0,07*	-0,01	0,00	-0,05	-0,21*	-0,19*	-0,17*	-0,21*	-0,11*	-0,25*
Cap. 7 Transferencias de capital	0,02	-0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,00	-0,30*	-0,26*	-0,24*	-0,28*	-0,14*	-0,34*
Transferencias de capital a la SS.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transferencias de capital a las CC.AA.	0,02	0,01	0,03*	0,00	0,01*	0,01	-0,19*	-0,14*	-0,13*	-0,16*	-0,07*	-0,20*
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	0,05	0,55*	0,63*	0,34	0,81*	0,19	2,14*	1,85*	1,83*	1,97*	1,87*	1,96*

Nota 1: * indica significatividad del valor del coeficiente respectivo al 5%

Nota 2: Básicamente seguimos la nomenclatura de Pons y Solé (1989) para la denominación de las variables dicotómicas. *ELEC* toma el valor 1 en el año electoral y 0 en el resto. *POS* toma el valor 1 en años post electorales y cero en el resto, por último, *CON* toma valor 0 si el partido gobernante es ideológicamente de izquierdas.

La quinta y décima columna de la tabla 10 muestra el nivel de significatividad del contraste conjunto realizado en el que suponemos como hipótesis nula que todos los coeficientes son cero, esto es, que no aportan información alguna en el momento en el que se realiza la previsión y, por tanto, supondríamos que las previsiones son eficientes. Pocos son los casos en los que podemos aceptar la hipótesis nula, tanto para la eficiencia de las previsiones o créditos iniciales como de los definitivos, donde los resultados son similares. Sin embargo, llama la atención el resultado obtenido para las series de errores de gasto por operaciones de capital, capítulos 6 y 7, ya que mientras se acepta que las previsiones iniciales son eficientes, las previsiones definitivas no lo son desde el punto de vista estadístico, es decir, los ajustes de gasto de capital no se han realizado teniendo en cuenta toda la información disponible en el momento de realizarse. En cualquier caso las previsiones de déficit no son eficientes, ni en el momento inicial ni en el definitivo.

En la tabla 11 observamos la influencia de las tres variables informativas por separado. Sabemos que los ajustes de las partidas de ingresos no son significativos por lo que a priori deberíamos esperar obtener unos resultados similares de la influencia de las tres variables en los errores de planificación y ejecución de los ingresos. Esto se confirma con los resultados presentados. Observando los coeficientes que son significativos, vemos que los errores son mayores en años electorales para el total de los ingresos por operaciones no financieras mientras que si es el año post electoral el error es menor, lo que podríamos interpretar como un intento de dar imagen de rigurosidad en la estimación de las cuentas públicas del recién gobierno electo. Además, si el partido en el gobierno es ideológicamente de centro-derecha, los ingresos se infraestiman más, lo que confirma para el caso español el resultado de Bretschneider et al. (1989)⁸⁰.

En cuanto al resto de coeficientes significativos de las series de ingresos, los errores son mayores en años electorales para el total de los ingresos por operaciones corrientes, así como para el capítulo 5 de ingresos patrimoniales, sin embargo, el error es mayor en los años no electorales para el total del capítulo 1 y los ingresos por impuestos sobre la renta, además, el error en la previsión de estas dos partidas es mayor en años post

⁸⁰ Estos resultados apoyan el argumento presente en la literatura de economía política según el cual los gobiernos de corte conservador tienen a tener más tolerancia a errores positivos en los ingresos públicos, dado que permitirían presentar mejores resultados fiscales que los previstos y además actuar como un mecanismo ex ante de control del gasto público.

electorales, por lo que la rigurosidad antes comentada no vendría causada por la rigurosidad estimada en estas partidas.

En cuanto a los gastos, llama la atención la diferencia en cuanto al número de coeficientes significativos y su signo, en función del error, planificación o ejecución, considerado. En términos generales el clima político parece influir más en los errores de ejecución que en la planificación. En general, se puede concluir que la planificación y ejecución de los gastos es más volátil en años electorales y previos a las elecciones.

En cuanto a la influencia de las variables en el error de la previsión inicial y definitiva del saldo presupuestario, los resultados nos indican, primero, que los errores en las previsiones iniciales no se explican por el clima político, es decir, los errores en la planificación del saldo vendría causados por otras variables no incluidas en este conjunto. Sin embargo, y por el contrario, los errores en las previsiones definitivas sí se explicarían, y además, en mayor medida que con respecto a la variable dicotómica contraria, por el clima político en los años electorales y previos a él, así como en relación a la variable política, resultado que concuerda con lo expuesto en el párrafo anterior.

Comparando, en la medida de lo posible, los resultados con los de Pons y Solé (2001), vemos que mientras nuestros resultados muestran unos errores de planificación mayores de ingresos y gastos en años electorales y más rigurosidad en el año posterior, ellos concluyen que la subestimación de las partidas de ingresos y gastos es menor en años electorales, siendo la responsabilidad fiscal mayor en años electorales. Las explicaciones de estas diferencias pueden ser diversas, pero no hemos de olvidar la diferencia en los periodos muestrales estudiados. No obstante, también concluyen sobre el abandono de la estrategia del control del gasto en años electorales que se retomaría nuevamente en el primer año de mandato, conclusión que parece ajustarse más a nuestros resultados.

3.3 Comparación con técnicas alternativas

Dada la presencia del sesgo y la falta de eficiencia en el proceso presupuestario, siguiendo a Artis y Marcellino (2001), comparamos los errores con los que se hubieran producido con técnicas de elaboración alternativas, como un paseo aleatorio (sin

tendencia), un modelo con tendencia determinista y un modelo autorregresivo AR(1) con y sin tendencia.

Para comparar los errores utilizamos el estadístico U de Theil, de manera que siempre que obtengamos un valor superior a 1, el error o ajuste es mayor que el que se hubiera obtenido con el modelo alternativo. Sin embargo, dado que el resultado ofrecido por este estadístico puede no ser significativo desde un punto de vista estadístico, incorporamos el estadístico propuesto por Diebold y Mariano en 1995 en los mismos términos que en Artis y Marcellino (2001), es decir, utilizando dos funciones de pérdida, una cuadrática y otra absoluta.

Los resultados, recogidos por la tabla 12, son concluyentes para las series de ingresos. Ningún modelo alternativo es capaz de disminuir los errores, ya que cuando la U de Theil es mayor que 1 el resultado no es significativo. Sólo hay una excepción, los errores de planificación y ejecución de la serie de ingresos por impuestos de sociedades. Es el único caso en el que se podría concluir que los errores hubieran sido menores si directamente se hubiera tomado en el año t la cifra inicialmente prevista de ingresos por impuestos de sociedades del año anterior ($t-1$).

En el caso de los gastos observamos el caso contrario. En general, cada vez que la U de Theil toma un valor mayor que 1, la diferencia es significativa. Es el caso de los errores de planificación de los gastos corrientes en bienes y servicios, de haber tomado el dato directamente del año anterior el error hubiera sido menor. Para el resto de los errores de planificación el valor de la U de Theil es menor que 1 y en la mayoría de los casos el resultado es significativo.

Los errores de ejecución podrían haber sido menores en el caso de los gastos por operaciones de capital, influenciado por el gasto en transferencias de capital quien a su vez se ha visto influenciado por los gastos en transferencias de capital a las Comunidades Autónomas ya que directamente podrían haber tomado el dato definitivo y reconocido del año anterior.

186 Capítulo 3 Errores de predicción presupuestaria

Tabla 12. Comparación con modelos alternativos y test de Diebold y Mariano.

	Errores de planificación												Errores de ejecución											
	$R_t = R_{t-1} + u_t$			$R_t = \alpha + htrend + u_t$			$R_t = \alpha + \omega R_{t-1} + u_t$			$R_t = \alpha + htrend + \omega R_{t-1} + u_t$			$R_t = R_{t-1} + u_t$			$R_t = \alpha + htrend + u_t$			$R_t = \alpha + \omega R_{t-1} + u_t$			$R_t = \alpha + htrend + \omega R_{t-1} + u_t$		
	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma	Ut	Dmc	Dma
Ingresos. Operaciones no financieras	1,12	0,23	0,75	0,42	-1,32	-2,18*	0,93	1,82	2,16*	1,02	1,25	1,05	1,18	0,48	0,95	0,42	-1,32	-2,18*	0,93	1,82	2,16*	1,02	1,25	1,05
Ingresos. Operaciones corrientes	1,17	0,42	0,91	0,43	-1,14	-1,90	0,92	1,74	1,97*	0,99	1,10	0,82	1,19	0,50	0,96	0,43	-1,14	-1,90	0,92	1,74	1,97*	0,99	1,10	0,82
Cap. 3 Impuestos directos y cotizaciones sociales	1,16	1,26	1,64	0,44	5,25*	-6,35*	1,12	0,13	0,45	0,65	-1,81	-1,71	1,16	1,26	1,64	0,44	5,25*	-6,35*	1,12	0,13	0,45	0,65	-1,81	-1,71
Impuestos sobre la renta	1,15	1,23	1,64	0,45	-5,1*	-6,23*	1,14	0,11	0,46	0,65	-1,88	-1,75	1,17	1,36	1,75	0,46	-4,9*	-5,95*	1,17	0,25	0,53	0,67	-1,81	-1,67
IRPF	0,83	-1,28	-1,05	0,21	-3,3*	-4,37*	0,46	-2,0*	-2,28*	0,37	-3,2*	-3,23*	0,83	-1,28	-1,05	0,21	-3,3*	-4,37*	0,46	-2,0*	-2,28*	0,37	-3,2*	-3,23*
Impuesto de sociedades	1,36	3,06*	2,66*	0,90	-0,91	-0,98	1,33	2,26*	1,94	0,96	-0,56	0,02	1,36	3,06*	2,65*	0,90	-0,91	-0,98	1,33	2,26*	1,94	0,96	-0,56	0,02
Impuestos sobre el capital	0,84	-1,01	-0,76	0,61	-1,70	-3,90*	0,65	-1,15	-1,30	0,59	-1,24	-2,55*	0,83	-1,03	-0,81	0,61	-1,70	-3,90*	0,65	-1,15	-1,30	0,59	-1,24	-2,55*
Cotizaciones sociales	1,33	1,41	0,95	0,76	0,29	0,19	0,91	0,59	0,58	1,00	0,04	0,26	1,33	1,41	0,95	0,76	0,29	0,19	0,91	0,59	0,58	1,00	0,04	0,26
Cap. 2 Impuestos indirectos	0,67	-1,08	-0,36	0,37	-0,63	-0,76	0,42	-0,21	-0,58	0,48	-1,00	-1,45	0,67	-1,08	-0,36	0,37	-0,63	-0,76	0,42	-0,21	-0,58	0,48	-1,00	-1,45
Impuesto sobre el valor añadido	0,76	0,00	0,00	0,53	-0,21	-0,43	0,66	0,01	-0,09	0,66	-0,19	-0,27	0,76	0,00	0,00	0,53	-1,20	-1,20	0,66	-0,43	-0,43	0,66	-0,43	-0,43
Cap. 3 Tasas, precios públicos y otros ingresos	1,39	1,47	1,55	1,37	0,21	-0,18	1,23	-0,28	-0,40	1,18	-0,72	-1,20	1,39	1,47	1,55	1,37	0,21	-0,18	1,23	-0,28	-0,40	1,18	-0,72	-1,20
Cap. 4 Transferencias corrientes	1,80	1,58	1,73	0,81	1,00	1,17	1,27	1,27	1,60	1,07	1,49	1,27	1,52	1,74	1,65	0,81	1,00	1,17	1,27	1,27	1,60	1,07	1,49	1,27
Transferencias corrientes de la SS	1,00	0,00	0,00	0,56	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,56	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00
Transferencias corrientes de las CC.AA.	1,60	1,55	1,69	0,97	-0,02	0,11	1,21	0,74	0,88	1,19	0,71	1,13	1,60	1,55	1,69	0,97	-0,02	0,11	1,21	0,74	0,88	1,19	0,71	1,13
Cap. 5 Ingresos patrimoniales	1,03	0,19	0,04	0,55	-1,30	-1,17	0,63	-0,79	-0,48	0,68	-0,82	-0,74	1,03	0,19	0,04	0,55	-1,30	-1,17	0,63	-0,79	-0,48	0,68	-0,82	-0,74
Ingresos. Operaciones de capital	1,49	0,57	0,05	0,36	-3,0*	-3,14*	0,75	-0,07	0,53	0,46	-1,63	-1,73	0,51	-1,22	-1,36	0,36	-3,0*	-3,14*	0,75	-0,07	0,53	0,46	-1,63	-1,73
Cap. 6 Enajenación de inversiones reales	1,03	0,09	0,30	0,56	-0,89	-0,78	1,44	1,10	1,20	0,30	-1,05	-1,13	1,03	0,09	0,30	0,56	-0,89	-0,78	1,44	1,10	1,20	0,30	-1,05	-1,13
Cap. 7 Transferencias de capital	1,41	0,51	-0,05	0,35	-2,5*	-3,23*	0,72	-0,17	0,20	0,46	-1,62	-1,66	0,48	-1,33	-1,40	0,35	-2,5*	-3,23*	0,72	-0,17	0,20	0,46	-1,62	-1,66
Gastos. Operaciones no financieras	0,66	-1,38	-1,44	0,26	-2,0*	-2,41*	0,42	-1,24	-1,43	0,53	-3,2*	-3,54*	0,87	-0,45	0,25	0,29	-1,79	-1,63	0,45	-1,19	-1,04	0,56	-1,68	-1,81
Gastos. Operaciones corrientes	0,66	-1,37	-1,41	0,24	-1,94	-2,67*	0,43	-1,53	-1,77	0,45	-2,2*	-2,22*	0,45	-1,83	-2,0*	0,15	-2,2*	-3,08*	0,27	-1,84	-2,34*	0,28	-2,2*	-2,65*
Cap. 1 Gastos de personal	0,51	-1,66	-2,2*	0,30	-1,81	-2,10*	0,50	-1,10	-0,90	0,43	-1,63	-1,39	0,55	-1,38	-1,37	0,17	-1,92	-2,27*	0,27	-2,2*	-2,00*	0,23	-2,3*	-2,34*
Cap. 2 Gastos corrientes en bienes y servicios	1,47	2,03*	2,08*	1,20	1,05	0,90	1,03	-0,83	-0,33	1,17	1,18	1,36	1,14	0,62	0,46	0,89	0,55	0,47	0,68	-1,24	-1,25	0,77	-0,07	0,04
Cap. 3 Gastos financieros	0,85	-0,84	-0,71	0,26	-2,0*	-2,54*	0,53	-2,3*	-2,75*	0,54	-2,4*	-2,71*	0,31	-4,0*	-4,1*	0,09	-2,4*	-3,59*	0,18	-4,9*	-7,38*	0,18	-3,9*	-5,31*
Cap. 4 Transferencias corrientes	0,55	-1,56	-2,0*	0,26	-1,8*	-3,48*	0,42	-1,54	-1,65*	0,43	-3,3*	-3,27*	0,34	-1,89	-2,4*	0,16	-2,1*	-3,89*	0,25	-1,75	-1,84	0,25	-2,6*	-3,02*
Transferencias corrientes a la SS	0,34	-0,99	-0,99	0,17	0,02	0,05	0,29	0,13	0,60	0,09	0,01	0,14	0,18	-1,05	-1,85	0,09	-0,03	-0,60	0,16	-0,05	-0,71	0,05	0,00	-0,31
Transferencias corrientes a las CC.AA.	0,50	-2,4*	-2,6*	0,47	-2,0*	-1,88	0,47	-2,2*	-2,99*	0,44	-1,9*	-1,86	0,19	-3,1*	-4,6*	0,17	-2,4*	-3,21*	0,17	-2,5*	-3,88*	0,16	-2,2*	-2,83*
Gastos. Operaciones de capital	0,50	-1,56	-1,82	0,42	-1,53	-1,87	0,41	-2,5*	-3,29*	0,37	-1,42	-2,05*	1,57	2,44*	3,18*	1,23	1,20	1,84	1,13	0,56	0,36	1,01	0,10	0,69
Cap. 6 Inversiones reales	0,49	-1,39	-1,9*	0,38	-2,2*	-3,55*	0,32	-1,44	-2,37*	0,26	-1,81	-2,42*	0,96	-0,13	0,69	0,75	-1,11	-1,55	0,61	-1,05	-1,38	0,50	-1,44	-1,50
Cap. 7 Transferencias de capital	0,67	-1,56	-1,28	0,51	-2,0*	-2,01*	0,55	-1,83	-1,41	0,53	-1,80	-1,60	1,71	2,97*	4,38*	1,08	1,24	1,00	1,16	1,09	1,66	1,12	1,08	1,31
Transferencias de capital a la SS	0,52	-1,30	-2,4*	0,34	-1,9*	-3,67*	0,28	-1,05	-1,54	0,49	-2,7*	-4,67*	0,50	-1,34	-2,7*	0,34	-1,9*	-3,65*	0,28	-1,05	-1,54	0,49	-2,7*	-4,67*
Transferencias de capital a las CC.AA.	0,50	-2,7*	-3,0*	0,28	-2,6*	-4,44*	0,22	-1,78	-2,61*	0,24	-2,2*	-3,53*	2,42	2,49*	4,21*	1,15	1,31	1,58	1,10	0,34	1,28	1,18	1,23	1,70
Superávit (+) o déficit (-) no financiero	1,02	-0,39	0,54	0,70	-2,6*	-3,89*	0,97	-1,53	-0,78	0,77	-1,81	-1,51	1,91	2,63*	3,78*	1,03	-0,31	-0,09	1,43	0,81	1,37	1,14	-0,05	0,42

Fuente de datos: BADESPE y AMECO

Nota: R, Ut, DMC y Dma son los datos presupuestarios reconocidos, la U de Theil y el test de Diebold y Mariano con una función de pérdida cuadrática y absoluta, respectivamente, * indica significatividad al 5%, es decir, las funciones de pérdida asociadas a cada modelo son estadísticamente distintas a ese nivel de significatividad.

No obstante, conocido ya el comportamiento de los gastos en el periodo, el error se compensa con el ajuste posterior ya que se obtiene un valor significativo de la U de Theil menor que 1 en el error de planificación.

Este último resultado también se obtiene para la serie de déficit. El dato reconocido del año t podría haberse tomado exactamente del año $t-1$, pero la compensación del ajuste y del error de ejecución provoca un error de planificación que en principio parece no poder ser reducido por los modelos alternativos, a excepción del paseo aleatorio, pero la diferencia entre los modelos, a tenor de los resultados del test de Diebold y Mariano no parece ser significativa.

4 Conclusiones

En este trabajo examinamos la precisión de la planificación y ejecución del presupuesto público del Estado. Para ello utilizamos las series de previsiones iniciales, previsiones definitivas y derechos reconocidos de los principales ingresos no financieros de los Presupuestos Generales del Estado, así como las series de créditos iniciales, créditos definitivos y obligaciones reconocidas de los principales gastos no financieros de los Presupuestos para el periodo 1985 – 2006. Definimos los errores de planificación como la diferencia entre los datos reconocidos y los presupuestados inicialmente. Los ajustes son las diferencias entre los datos definitivos y las previsiones iniciales, y los errores de ejecución los definimos como la diferencia entre las previsiones revisadas y los datos definitivos.

La evidencia presentada muestra, en promedio en la muestra observada, una falta de eficiencia en las previsiones y créditos incluidos en los Presupuestos del Estado. Es decir, no se utiliza o al menos no de manera eficiente, toda la información disponible o al menos un subconjunto de ella en el proceso presupuestario. Los ingresos muestran un sesgo positivo muy robusto, esto es, las previsiones de ingresos tendieron a estar por debajo de los ingresos finalmente observados. Por su parte los gastos muestran un sesgo más reducido, aunque también positivo. En el apartado de gastos resulta llamativo que las revisiones a las previsiones presupuestarias iniciales hayan sido siempre positivas: esto es, se ampliaron los márgenes de gasto con respecto a lo presupuestado inicialmente, aunque este margen ampliado en la mayoría de los casos no llegó a utilizarse. Finalmente, se concluye que la planificación y ejecución de los gastos es más volátil en años electorales y

previos a las elecciones. Dados estos resultados, comparamos las previsiones presupuestarias con las obtenidas de modelos simples de series temporales. Se observa que si se hubieran realizado las previsiones presupuestarias sobre la base de estos modelos no hubieran disminuido el error de previsión, o al menos no de una manera significativa.

Nuestro trabajo presenta una serie de implicaciones en términos de conclusiones de política económica.

En lo que respecta a los ingresos públicos, resulta importante analizar las fuentes del sesgo conservador observado. Nuestra evidencia empírica resulta consistente con diversas teorías. Por una parte, un gestor prudente tendería a infra estimar los ingresos como un mecanismo de control del gasto (*ex ante*). Por otra, un gestor imprudente que se viera sorprendido positivamente por más ingresos que los esperados tendería a utilizarlos para dotar nuevos gastos. Esto tendería a aumentar la volatilidad de los gastos, hecho que se observa, especialmente, en torno a procesos electorales, indicando la posible presencia de comportamientos “estratégicos” más que económicos o redistributivos, en la determinación de las prioridades presupuestarias.

En esta línea, nuestro trabajo también evidencia que los créditos de gastos incluidos en los presupuestos se modificaron sistemáticamente al alza a lo largo de todo el período analizado. No obstante, el margen ampliado no llegó a ejecutarse en la mayoría de los gastos, lo cual señala una cierta erraticidad en la interpretación de las necesidades de gasto de la administración del Estado, con el ruido añadido sobre el entorno macroeconómico que esto conllevaría. Este hecho se ha ido reduciendo en importancia cuantitativa, posiblemente debido a la Ley General de Estabilidad Presupuestaria de 2001. Asimismo es importante señalar que la precisión de las previsiones presupuestarias aumentó a lo largo del tiempo en la muestra estudiada, indicando una posible mejora en los procedimientos de estimación de ingresos, y en el seguimiento y ejecución de los gastos aprobados.

Bibliografía

Annett, A. (2006): “Enforcement and the Stability and Growth Pact: How Fiscal Policy Did and Did not Change Under Europe’s Fiscal Framework”, FMI, Documento de Trabajo 06/116.

-
- Argimón, I. y F. Martí (2006), “Las finanzas públicas de las Comunidades Autónomas: presupuestos y liquidaciones”, *Boletín Económico del Banco de España*, diciembre.
- Artis, M.J. y M. Buti (2000): “‘Close to balance or in Surplus’: A Policy-maker’s guide to the implementation of the Stability and Growth Pact”, *Journal of Common Market Studies* 38, 563-591.
- Artis, M.J. y M. Marcellino (2001): “Fiscal forecasting: The track record of the IMF, OECD and EC”, *Econometrics Journal* 4, 20-36.
- Artis, M.J. y M. Marcellino (1998): “Fiscal Solvency and Fiscal Forecasting in Europe”, CEPR Discussion Paper 1836.
- Auerbach, A.J. (1999): “On the Performance and Use of Government Revenue Forecasts”, *National Tax Journal* 52, 765-782.
- Auerbach, A.J. (1996): “Dynamic Revenue Estimation”, *Journal of Economic Perspectives* 10, 141-157.
- Auerbach, A.J. (1995): “Tax Projections and the Budget: Lessons from the 1980’s”, *American Economic Review* 85, 165-169.
- Baguestani, H. y R. McNown (1992): “Forecasting the Federal Budget with Time series Models”, *Journal of Forecasting* 11, 127-139.
- Bouthevillain, C., P. Cour, G. van den Dool, P. Hernández, G. Langenus, M. Mohr, S. Momigliano y M. Tujula (2001): “Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 77.
- Boylan, R. T. (2008): “Political distortions in state forecasts”, *Public Choice*, 136, 411-427.
- Bretschneider, S.I., W.L. Gorr, G. Grizzle, E. Klay (1989), “Political and organizational influences on the accuracy of forecasting state government revenues”, *International Journal of Forecasting* 5, p. 307-319.
- Bruck, T. y A. Stephan (2006): “Do Eurozone Countries Cheat with their Budget Deficit Forecasts”, *Kyklos* 59, 3-15.
- Campbell, B., E. Ghysels (1995), “Federal Budget Projections: a nonparametric assessment of bias and efficiency”, *Review of Economics and Statistics* 77, p. 17-31.

Cassidy, G., M. S. Kamlet y D. S. Nagin (1989), “An empirical examination of bias in revenue forecasts by state governments”, *International Journal of Forecasting* 5, p. 321-331.

Cohen, D. y G. Follete (2002): “Forecasting Government Taxes and Spending in the United States: An Overview”, trabajo presentado en el 1er Workshop on Public Sector Forecasting and Monitoring de centra, Sevilla, España, 27-28 septiembre.

Corrales F., R. Varela y J. Doménech (2002): “Los saldos presupuestarios cíclico y estructural de la economía española”, *Hacienda Pública Española*, 162, 3, 9-33.

Dalsgaard, T. y A. de Serres (2001): “Estimating prudent budgetary margins for EU countries: a simulated SVAR model approach”, Chapter 9 in **The Stability and Growth Pact. The Architecture of Fiscal Policy in EMU**, A. Brunila, M. Buti, D. Franco (Eds.): Palgrave Publisher, Hampshire, United Kingdom.

Darby, J. and J. Melitz (2008): “Social Spending and Automatic Stabilisers in the OECD”, trabajo preparado para el “47th Panel Meeting of *Economic Policy*” en Ljubljana, 18-19 de abril.

Feenberg, D.R., W. Gentry, D. Gilroy y H.S. Rosen (1989): “Testing the Rationality of State Revenue Forecasts”, *The Review of Economics and Statistics*, 71, 300-308.

Fullerton Jr., T.M. (1989): “A composite approach to forecasting state government revenues: Case study of the Idaho sales tax”, *International Journal of Forecasting* 5, 373-380.

Gentry, W.M. (1989), “Do State Revenue Forecasters Utilize Available Information?”, *National Tax Journal* 42, p. 429-39.

Girouard, N. y C. André (2005): “Measuring cyclically-adjusted budget balances for OECD countries”, OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 434.

Golosov, M. y J. King (2002): “Tax Revenue Forecasts in IMF-Supported Programs”, FMI, Documento de Trabajo 02/236.

Grizzle, G.A. and W.E. Klay (1994): "Forecasting State Sales Tax Revenues: Comparing the Accuracy of Different Methods", *State and Local Government Review*, 26, 142-152.

- Holden, K. y D. A. Peel (1990): “On testing for unbiasedness and efficiency of forecasts”, *The Manchester School* 63, 120–127.
- Holloway, T.M. (1989): “Measuring the cyclical sensitivity of federal receipts and expenditures: Simplified estimation procedures”, *International Journal of Forecasting* 5, 347-360.
- Jennes, B. y S. Arabackyj (1998): “Budget forecasting records of the federal and provincial governments”, *Monthly Economic Review* XVII, 1, Canada.
- Jonung, L. y M. Larch (2006): “Fiscal policy in the EU: are official output forecasts biased?”, *Economic Policy*, Julio, 491-534.
- Keereman, F. (1999): “The track record of the Commission Forecasts”, *Economic Papers* of the European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, 137, October.
- Leal, T., J.J. Pérez, M. Tujula y J.P. Vidal (2008): “Fiscal Forecasting. Lessons from the Literature and Challenges”, *Fiscal Studies* 29, pp. 347-386.
- Melander A., G. Sismanidis y D. Grenouilleau (2007), “The track record of the Commission’s forecasts – an update”, European Economy, Economic Papers 291, DG ECFIN, European Commission, Brussels.
- Melliss, C. (1997): “The Treasury forecast record: an evaluation”, ESCR Macroeconomic Modelling Bureau Discussion Paper 47.
- Melliss, C. y R. Whittaker (1998): “The Treasury forecast record: some new results”, *National Institute Economic Review*, Abril, 65-79.
- Mocan, H. N. y S. Azad (1995): “Accuracy and Rationality of State General Fund Revenue Forecasts: Evidence from Panel data”, *International Journal of Forecasting* 1, 417-427.
- Moulin, L. y P. Wierts (2006): “How Credible are Multiannual Budgetary Plans in the EU?”, **Fiscal Indicators**, 983–1005, Banca d’Italia.
- Mühleisen, M, S. Danninger, D. Hauner, K. Krajnyáck y B. Sutton (2005): “How do Canadian Budget Forecasts Compare with Those of Other Industrial Countries?”, FMI, Documento de Trabajo 05/66.

Musso, A. y S. Phillips (2002): “Comparing Projections and Outcomes of IMF-Supported Programs”, *IMF Staff Papers*, 49, 1, 22-48.

Pina, A. y N. Venes (2007): “The political economy of EDP fiscal forecasts: an empirical assessment”, Universidad Técnica de Lisboa, Departamento de Economía, Documentode Trabajo 023/2007/DE/UECE.

Plesko, G.A. (1988): “The accuracy of government forecasts and budget projections”, *National Tax Journal* 41, 483-501.

Pons, J. (2000): “The accuracy of IMF and OECD forecasts for G-7 countries”, *Journal of Forecasting* 19, 53-63.

Pons, J. y A. Solé (2001): “Racionalidad de las previsiones presupuestarias y comportamiento estratégico. El caso español”, *Hacienda Pública Española*, 157, 2, 197-232.

Rodgers, R. y P. Joyce (1996): “The effect of Underforecasting on the Accuracy of Revenue Forecasts by State Governments.” *Public Administration Review*, 56, 48-56.

Sentance, A., S. Hall y J. O’Sullivan (1998): “Modelling and Forecasting UK Public Finances”, *Fiscal Studies* 19, 63-81.

Shkurti, W.J. y D. Winefordner (1989): “The politics of state revenue forecasting in Ohio, 1984-1987: A case study and research implications”, *International Journal of Forecasting* 5, 361-371.

Strauch, R., M. Hallerberg y J. Von Hagen (2004): “Budgetary Forecasts in Europe – The Track Record of Stability and Convergence Programmes”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 307.

Van den Noord, P. (2000): “The size and role of automatic fiscal stabilisers in the 1990s and beyond”, OCDE, Departamento de Economía, Documento de Trabajo 230.

Capítulo 4 Sistema de indicadores para seguimiento y previsión

- 1.4 Un sistema ARIMA con agregación temporal para la previsión y el seguimiento del déficit del Estado**
- 1.5 La supervisión a corto plazo del Sector Público con modelos de frecuencias mixtas**

4.1 Un sistema ARIMA con agregación temporal para la previsión y el seguimiento del déficit del Estado⁸¹

1 Introducción

El objetivo de este artículo es desarrollar un sistema de previsión y seguimiento de corto plazo de los objetivos presupuestarios del sector Estado en el caso de la economía española. Los gestores de la política fiscal suelen fijar objetivos anuales para las variables incluidas en el presupuesto, o algunas medidas resumen, como los ingresos totales del Estado, los

⁸¹ Una versión de este capítulo ha sido aceptada en la revista Hacienda Pública Española, para su próxima publicación en el vol. 190-(3/2009) junto a J.J. Pérez. Los autores agradecen los comentarios recibidos de los dos evaluadores anónimos.

gastos totales o la necesidad de financiación. El control y seguimiento de los presupuestos es una de las fases más importantes del proceso presupuestario ya que da sentido al establecimiento de unos objetivos anuales. A pesar de esto, su estudio suele limitarse a un mero control contable.

En el caso de las autoridades fiscales que tratan de cumplir unos objetivos presupuestarios establecidos, se presenta como fundamental ir analizando toda la información estadística que se va generando a lo largo del año, con un énfasis especial en las posibles implicaciones que esta nueva información pueda tener sobre las desviaciones respecto a los objetivos anuales fijados y, en general, sobre la evolución final de las variables fiscales de interés para el conjunto del año. De esta manera, el análisis de los datos mensuales y trimestrales de recaudación tributaria aparece como un elemento fundamental para realizar el seguimiento de los presupuestos con el fin de controlar su cumplimiento, y poder tomar medidas de corrección de los desequilibrios en el caso de que estos aparecieran.

La predicción y el seguimiento de las variables fiscales es hoy en día un tema de actualidad en Europa, no sólo porque el cumplimiento de los objetivos presupuestarios anunciados por las Administraciones Públicas permite crear un clima de estabilidad, sino también por otras tres razones. En primer lugar, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento (PEC) a nivel europeo, así como la Ley 18/2001, de 12 de diciembre, *General de Estabilidad Presupuestaria* (B.O.E. 13 de diciembre de 2001) en el caso nacional, hacen esencial la predicción y seguimiento de las variables fiscales. En segundo lugar, la relevancia de la predicción y el seguimiento se hace evidente para la correcta implementación de la política monetaria común en el actual escenario de descentralización de la política fiscal. En tercer lugar, la necesidad de la predicción y el seguimiento se hace extensible a todas las Administraciones Públicas españolas y, en concreto, a las Comunidades Autónomas en virtud de la Ley Orgánica 5/2001, de 13 de diciembre, *complementaria a la Ley General de Estabilidad Presupuestaria* (B.O.E. 14 de diciembre de 2001). En este marco regional, nacional y supranacional, la necesidad de establecer un sistema de previsión y seguimiento se justifica por sí sola⁸².

⁸² El reciente trabajo de Leal *et al.* (2008) realiza una exhaustiva discusión sobre la importancia de la realización de predicciones sobre variables fiscales, así como los temas pendientes en este área.

En el caso de los países europeos la variable de referencia para el proceso de supervisión multilateral de las políticas fiscales es la necesidad o capacidad de financiación del conjunto de las Administraciones Públicas. Esta variable se define de acuerdo con los estándares del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales (SEC95), y corresponde a la observación en la frecuencia de datos anual. Las carencias estadísticas de la mayoría de los países europeos debidas a la no existencia de datos fiscales en la frecuencia mensual o trimestral de acuerdo con los estándares del SEC95 motiva que la discusión de política económica se realice sobre datos anuales, y por tanto quede lastrada, de alguna manera, por los problemas de retraso en la disponibilidad de información anual y el impacto de las subsiguientes revisiones (ver Comisión Europea 2007). El retraso en la disponibilidad de los datos reales hace difícil poder detectar de una manera temprana el posible deterioro de las cuentas de las Administraciones que podrían acercarse de manera alarmante a los límites legalmente establecidos. Más concretamente, la disponibilidad de los datos reales suele retrasarse en más de medio año antes de que se conviertan en datos definitivos y susceptibles de análisis de política económica.

Posiblemente la escasez y difícil compilación de bases de datos fiscales a las frecuencias mensual y trimestral por personas ajenas a las Administraciones Públicas han provocado que la literatura académica haya prestado tradicionalmente poca atención en el caso de los países europeos al uso de datos de frecuencia mayor a la anual para predecir objetivos fiscales de agregados SEC95 anuales. No obstante, la disponibilidad de datos trimestrales siguiendo la metodología del SEC95 para el sector de las Administraciones Públicas de la mayoría de los países europeos (a partir de abril de 2006), junto con un creciente interés por el estudio de la capacidad informativa de los datos de contabilidad pública de la Administración central y otros sectores de las AAPP han generado una reciente literatura.

Por una parte, un conjunto de trabajos analizan la utilidad de la información estadística procedente de la contabilidad de caja (normalmente del Estado) para realizar predicción y seguimiento de la necesidad de financiación del sector AAPP en términos de SEC95 (ver Pérez, 2007, y Onorante *et al.*, 2008). Por otra parte, otros trabajos analizan el contenido informativo y los problemas de los recientemente publicados datos trimestrales en SEC95 de las AAPP (ver Pedregal y Pérez, 2008, y Comisión Europea, 2007). Finalmente, otro conjunto de artículos analiza el uso de datos de contabilidad pública referentes a la caja del Estado para el seguimiento y predicción de los objetivos anuales del sector Estado (o

Administración Central). Esto es, el seguimiento de los objetivos anuales se realiza mediante el uso de información estadística disponible cada mes que se corresponde con la variable anual que se está monitorizando (la suma de los doce meses de la variable mensual usada para el seguimiento es el dato anual). En esta línea están los trabajos de Kinnunen (1999) para Finlandia y Silvestrini *et al.* (2008) para Francia⁸³.

En esta última línea de artículos se ubica el presente trabajo. Nuestro objetivo es desarrollar un sistema de indicadores fiscales obtenidos a partir de datos de frecuencia mensual para el seguimiento y la previsión del déficit anual del Estado según la definición del SEC95. Aprovechamos la riqueza y accesibilidad de datos mensuales referentes al sector Estado en términos de SEC95 para comprobar la coherencia de su evolución con los objetivos anuales fijados para las principales partidas de ingresos y gastos del presupuesto para el período 1990-2004. La disponibilidad de datos nos restringe al sector Estado, dado que los datos mensuales referentes a los otros sectores del conjunto de las AAPP son escasos, de difícil obtención a través de fuentes públicas o de difícil encuadre en el marco del SEC95⁸⁴. Tampoco analizamos los datos trimestrales del conjunto de las Administraciones Públicas (SEC95) por dos razones principalmente. Primero porque sólo están disponible para el período temporal que comienza en el primer trimestre de 1995. Segundo porque su uso está todavía en fase de discusión y debate⁸⁵.

Metodológicamente nuestro artículo sigue a Silvestrini *et al.* (2008) que predicen el déficit anual a través de la agregación temporal de modelos ARIMA mensuales realizados para todas las categorías de ingresos y gastos del presupuesto. La idea subyacente es la relación existente entre las estimaciones de modelos mensuales y anuales a partir de la relación que existe entre los datos en frecuencia mensual y anual de una determinada variable. Dado que la información que se incorpora en la estimación del modelo mensual es más completa que la utilizada en la estimación del modelo anual, se deduce que el modelo anual no debe

⁸³ La literatura en el caso anglosajón es muy rica en este último aspecto. Como ejemplos se pueden consultar los trabajos de Nazmi y Leuthold (1988), Fullerton (1989), Grizzle y Klay (1994), Lawrence *et al.* (1998) y las referencias citadas por ellos. En una línea relacionada Camba-Méndez y Lamo (2004) generan datos trimestrales fiscales para Alemania y Francia sobre la base de datos macroeconómicos (PIB y nivel de precios) trimestrales.

⁸⁴ Para una aplicación de las ideas expuestas en este artículo con datos de ingresos fiscales de la Comunidad Autónoma de Andalucía se puede consultar Leal y Pérez (2005).

⁸⁵ Ver los trabajos citados Pedregal y Pérez (2008) y Comisión Europea (2007).

ser estimado sino inferido del modelo mensual. La metodología se ha seleccionado por una parte debido a que es una técnica bien conocida y consolidada, y por otra parte por continuidad con la literatura existente que tiende a utilizar métodos de series temporales.

El trabajo que presentamos está estructurado de la siguiente manera: la sección 2 presenta los datos utilizados. La sección 3 expone la metodología utilizada y explica el diseño del ejercicio de predicción. La sección 4 presenta los resultados obtenidos. Las conclusiones las recoge la sección 5. También se incluye un anexo con material adicional sobre los modelos estimados.

2 Datos

El gráfico 1 presenta las series utilizadas. Para el sistema de indicadores hemos utilizado las series mensuales de recursos y empleos no financieros del Estado publicadas mensualmente por la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) y recogidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Hemos utilizado la muestra comprendida entre enero de 1990 hasta diciembre de 2004 (a excepción de la serie de pagos de intereses con inicio en enero de 1999).

Por el lado de los recursos consideramos las siguientes series: “Impuestos directos” e “Impuestos indirectos”, que representan el 82% de los ingresos totales no financieros, “Cotizaciones sociales”, “Otros recursos corrientes” y “Recursos de capital”. Los empleos no financieros son representados por las series “Transferencias corrientes entre administraciones Públicas”, que representa el 44% de los gastos, “Remuneración de asalariados”, “Intereses”, “Otros empleos corrientes” y “Empleos de capital”.

No todas presentan un carácter claramente estacional, pero sí es evidente en series como “Impuestos directos” e “Impuestos indirectos”.

Gráfico 1. Pautas estacionales de las series temporales de recursos y empleos no financieros del Estado. Datos en miles de millones de euros.

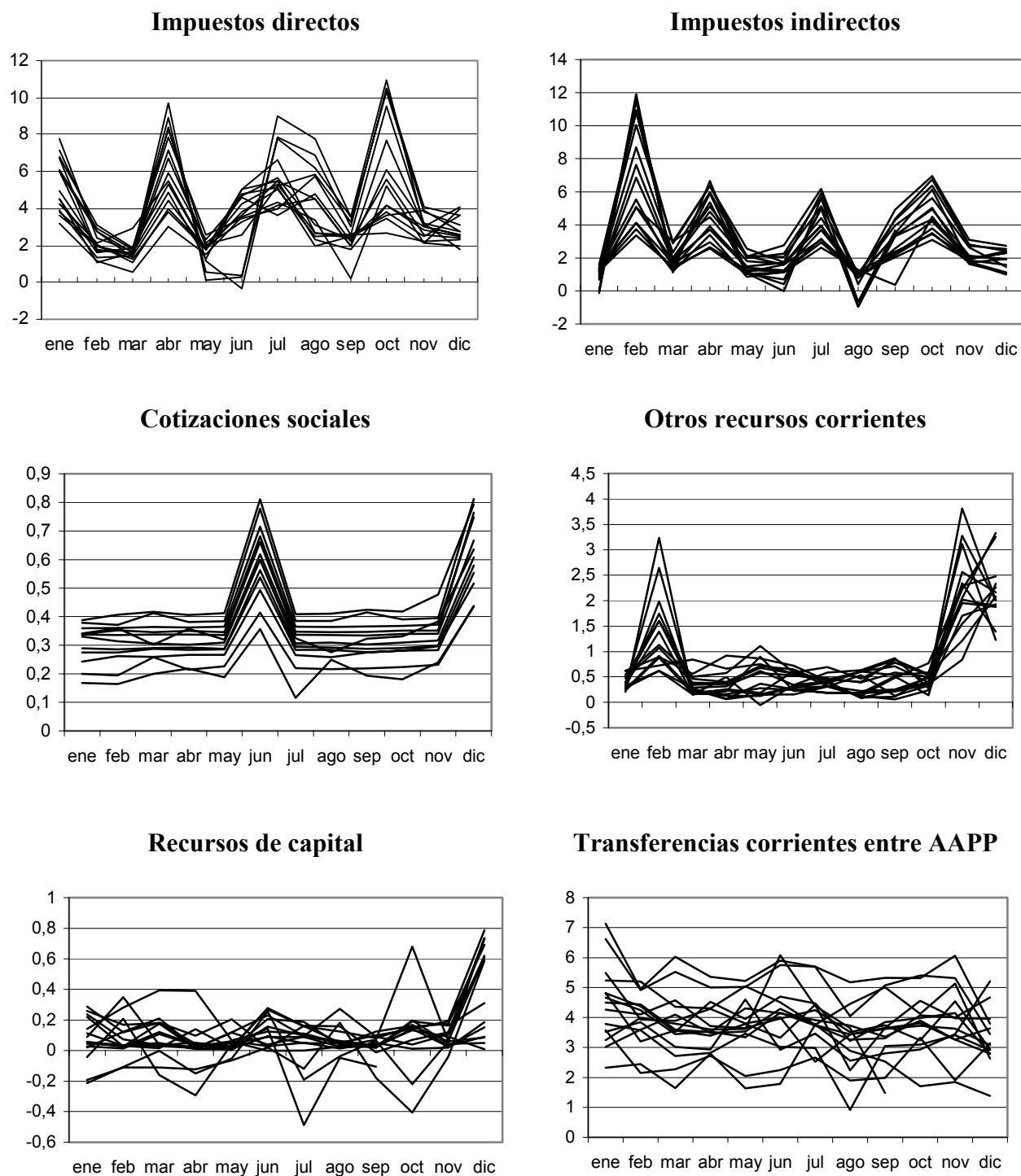
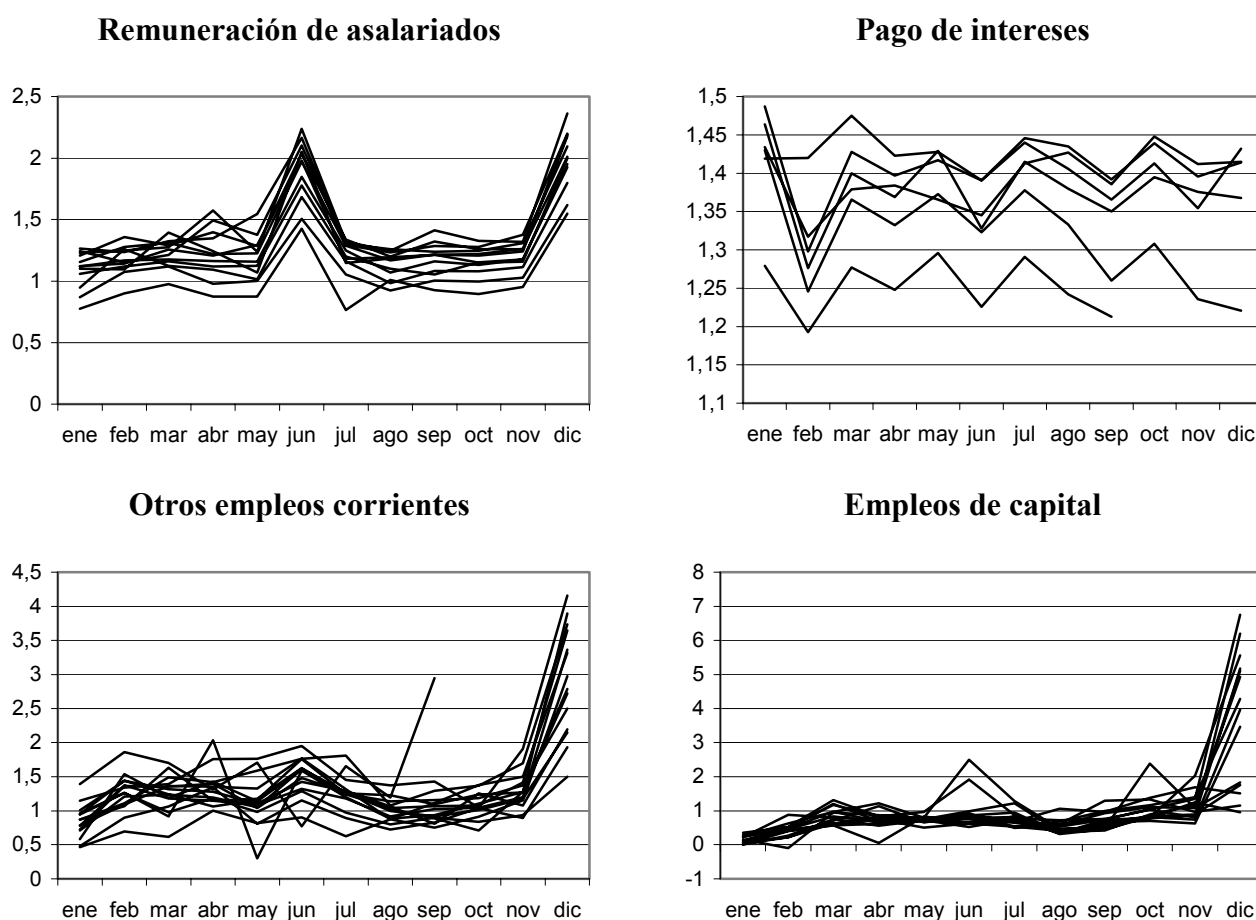


Gráfico 1 (Continuación). Pautas estacionales de las series temporales de recursos y empleos no financieros del Estado. Datos en miles de millones de euros.



3 Metodología

En este apartado presentamos los puntos claves de la metodología utilizada en este trabajo. Para una completa descripción nos remitimos a Silvestrini *et al.* (2008) y Silvestrini y Veredas (2008), aunque la técnica tiene su base en la metodología propuesta por Box y Jenkins (1970) para la identificación y estimación de modelos de series temporales.

3.1 Estimaciones de los modelos ARIMA estacionales mensuales

Dado el perfil observado en el gráfico 1 que presentan las series de recursos y empleos mencionadas en la sección anterior, partimos del supuesto de que cada una de las series puede ser representada por $y_t, t=1, \dots, T$, una variable aleatoria mensual que sigue un

modelo $ARIMA(p, d, q)(P, D, Q)_{12}$, de manera que para cada una de las series procedemos a identificar y estimar modelos $ARIMA$ estacionales con datos mensuales,

$$\Phi(L^{12})\phi(L)\Delta^D\Delta^d y_t = \mu + \Theta(L^{12})\theta(L)\varepsilon_t \quad (1)$$

donde L es el operador de retardos, es decir, $y_{t-j} = L^j y_t$, μ es la media de las series diferenciadas, $\phi(L)$, $\theta(L)$, $\Phi(L^{12})$ y $\Theta(L^{12})$ son polinomios de orden p , q , P y Q respectivamente, estando la dinámica a corto plazo recogida por los dos primeros y la dinámica estacional por los dos últimos. $\phi(L)$ y $\Phi(L^{12})$ conforman la parte autorregresiva del modelo, mientras que $\theta(L)$ y $\Theta(L^{12})$ conforman la de media móviles. $\Delta^d = (1-L)^d$ y $\Delta^D = (1-L^{12})^D$, siendo d el orden de integración y D el orden de integración estacional. Por último suponemos que ε_t es un ruido blanco con distribución *Gaussiana i.i.d.* $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$.

3.2 Agregación de los modelos $ARIMA$ estacionales mensuales

Dado que nuestro objetivo es la predicción anual del déficit utilizando toda la información mensual disponible, una vez estimados los parámetros de los modelos mensuales el siguiente paso es proceder a la agregación temporal de los modelos $ARIMA$ estacionales estimados.

Sea, y_T^* la variable agregada, donde $T = 1, 2, \dots$ representa la frecuencia anual. Podemos decir que la variable agregada anual sigue un modelo $ARIMA(p', d', q')$

$$\alpha(B)\Delta^{d'} y_T^* = M + \eta(B)\varepsilon_t^* \quad (2)$$

donde $M = 12\mu$, $\alpha(B)$ y $\eta(B)$ son polinomios de orden p' y q' que representan la parte autorregresiva y de media móviles respectivamente. El operador de retardos $B = L^{12}$ está expresado en términos anuales de forma que $By_T^* = y_{T-1}^*$. El error ε_t^* es un ruido blanco con distribución *Gaussiana i.i.d.* $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Obsérvese que el modelo (2) no es un $ARIMA$ estacional dado que la estacionalidad intra-anual desaparece a nivel anual.

Para la deducción de los órdenes p' , q' así como de los parámetros de los polinomios y de la varianza del error, utilizamos los parámetros y los órdenes de los polinomios estimados anteriormente en los modelos mensuales $ARIMA$ estacionales.

En primer lugar se calculan los órdenes p' , d' y q' del modelo. En nuestro caso, dado que la frecuencia de agregación temporal, 12, coincide con la frecuencia estacional, los órdenes serían:

$$\begin{aligned} p' &= p + P \\ d' &= d + D \\ q' &= \left\lfloor \frac{1}{12} (11(p + d + 1) + q + 12Q) \right\rfloor \end{aligned} \quad (3)$$

donde $\lfloor \cdot \rfloor$ representa la parte entera del número real $\cdot$.

Para la obtención de los parámetros del polinomio autorregresivo anual $\alpha(B)$ utilizamos su contrapartida mensual, $\phi(L)$, y para los parámetros del polinomio $\eta(B)$ utilizamos la estructura de varianzas-covarianzas de $\theta(L)$ y $\eta(B)$. Dado que no hay una expresión general para el cálculo de los parámetros, sino que depende de los modelos *ARIMA* estacionales estimados, nos remitimos de nuevo al artículo de Silvestrini y Veredas (2008).

3.3 Diseño del ejercicio de predicción

Al igual que en la parte de metodología, en el diseño del ejercicio contrafactual de predicción seguimos un diseño similar al realizado por Silvestrini et al. (2008). El valor de un sistema de previsión y seguimiento depende de su utilidad en tiempo real, es decir, con la información obtenida hasta una determinada fecha, hemos de ser capaces de prever cuál será el dato definitivo a final de año, y con la nueva información que nos vaya llegando habremos de ver cómo ese dato previsto se ve o no modificado. Con el fin de valorar la utilidad o no del sistema, habremos de comparar estos datos con los definitivos y, de la misma forma, comparar las previsiones con las obtenidas a través de otras técnicas.

Con este fin, supondremos que nos encontramos en diciembre del año 2002, de forma que seremos capaces de ofrecer, con la información obtenida hasta esa fecha, los datos anuales fiscales previstos para 2003, esto es, a un año vista. A medida que vayan transcurriendo los meses de 2003, obtendremos nueva información intra-anual que iremos incorporando a nuestro sistema con el fin de ir actualizando el dato previsto. De la misma manera, una vez situados en diciembre de 2003, supondremos la simulación del ejercicio de predicción y seguimiento para 2004. Es decir, para la obtención de la predicción anual $T+1$ en base a

los modelos anuales obtenidos, utilizamos las observaciones anuales hasta T como periodo muestral de los modelos anuales y predecimos un periodo adelante. La información intra-anual queda recogida en los parámetros de los modelos, de forma que, en nuestro caso, cada tres meses la información es actualizada en base a la reestimación de los parámetros de los modelos anuales.

Dado que poseemos los datos reales definitivos de 2003 y 2004, comprobaremos la bondad del sistema, con respecto al primero, suponiendo que poseíamos información completa de ese año, y con respecto al segundo, suponiendo que teníamos que predecir el dato anual con información disponible sólo hasta septiembre de ese año. Además, comprobamos la mayor o menor efectividad del sistema frente a otras dos previsiones alternativas. La primera alternativa es la obtención de la predicción anual en base a los modelos mensuales estimados, es decir, sin la necesidad posterior de agregarlos, de forma que a partir de un determinado mes calcularíamos tantas predicciones como meses quedan para finalizar el año. La predicción anual sería la suma de las observaciones mensuales hasta el mes considerado más las predicciones mensuales obtenidas. La otra previsión con la que habremos de comparar será con la propia estimación oficial realizada por el gobierno.

Para evaluar la precisión de las predicciones para $T+1$, prescindimos de estadísticos convencionales como el error medio (ME) y el error absoluto medio en términos porcentuales (MAPE), ya que evaluamos la calidad de la predicción de año en año. En su lugar observamos el propio error de predicción, es decir, la diferencia entre el valor observado y el previsto para el año $T+1$. Esta diferencia nos permite observar si las distintas estimaciones siguen sistemáticamente una previsión al alza o a la baja, ya que si el error es positivo, la predicción queda por debajo del valor real, mientras que un valor negativo significaría que el valor previsto sobreestima el valor real, esto es,

$$Error_{T+1} = y_{T+1} - \hat{y}_{T+1} \Rightarrow \begin{cases} \text{si } y_{T+1} > \hat{y}_{T+1} \text{ subestimamos el valor real} \\ \text{si } y_{T+1} < \hat{y}_{T+1} \text{ sobreestimamos el valor real} \end{cases} \text{ con } y_{T+1}, \hat{y}_{T+1} > 0 \quad (4)$$

Donde y_{T+1} representa el valor anual real mientras que $\hat{y}_{T+1}$ representa la previsión anual de la variable.

También incorporamos una adaptación de la U de Theil (Utheil) ajustada a nuestro ejercicio predictivo basada en la versión de 1966 (Theil (1966)) para comprobar si las previsiones, ya sean las procedentes de los modelos anuales, de los modelos mensuales o las oficiales, presentan un mejor comportamiento predictivo o no que el paseo aleatorio, donde la predicción es el último valor observado. En concreto usamos la siguiente expresión ajustada a nuestro ejercicio predictivo,

$$UTheil_{T+1} = \left| \frac{y_{T+1} - \hat{y}_{T+1}}{y_{T+1} - y_T} \right| \quad (5)$$

Si $UTheil > 1$, la predicción proporcionada por el paseo aleatorio sería mejor que la del modelo del numerador.

4 Resultados

En función de lo expuesto en la sección anterior, en primer lugar procedemos a la estimación de los modelos *ARIMA* estacionales mensuales, 8 modelos por serie en función del periodo muestral utilizado, desde diciembre de 2002 a septiembre de 2004. El procedimiento para la estimación de los modelos *ARIMA* estacionales mensuales es el siguiente: en primer lugar utilizamos los datos de la muestra hasta diciembre de 2002 (156 observaciones, 48 para la serie “Intereses”) para estimar un modelo mensual, a continuación añadimos tres observaciones más, y volvemos a estimar un nuevo modelo mensual, y así continuamos hasta llegar a septiembre de 2004 (177 observaciones, 69 para la serie “Intereses”). En resumen, para cada serie de recursos y empleos estimamos ocho modelos *ARIMA* estacionales mensuales. Para la estimación de los modelos utilizamos el programa informático TRAMO⁸⁶, dada la capacidad de esta herramienta para estimar en presencia de datos atípicos, detectándolos y eliminando sus efectos.

En segundo lugar obtenemos el modelo *ARIMA* anual de cada modelo mensual, de forma que obtenemos ocho modelos anuales por serie, 4 para el año 2003 y 4 para el año 2004.

En tercer lugar, una vez efectuada la agregación anual obtenemos para cada serie 8 modelos anuales, de los cuales, el primero contiene información hasta el año 2002 incluido,

⁸⁶ Ver Gómez y Maravall (1996, 2001). Para una descripción del programa TRAMO (Time Series Regresión with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) el lector interesado puede consultar también la página Web <http://www.bde.es/servicio/software/software.htm>.

los cuatro siguientes contienen información incluida hasta marzo, junio, septiembre y diciembre de 2003 respectivamente, y los tres restantes información incluida hasta marzo, junio y septiembre de 2004 respectivamente. En total obtenemos a partir de los modelos anuales, 4 las predicciones anuales para el año 2003 y 4 para el año 2004.

A continuación evaluamos la capacidad predictiva de los modelos anuales y comparamos la capacidad predictiva con las predicciones anuales procedentes de los modelos *ARIMA* mensuales y las oficiales.

4.1 Estimaciones de los modelos *ARIMA* estacionales mensuales

La tabla 1 presenta un resumen de los modelos mensuales estimados. Los modelos completos están disponibles en el anexo, de la tabla A1 a la A10.

Para cada variable presentamos el tipo de modelo *ARIMA* mensual estimado por periodo muestral y el modelo *ARIMA* anual obtenido a partir de la agregación temporal del modelo *ARIMA* mensual respectivo.

Observando las tablas apreciamos que tres de las diez series, Otros recursos corrientes, Otros empleos corrientes y Empleos de capital, presentan modelos estacionales mensuales puros, independientemente del periodo muestral utilizado. También podríamos incorporar la serie Recursos de capital ya que seis de los ocho modelos son también estacionales puros.

Todos los modelos estimados presentan una raíz estacional, resultado que cabía esperar dado el fuerte componente estacional que presentan las series y que hemos observado en el gráfico 1. De los 80 modelos estimados, sólo tres, correspondientes a la serie Intereses, presentan componentes autorregresivos, por lo que podemos decir que la estructura autorregresiva, ya sea regular o estacional, es prácticamente inexistente.

En cuanto a la estructura de medias móviles, en su parte regular está siempre presente en seis de las series, mientras que en términos estacionales está presente en nueve de las diez. En resumen, podemos confirmar que el componente dinámico de las series es dominado por los errores estacionales, es decir, los ocurridos hace $t-12$ periodos.

	diciembre 2002	marzo 2003	junio 2003	Periodo muestral hasta septiembre 2003	diciembre 2003	marzo 2004	junio 2004	septiembre 2004
Impuestos directos								
Modelos mensuales	(0, 0, 1)(0, 1, 0)							
Modelos agregados	(0, 1, 1)							
Impuestos indirectos								
Modelos mensuales	(0, 1, 1)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 2, 2)							
Cotizaciones sociales								
Modelos mensuales	(0, 1, 1)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 2, 2)							
Otros recursos corrientes								
Modelos mensuales	(0, 0, 0)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 1, 1)							
Recursos de capital								
Modelos mensuales	(0, 0, 0)(0, 1, 1)	(0, 1, 1)(0, 1, 1)	(0, 0, 0)(0, 1, 1)	(0, 1, 1)(0, 1, 1)	(0, 1, 1)(0, 1, 1)	(0, 0, 0)(0, 1, 1)		
Modelos agregados	(0, 1, 1)	(0, 2, 2)	(0, 1, 1)	(0, 2, 2)	(0, 2, 2)	(0, 1, 1)		
Transferencias								
Modelos mensuales	(0, 1, 1)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 2, 2)							
Remuneración de asalariados								
Modelos mensuales	(0, 1, 1)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 2, 2)							
Intereses								
Modelos mensuales	(0, 1, 1)(0, 1, 1)					(1, 1, 0)(0, 1, 1)		
Modelos agregados	(0, 2, 2)					(1, 2, 3)		
Otros empleos corrientes								
Modelos mensuales	(0, 0, 0)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 1, 1)							
Empleos de capital								
Modelos mensuales	(0, 0, 0)(0, 1, 1)							
Modelos agregados	(0, 1, 1)							

La tabla 1 también muestra la estabilidad de los modelos mensuales a lo largo del tiempo para las variables estudiadas. Cada tres meses se han re-estimado los modelos mensuales con el fin de comprobar si la incorporación de nuevas observaciones a la muestra modifica la especificación del modelo estimado. A excepción de la serie Intereses para el año 2004, y Recursos de capital, para los modelos estimados con información hasta marzo de 2003 y diciembre de 2003, podemos concluir que no hay signos de inestabilidad de los modelos a lo largo del tiempo.⁸⁷

El programa TRAMO detecta y corrige la presencia de valores atípicos. Concretamente, la tabla 2 presenta los valores atípicos detectados en la estimación de los modelos correspondientes al periodo muestral 01/1990 - 09/2004 (excepto intereses: 01/1999 - 09/2004).

Como se aprecia en la tabla, los valores atípicos aditivos son los más numerosos, si bien sus efectos son transitorios. Los valores atípicos de efectos permanentes vienen dados por los cambios de nivel, cambios que han sido detectados en ocho de las diez series estudiadas. Por ejemplo, la serie Impuestos indirectos presenta un cambio de nivel en febrero de 1993 y en enero de 2002. Ambos valores corresponden a los efectos de leyes reguladoras sobre impuestos indirectos, tanto en el caso del IVA para 1993, como para impuestos especiales, carburantes, alcohol, etc., para ambos años.

En el caso de la serie Cotizaciones sociales, ésta presenta un cambio de nivel en enero de 1992. Podríamos atribuirlo al hecho de que, como dice la Ley de Presupuestos Generales del Estado para 1992 "...por primera vez, son objeto de regulación en esta Ley las bases, tipos y demás elementos definitorios de la obligación de cotizar, al considerarse que la Ley de Presupuestos es el vehículo más adecuado para ello, dado que los Presupuestos

⁸⁷ Sorprende especialmente el caso de Recursos de Capital, para el que el modelo identificado sufre cambios con los datos de marzo 2003 y diciembre 2003, posiblemente debido a algunos atípicos o rupturas que el programa TRAMO no detecta.

Tabla 2. Valores atípicos detectados

Variables	Tipo de valor atípico											
Recursos												
Impuestos directos	Aditivo	10/1990	07/1997	06/2002								
Impuestos indirectos	Aditivo	09/1990	10/1990	02/1996	03/1996	12/1998	06/2000					
	Transitorio	08/2001	10/2002	01/2002								
	Cambio de nivel	02/1993	01/2002									
Cotizaciones sociales	Aditivo	07/1990	08/1990	08/1996	11/1996	12/1998	11/2001	12/2001	12/2003			
	Cambio de nivel	01/1992										
Otros recursos corrientes	Aditivo	11/1990	12/1990	11/1992	02/1993	11/1993	02/1994	05/1995	02/1996	12/1999	12/2000	11/2001
	Cambio de nivel	09/1997										
Recursos de capital	Aditivo	02/1994	12/2000	10/2001	12/2002							
	Transitorio	02/2000										
	Cambio de nivel	01/1995										
Empleos												
Transferencias	Aditivo	12/1993	09/2004									
	Cambio de nivel	12/2001										
Remuneración de asalariados	Cambio de nivel	12/1999										
Intereses	Transitorio	02/1999	05/2000									
	Cambio de nivel	09/2003	02/2004									
Otros empleos corrientes	Aditivo	12/1990	01/1992	10/1996	03/1999	04/1999	05/1999	06/2004	09/2004			
	Transitorio	02/1990										
	Cambio de nivel	02/1993	03/2002									
Empleos de capital	Aditivo	12/1995	10/1993	06/1993	11/1999	12/2001	06/1992					

Periodo muestral: 01/1990 - 09/2004 (excepto intereses: 01/1999 - 09/2004)

Generales del Estado son la expresión cifrada de los ingresos previstos para el ejercicio correspondiente, y las cotizaciones sociales constituyen el ingreso principal de una parte de dichos Presupuestos Generales: el Presupuesto de la Seguridad Social”.

Es curioso que la serie de Transferencias entre administraciones públicas presente en diciembre de 2001 un cambio de nivel y no en enero de 2002, ya que es a partir de esta fecha cuando entra en vigor el nuevo sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de régimen común y Ciudades con Estatuto de Autonomía.

Por último, en cuanto a la serie Intereses llama la atención que detecte un cambio de nivel en 2003 y 2004 cuando ya en 2002 se había iniciado la reducción de los gastos por intereses de la deuda.

4.2 Agregación anual de los modelos ARIMA mensuales

Una vez estimados los modelos mensuales procedemos a su agregación anual. Para cada una de las series de ingresos y gastos obtenemos ocho modelos: cuatro modelos para 2003 y cuatro para 2004.

La diferencia entre los modelos relativos a un mismo año está en la información intraanual que contienen, ya que al incorporar cada tres meses la nueva información obtenida los modelos (o en su caso los parámetros, para cuando existe estabilidad a lo largo del tiempo en los modelos mensuales estimados) se van actualizando.

La tabla 1 presenta un resumen de los modelos anuales. Los modelos completos están disponibles en el anexo, de la tabla A1 a la A10.

Todos los modelos mensuales presentaban una raíz estacional. Al desaparecer la estacionalidad tras la agregación, las raíces unitarias estacionales se convierten en simples raíces unitarias, por lo que todos los modelos anuales van a presentar como mínimo una raíz unitaria. De hecho, el número de raíces unitarias totales, no varía al agregar el modelo.

Anteriormente vimos que la estructura autorregresiva de los modelos mensuales era prácticamente inexistente, por lo que esta característica se mantiene con más razón aún en los modelos anuales, ya que si el componente autorregresivo de los modelos mensuales recogía la dinámica a corto plazo, esta dinámica desaparece al realizar la agregación anual.

En cuanto a la estructura de medias móviles, ésta continúa manteniéndose, de hecho, a excepción de tres de los ochenta modelos anuales obtenidos (que corresponden a la serie Intereses), todos los modelos $ARIMA(p', d', q')$ anuales se convierten en modelos $IMA(d', q')$, esto es, en modelos integrados de orden d' con medias móviles de orden q' . Es decir, son series cuya transformación estacionaria sigue un modelo de medias móviles.

Concretamente, las series Impuestos directos, Otros ingresos corrientes, Otros empleos corrientes y Empleos de capital presentan modelos anuales $IMA(1, 1)$ y las series Impuestos indirectos, Cotizaciones sociales, Transferencias y Remuneración de asalariados presentan modelos anuales $IMA(2, 2)$. En otras palabras, el efecto de una innovación sobre la transformación estacionaria de las series, tiene un efecto adicional durante q' periodos después de su aparición.

4.3 Predicción

Como se ha mencionado en la sección 3.3, calculamos dos tipos de predicciones anuales de las series de recursos y empleos del Estado, una, en base al modelo mensual estimado y otra, en función del modelo anual obtenido.

Para la obtención de la predicción anual de 2003 y 2004 en base a los modelos mensuales, hemos partido del modelo estimado con observaciones hasta diciembre de 2002. La predicción anual para 2003 es el resultado de sumar las predicciones desde uno hasta doce periodos adelante, es decir desde enero a diciembre de 2003. A continuación y con el nuevo modelo mensual estimado al incorporar tres nuevas observaciones (enero, febrero y marzo de 2003), predecimos 9 periodos en adelante, (que correspondería al dato previsto para abril,..., hasta diciembre de 2003). La predicción anual de 2003 sería la suma formada por las tres observaciones incorporadas más las 9 predicciones obtenidas. Dado que la reestimación de los modelos se realiza cada tres nuevas observaciones mensuales, obtenemos en total cuatro predicciones para 2003 y cuatro para 2004 de cada serie considerada.

En principio cabe esperar que la calidad de las predicciones obtenidas a partir de los modelos mensuales sea como máximo igual a la obtenida a partir de los modelos anuales, dada su mayor sensibilidad a la presencia de valores atípicos.

Para la obtención de la predicción anual de 2003 y 2004 en base a los modelos anuales, hemos utilizado la suma anual de las observaciones mensuales hasta 2002 y 2003 respectivamente como periodo muestral de los modelos anuales y predecimos un periodo adelante para cada modelo. Dado que cada tres meses la información es actualizada en base a la reestimación de los parámetros de los modelos, las sucesivas predicciones para 2003 y 2004 incorporan la nueva información. Dado que la obtención de los modelos anuales se realiza en base a la agregación de los modelos mensuales estimados, obtenemos nuevamente cuatro predicciones para 2003 y cuatro para 2004 de cada serie considerada.

El gráfico 2 presenta los resultados obtenidos. Para cada serie de recursos y empleos se representa la secuencia de predicciones “mensuales” y “anuales”. También incorpora la predicción oficial y el valor finalmente observado.

Observamos que para cinco de las diez series estudiadas, Impuestos directos, Cotizaciones sociales, Remuneración de asalariados, Pagos de intereses y Otros empleos corrientes, las predicciones “anuales” muestran una mejor capacidad predictiva que las predicciones “mensuales” y oficiales, independientemente del periodo muestral utilizado.

En el caso de Empleos de capital, la capacidad predictiva de los modelos anuales para el año 2003 vuelve a ser la mejor de entre las tres alternativas, pero para 2004, ninguna de las predicciones es capaz de predecir el salto que efectúa el dato real al asumir el Estado la deuda de la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE).

Dejando aparte las predicciones oficiales en el caso de la serie Recursos de capital, por su escaso valor predictivo, no existe una clara conclusión sobre la mejor o peor capacidad predictiva de los modelos mensuales o anuales, ya que, aunque situados en septiembre la mejor predicción es la “mensual”, a lo largo del año 2004 la mejor predicción es la del modelo “anual”.

Las predicciones “mensuales” sí son las que mejor capacidad predictiva presentan para las series Transferencias entre administraciones públicas y Otros recursos corrientes. De hecho, con respecto a esta última, las predicciones “anuales” no parecen recoger la información añadida ni en junio ni en septiembre de 2004, ya que la predicción “anual”

apenas varía mientras que la de los modelos “mensuales” disminuye de manera significativa.

Gráfico 2. Predicciones de las series temporales de recursos y empleos no financieros del Estado. Datos en miles de millones de euros.

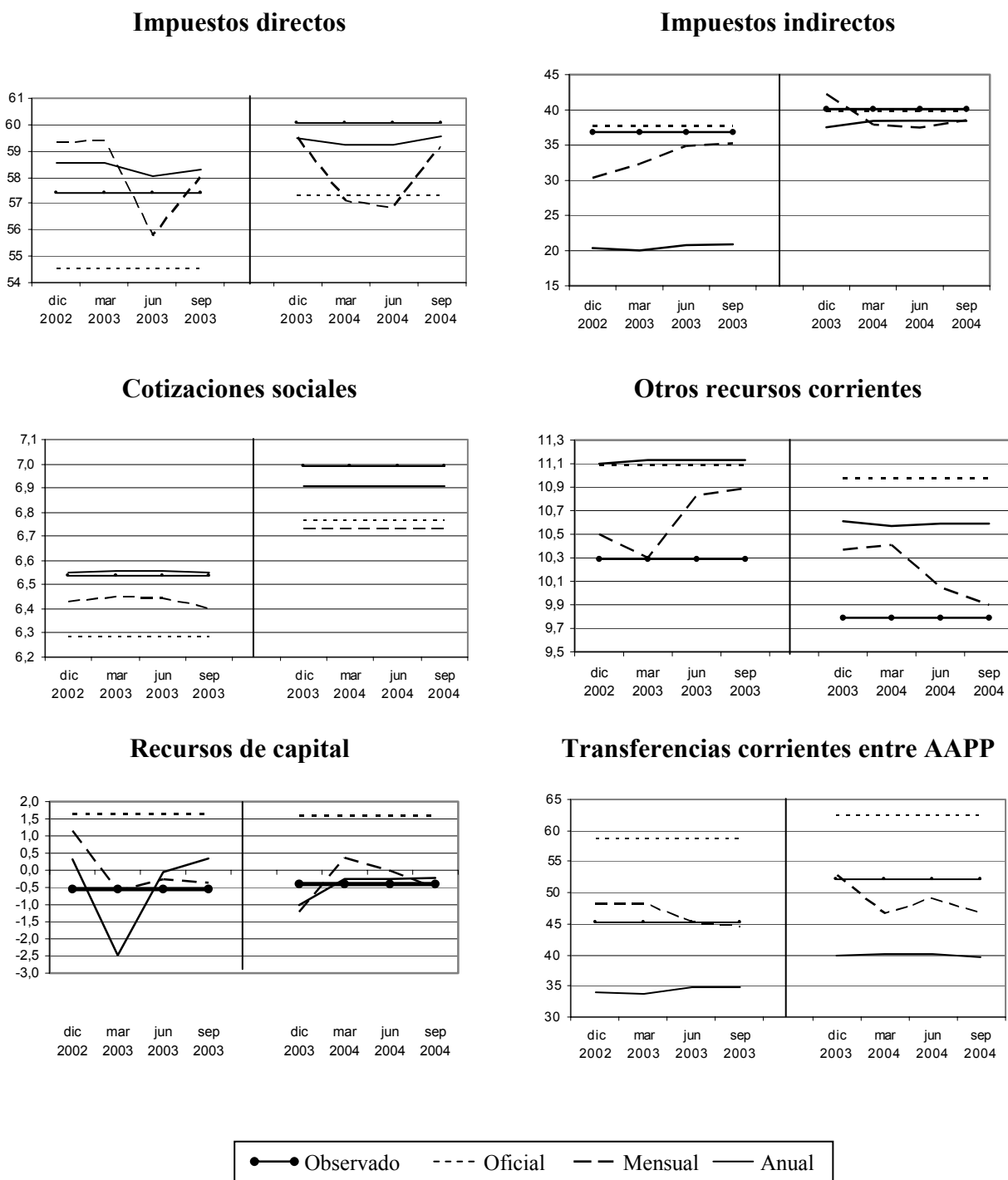
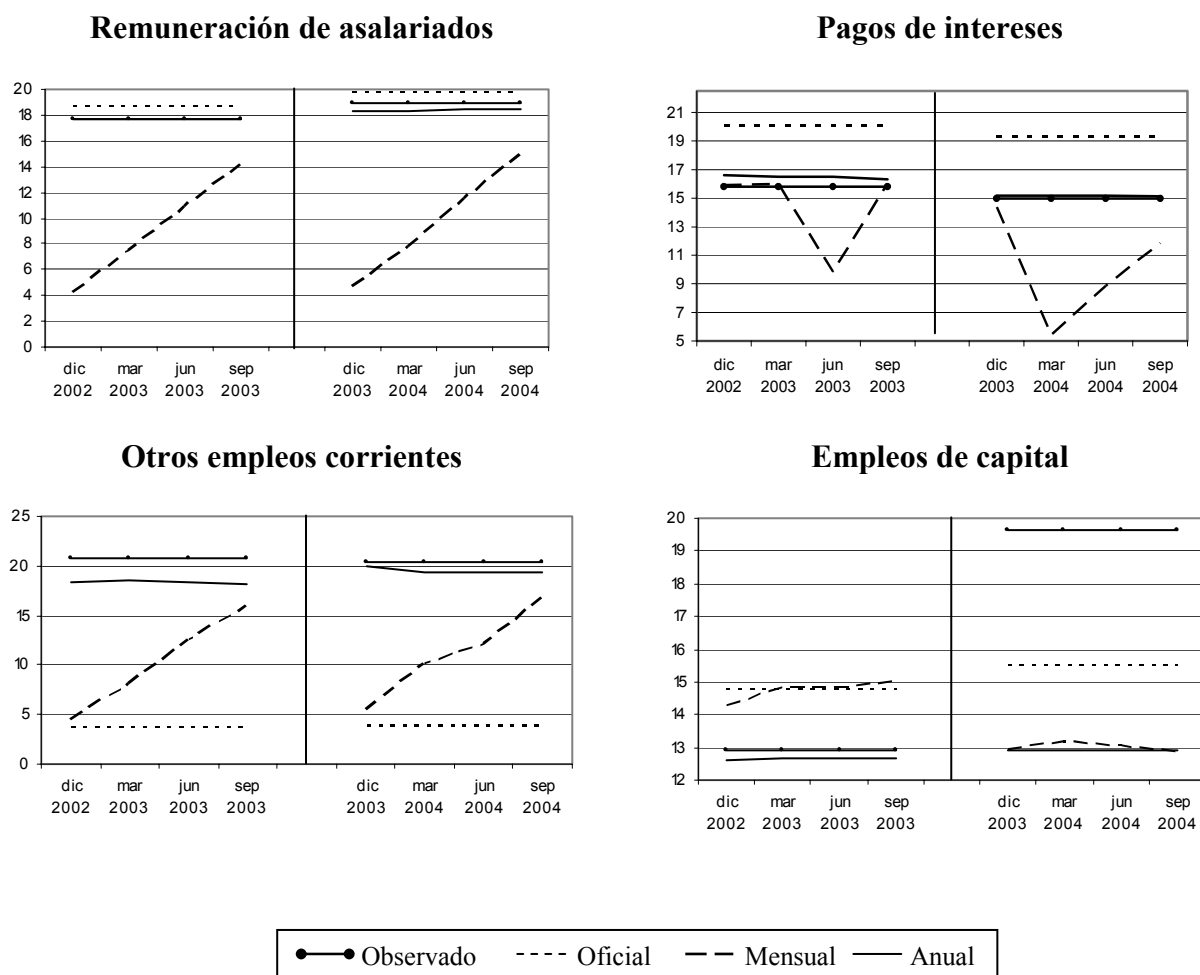


Gráfico 2 (Continuación). Predicciones de las series temporales de recursos y empleos no financieros del Estado. Datos en miles de millones de euros.

Como cabía esperar, se aprecia la mayor variabilidad que muestran las predicciones “mensuales”, y cómo en septiembre de 2003 y 2004 la predicción converge al dato finalmente observado (excepto en septiembre de 2003 para la serie Otros recursos corrientes, que de hecho llega a divergir).

Sólo para la serie Otros impuestos indirectos las predicciones oficiales muestran un mejor ajuste. También parece apreciarse cierta tendencia por parte de las predicciones oficiales a subestimar el dato de Impuestos directos (y Cotizaciones sociales) y a sobrestimar las Transferencias entre las administraciones públicas (así como los Recursos de capital y pago de intereses), es decir, dado que hablamos de las series con más peso de las Cuentas Públicas, existe cierta tendencia a sobreestimar el déficit del Estado.

4.4 Evaluación de las predicciones

En este apartado presentamos los resultados obtenidos al comprobar, de una manera formal, la capacidad predictiva de los dos modelos *ARIMA* utilizados en este trabajo, los *ARIMA* mensuales estimados y los *ARIMA* anuales agregados. También comparamos con la predicción oficial.

Las tablas 3 y 4 muestran los resultados obtenidos. La primera presenta los resultados relativos a las variables de recursos y la segunda a las variables de empleos. Para cada variable y cada predicción hemos calculado el error de predicción (en millones de euros), y la U de Theil (UTheil).

En cuanto a las series de Impuestos directos y Cotizaciones sociales, todas las predicciones subestiman el dato final de la variable, a excepción de las predicciones “anuales” para el año 2003, además, observamos valores de la U de Theil menores que 1, es decir, la capacidad predictiva de los modelos anuales (y en algún caso de los mensuales) mejora la del paseo aleatorio. Sin embargo la mejor predicción oficial no mejora a un paseo aleatorio para la serie Impuestos directos.

Los resultados son distintos para la serie Impuestos indirectos. Las predicciones oficiales presentan muy buenos resultados ya sean en 2003 ó 2004, con valores de la U de Theil que no llegan a superar el 0,09, aunque los resultados para las predicciones “anuales” mejoran sustancialmente en 2004 y los valores de la U de Theil siempre se encuentran por debajo de 1. Por el contrario, observamos que los modelos anuales no recogen en 2003 la estabilización entre los 35 y 40 miles de millones de euros en la recaudación de los impuestos indirectos iniciada en 2002.

Otro caso presenta la serie Otros recursos corrientes. Todas las predicciones sobreestiman el dato final, independientemente del año y del periodo muestral utilizado para la predicción. En el caso del año 2004, lo que las predicciones no han sido capaces de recoger ha sido la disminución de las rentas de la propiedad como consecuencia de la caída de los beneficios del Banco de España. Tan sólo las predicciones “mensuales” llegan a incorporarlo a partir de junio, llegando a alcanzar valores del 0,23 de la U de Theil. Las predicciones “anuales” parecen recoger la disminución pero no la intensidad de ésta.

Tabla 3. Recursos. Evaluación de las predicciones

Medida	Método de predicción	Año t	Impuestos directos				Impuestos indirectos				Cotizaciones sociales				Otros recursos corrientes				Recursos de capital			
			01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t
Error	Mensual	2003	-1,87	-1,92	1,63	-0,58	6,50	4,55	1,95	1,58	0,11	0,09	0,10	0,14	-0,21	-0,01	-0,54	-0,60	-1,70	0,04	-0,29	-0,19
Error	Anual	2003	-1,10	-1,10	-0,59	-0,87	16,51	16,83	16,10	15,97	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,81	-0,84	-0,84	-0,84	-0,87	1,93	-0,50	-0,89
Error	Oficial	2003	2,93	2,93	2,93	2,93	-0,88	-0,88	-0,88	-0,88	0,26	0,26	0,26	0,26	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-2,20	-2,20	-2,20	-2,20
UTheil	Mensual	2003	1,76	1,81	1,53	0,54	5,25	3,67	1,58	1,28	0,30	0,25	0,27	0,38	0,46	0,02	1,19	1,32	35,50	0,75	6,13	4,04
UTheil	Anual	2003	1,03	1,03	0,56	0,82	13,33	13,58	12,99	12,89	0,03	0,05	0,05	0,03	1,79	1,85	1,85	1,85	18,21	40,13	10,50	18,63
UTheil	Oficial	2003	2,76	2,76	2,76	2,76	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	1,76	1,76	1,76	1,76	45,83	45,83	45,83	45,83
Error	Mensual	2004	0,58	2,96	3,22	0,88	-2,12	2,22	2,62	1,57	0,26	0,26	0,26	0,26	-0,58	-0,63	-0,27	-0,12	0,81	-0,77	-0,39	0,11
Error	Anual	2004	0,59	0,83	0,83	0,48	2,59	1,68	1,65	1,68	0,08	0,08	0,08	0,08	-0,82	-0,79	-0,81	-0,81	0,61	-0,15	-0,15	-0,18
Error	Oficial	2004	2,79	2,79	2,79	2,79	0,28	0,28	0,28	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	-1,20	-1,20	-1,20	-1,20	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99
UTheil	Mensual	2004	0,22	1,12	1,22	0,33	0,65	0,68	0,80	0,48	0,58	0,58	0,58	0,58	1,16	1,24	0,53	0,23	5,32	5,08	2,58	0,71
UTheil	Anual	2004	0,22	0,31	0,31	0,18	0,79	0,52	0,51	0,52	0,18	0,18	0,18	0,18	1,64	1,56	1,60	1,60	4,00	1,00	1,00	1,20
UTheil	Oficial	2004	1,06	1,06	1,06	1,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,51	0,51	0,51	0,51	2,37	2,37	2,37	2,37	13,11	13,11	13,11	13,11

Nota: Errores en miles de millones de euros

Capítulo 4 Sistema de indicadores para seguimiento y previsión 217

Tabla 4. Empleos. Evaluación de las predicciones

Medida	Método de predicción	Año t	Transferencias				Remuneración de asalariados				Intereses				Otros empleos corrientes				Empleos de capital			
			01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t	01/1990 hasta 12/(t-1)	01/1990 hasta 03/t	01/1990 hasta 06/t	01/1990 hasta 09/t
Error	Mensual	2003	-2,91	-2,86	0,12	0,90	13,42	10,18	6,83	3,60	-0,11	-0,18	5,98	-0,20	16,19	12,75	8,20	4,82	-1,33	-1,87	-1,86	-2,08
Error	Anual	2003	11,44	11,65	10,41	10,40	-0,02	-0,06	-0,03	-0,03	-0,81	-0,70	-0,69	-0,52	2,40	2,21	2,46	2,54	0,30	0,29	0,28	0,28
Error	Oficial	2003	-13,28	-13,28	-13,28	-13,28	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-4,29	-4,29	-4,29	-4,29	17,07	17,07	17,07	17,07	-1,79	-1,79	-1,79	-1,79
UTheil	Mensual	2003	2,74	2,69	0,11	0,85	19,25	14,60	9,79	5,16	0,15	0,24	8,03	0,26	10,86	8,55	5,50	3,24	4,44	6,25	6,22	6,95
UTheil	Anual	2003	10,76	10,96	9,79	9,78	0,03	0,09	0,05	0,05	1,09	0,95	0,93	0,70	1,61	1,48	1,65	1,71	1,01	0,97	0,94	0,94
UTheil	Oficial	2003	12,49	12,49	12,49	12,49	1,38	1,38	1,38	1,38	5,76	5,76	5,76	5,76	11,45	11,45	11,45	11,45	6,00	6,00	6,00	6,00
Error	Mensual	2004	-0,74	5,47	3,11	5,40	14,17	11,07	7,37	4,01	0,60	9,55	6,15	3,11	14,84	10,39	8,35	3,57	6,68	6,46	6,58	6,79
Error	Anual	2004	12,17	11,82	12,03	12,33	0,50	0,51	0,47	0,47	-0,21	-0,20	-0,20	-0,15	0,41	0,94	0,98	1,02	6,69	6,69	6,69	6,69
Error	Oficial	2004	-10,30	-10,30	-10,30	-10,30	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-4,32	-4,32	-4,32	-4,32	16,46	16,46	16,46	16,46	4,15	4,15	4,15	4,15
UTheil	Mensual	2004	0,11	0,81	0,46	0,81	11,90	9,30	6,19	3,37	0,73	11,63	7,49	3,79	42,41	29,67	23,86	10,21	1,00	0,97	0,98	1,02
UTheil	Anual	2004	1,81	1,76	1,79	1,84	0,42	0,43	0,39	0,39	0,25	0,24	0,24	0,18	1,18	2,70	2,81	2,93	1,00	1,00	1,00	1,00
UTheil	Oficial	2004	1,53	1,53	1,53	1,53	0,68	0,68	0,68	0,68	5,26	5,26	5,26	5,26	47,02	47,02	47,02	47,02	0,62	0,62	0,62	0,62

Nota: Errores en miles de millones de euros

Dejando a un lado las predicciones oficiales de la serie Recursos de capital, observamos que las predicciones tanto “mensuales” como “anuales” a pesar de oscilar alrededor del dato observado, no llegan a acercarse a él hasta el último momento, esto es, en septiembre de 2003 y 2004, presentando una mejor capacidad en este momento concreto las predicciones “mensuales”.

Ya mencionamos la mejor capacidad predictiva de las predicciones “mensuales” para la serie de Transferencias, quedando ahora confirmado por las U de Theil obtenidas menores que 1. Es de destacar el mensaje completamente opuesto lanzado por las predicciones “anuales” y las oficiales. Mientras la primera subestima el dato final, esto es, supone que el importe va a ser menor, la predicción oficial lo sobreestima, hechos que se dan tanto en el 2003 como el 2004. Sin embargo, tanto la intensidad de las desviaciones es muy similar como ninguna de ellas supera la capacidad predictiva del paseo aleatorio.

Las series siguientes, Remuneración de asalariados, Intereses y Empleos de capital, confirman la aportación del sistema de modelos anuales agregados para la predicción de las cuentas públicas. Las predicciones “anuales” presentan valores de la U de Theil por debajo de 1. Sólo para el año 2004 las predicciones oficiales referentes a la serie de Empleos de capital superan a las alternativas, aunque el método de las predicciones “anuales” llega a predecir exactamente igual que el paseo aleatorio y, también en este caso, las predicciones “mensuales” llegan a predecir ligeramente mejor que dicho paseo aleatorio.

Por último, con respecto a la serie Otros empleos corrientes, las predicciones “anuales” también presenta un mejor comportamiento predictivo que las alternativas, sin embargo, en cualquier caso todas las predicciones son superadas por las del paseo aleatorio.

5 Conclusiones

El desarrollo de un sistema de indicadores fiscales adelantados para la previsión y seguimiento de los presupuestos de las Administraciones Públicas españolas tiene como finalidad la incorporación de este sistema en los modelos de previsión presupuestaria

actualmente utilizados en los distintos niveles institucionales, cuando de hecho existan estos modelos.

Actualmente existe una demanda para el desarrollo de este tipo de indicadores, dado el marco regional, nacional y supranacional en el que nos movemos. La predicción y el seguimiento de las variables fiscales es hoy en día un tema de actualidad en Europa, bien por credibilidad política, bien por el establecimiento del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, bien por la efectividad de la política monetaria común; y en términos nacionales, por la extensión de la Ley General de Estabilidad Presupuestaria a las Comunidades Autónomas (Ley Orgánica 5/2001, de 13 de diciembre, *complementaria a la Ley General de Estabilidad Presupuestaria* (B.O.E. 14 de diciembre de 2001)).

El problema actual surge ante el retraso en la disponibilidad de datos reales que permita detectar de una manera temprana el posible deterioro de las balanzas de las Administraciones, que podrían acercarse de manera alarmante a los límites legalmente establecidos. Como ya hemos mencionado, la disponibilidad de los datos reales suele retrasarse en más de medio año antes de que se conviertan en datos definitivos y ser susceptibles de análisis político, lo que dificulta prevenir el posible deterioro.

El sistema de indicadores desarrollado en este trabajo, aplicado a datos del Estado, permite la previsión anual de las principales series de ingresos y gastos públicos a partir de la información mensual obtenida en términos de contabilidad nacional. Utilizando información mensual hasta diciembre de 2002, estimamos modelos *ARIMA* para cada una de las series, re-estimando los modelos cada tres nuevas observaciones, así hasta septiembre de 2004. Nuestro procedimiento se justifica con el fin de comprobar la precisión de nuestro sistema de indicadores simulando predicciones para 2003 y 2004.

A partir de los modelos mensuales estimados obtenemos los modelos *ARIMA* anuales, que utilizamos para la obtención de las predicciones anuales de cada una de las series de ingresos y gastos estudiadas. Con el fin de evaluar la capacidad predictiva de los modelos anuales, comparamos las predicciones anuales con las obtenidas a partir de los modelos *ARIMA* mensuales, así como con las predicciones oficiales de cada una de las series.

Los resultados confirman la mayor precisión de las predicciones obtenidas a partir de los modelos ARIMA anuales para las variables que componen el déficit público, lo que confirma la capacidad del sistema de indicadores adelantados propuesto para la previsión de las cuentas públicas.

Bibliografía

Box, G. y Jenkins, G. (1970): *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, San Francisco, Holden-Day

Camba Méndez, G. y A. Lamo (2002): "Short-term monitoring of fiscal policy discipline", *Journal of Applied Econometrics*, 19, 247-265.

Comisión Europea (2007): "Quarterly government accounts and fiscal surveillance", pp 103-106 de la publicación *Public Finances in EMU*, Comisión Europea, Bruselas.

Fullerton, T. M. (1989): "A composite approach to forecasting state government revenues: Case study of the Idaho sales tax", *International Journal of Forecasting* 5, 373-380.

Gómez, V., y A. Maravall (1996): "Programs TRAMO and SEATS. Instructions for the User (with some updates)", Documento de Trabajo n.º 9628, Servicio de Estudios, Banco de España.

Gómez, V., y A. Maravall (2001a): "Automatic Modeling Methods for Univariate Series", Capítulo 7 en D. Peña, G. C. Tiao y R. S. Tsay (Eds.), *A Course in Time Series Analysis*, Wiley, Nueva York.

Grizzle, G.A. y W.E. Klay, (1994): "Forecasting State Sales Tax Revenues: Comparing the Accuracy of Different Methods", *State and Local Government Review*, 26, 142-152.

Kinnunen, H. (1999): "Cash Data for Central Government: Time Series Analysis", Bank of Finland, Economics Department Working Papers.

Lawrence, K., A. Anandarajan, y G. Kleinman (1998): "Forecasting State Tax Revenues: A New Approach", in *Advances in Business and Management Forecasting*, 2, 157-170.

Leal, T. y Pérez, J.J. (2005): “Monitorización de objetivos fiscales anuales: una aplicación con datos regionales”, *Investigaciones Regionales*, 7, 53-67.

Leal, T., Pérez, J.J., Tujula, M. y Vidal, J.P. (2008): “Fiscal Forecasting. Lessons from the Literature and Challenges”, *Fiscal Studies* 29, pp. 347-386.

Nazmi, N. y J. H. Leuthold (1988): "Forecasting Economic Time Series that Require a Power Transformation: the Case of State Tax Receipts", *Journal of Forecasting* 7, 173-184.

Onorante, L., Pedregal, D., Pérez, J.J. y Signorini, S. (2008): “The usefulness of infra-annual government cash budgetary data for fiscal forecasting in the euro area”, Working Paper Series of the European Central Bank, n. 901.

Pedregal D. J. y J. J. Pérez (2008): “Should quarterly government finance statistics be used for fiscal surveillance in Europe?”, Working Paper Series of the European Central Bank, n. 937.

Pérez, J. J. (2007): "Leading Indicators for Euro Area Government deficits", *International Journal of Forecasting* 23, 259-275.

Silvestrini, A. y D. Veredas (2008): “Temporal Aggregation of Univariate and Multivariate Time Series Models: a Survey”, *Journal of Economic Surveys*, próximo a aparecer (doi: 10.1111/j.1467-6419.2007.00538.x).

Silvestrini, A., Salto, M., Moulin, L. y Veredas, D. (2008): “Monitoring and forecasting annual public deficit every month: the case of France”, *Empirical Economics*, Vol. 34, nº 3, pág. 493 – 524.

Theil, H. (1966): *Applied Economic Forecasting*, North Holland, Amsterdam.

ANEXO A. Tablas detalladas de todos los modelos ARIMA estimados por variables⁸⁸

Tabla A1. Impuestos directos

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta^{12}y_t = 0.18 + (1 + 0.024L)\varepsilon_t$	0.633	$\Delta y^*_T = 2.16 + (1 + 0.0019B)\varepsilon_t$	5.015
Mar 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.18 + (1 + 0.019L)\varepsilon_t$	0.628	$\Delta y^*_T = 2.16 + (1 + 0.0015B)\varepsilon_t$	4.901
Jun 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.14 + (1 + 0.19L)\varepsilon_t$	0.625	$\Delta y^*_T = 1.68 + (1 + 0.011B)\varepsilon_t$	6.493
Sep 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.16 + (1 - 0.076L)\varepsilon_t$	0.722	$\Delta y^*_T = 1.92 + (1 - 0.0073B)\varepsilon_t$	5.428
Dic 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.17 + (1 - 0.090L)\varepsilon_t$	0.722	$\Delta y^*_T = 2.04 + (1 - 0.0089B)\varepsilon_t$	5.278
Mar 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.15 + (1 - 0.067L)\varepsilon_t$	0.725	$\Delta y^*_T = 1.80 + (1 - 0.0063B)\varepsilon_t$	5.570
Jun 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.15 + (1 - 0.073L)\varepsilon_t$	0.722	$\Delta y^*_T = 1.80 + (1 - 0.0070B)\varepsilon_t$	5.454
Sep 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.18 + (1 + 0.016L)\varepsilon_t$	0.725	$\Delta y^*_T = 2.16 + (1 + 0.0013B)\varepsilon_t$	6.499

Tabla A2. Impuestos indirectos

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.87L)(1 + 0.26L^{12})\varepsilon_t$	0.322	$\Delta^2y^*_T = (1 + 0.03B - 0.01B^2)\varepsilon_t$	13.522
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.88L)(1 + 0.39L^{12})\varepsilon_t$	0.321	$\Delta^2y^*_T = (1 + 0.05B - 0.019B^2)\varepsilon_t$	13.440
Jun 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 + 0.34L^{12})\varepsilon_t$	0.327	$\Delta^2y^*_T = (1 + 0.006B - 0.02B^2)\varepsilon_t$	12.808
Sep 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.92L)(1 + 0.35L^{12})\varepsilon_t$	0.323	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.002B - 0.02B^2)\varepsilon_t$	12.209
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.99L)(1 + 0.26L^{12})\varepsilon_t$	0.331	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.06B - 0.02B^2)\varepsilon_t$	11.460
Mar 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.93L)(1 + 0.36L^{12})\varepsilon_t$	0.318	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.01B - 0.03B^2)\varepsilon_t$	11.607
Jun 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.93L)(1 + 0.37L^{12})\varepsilon_t$	0.319	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.008B - 0.03B^2)\varepsilon_t$	11.727
Sep 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.94L)(1 + 0.37L^{12})\varepsilon_t$	0.319	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.01B - 0.03B^2)\varepsilon_t$	11.518

Tabla A3. Cotizaciones sociales

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.99L)(1 - 0.24L^{12})\varepsilon_t$	0.020	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.18B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	0.044
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 + 0.03L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.07B - 0.002B^2)\varepsilon_t$	0.028
Jun 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 + 0.02L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.07B - 0.001B^2)\varepsilon_t$	0.028
Sep 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.97L)(1 - 0.19L^{12})\varepsilon_t$	0.021	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.16B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	0.049
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.006L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.08B + 0.0004B^2)\varepsilon_t$	0.027
Mar 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.005L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.085B + 0.0004B^2)\varepsilon_t$	0.026
Jun 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.009L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.08B + 0.0006B^2)\varepsilon_t$	0.026
Sep 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 + 0.02L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2y^*_T = (1 - 0.07B - 0.001B^2)\varepsilon_t$	0.026

Tabla A4. Otros recursos corrientes

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.53L^{12})\varepsilon_t$	0.194	$\Delta y^*_T = (1 - 0.53B)\varepsilon_t$	0.455
Mar 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.48L^{12})\varepsilon_t$	0.196	$\Delta y^*_T = (1 - 0.48B)\varepsilon_t$	0.464
Jun 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.46L^{12})\varepsilon_t$	0.198	$\Delta y^*_T = (1 - 0.46B)\varepsilon_t$	0.473
Sep 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.47L^{12})\varepsilon_t$	0.197	$\Delta y^*_T = (1 - 0.47B)\varepsilon_t$	0.467
Dic 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.39L^{12})\varepsilon_t$	0.200	$\Delta y^*_T = (1 - 0.39B)\varepsilon_t$	0.484
Mar 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.35L^{12})\varepsilon_t$	0.202	$\Delta y^*_T = (1 - 0.35B)\varepsilon_t$	0.492
Jun 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.37L^{12})\varepsilon_t$	0.201	$\Delta y^*_T = (1 - 0.37B)\varepsilon_t$	0.485
Sep 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.37L^{12})\varepsilon_t$	0.199	$\Delta y^*_T = (1 - 0.37B)\varepsilon_t$	0.478

⁸⁸ La información sobre los errores estándar de los coeficientes estimados se encuentra disponible para el lector interesado.

Tabla A5. Recursos de capital

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.34L^{12})\varepsilon_t$	0.093	$\Delta y^*_{T-1} = (1 - 0.34B)\varepsilon_t$	0.104
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.92L)(1 - 0.32L^{12})\varepsilon_t$	0.096	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.18B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	1.047
Jun 2003	$\Delta^{12}y_t = -0.018 + (1 - 0.31L^{12})\varepsilon_t$	0.097	$\Delta y^*_{T-1} = -0.21 + (1 - 0.31B)\varepsilon_t$	0.093
Sep 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.35L^{12})\varepsilon_t$	0.091	$\Delta y^*_{T-1} = (1 - 0.35B)\varepsilon_t$	0.101
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.36L^{12})\varepsilon_t$	0.102	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.19B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	1.217
Mar 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.34L^{12})\varepsilon_t$	0.096	$\Delta y^*_{T-1} = (1 - 0.34B)\varepsilon_t$	0.112
Jun 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.34L^{12})\varepsilon_t$	0.100	$\Delta y^*_{T-1} = (1 - 0.34B)\varepsilon_t$	0.121
Sep 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.36L^{12})\varepsilon_t$	0.104	$\Delta y^*_{T-1} = (1 - 0.36B)\varepsilon_t$	0.130

Tabla A6. Transferencias corrientes entre Administraciones Públicas

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.69L^{12})\varepsilon_t$	0.561	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.29B + 0.049B^2)\varepsilon_t$	37.492
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.88L)(1 - 0.69L^{12})\varepsilon_t$	0.616	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.28B + 0.035B^2)\varepsilon_t$	48.278
Jun 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.88L)(1 - 0.83L^{12})\varepsilon_t$	0.575	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.33B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	43.242
Sep 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.87L)(1 - 0.83L^{12})\varepsilon_t$	0.570	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.33B + 0.03B^2)\varepsilon_t$	43.513
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.88L)(1 - 0.82L^{12})\varepsilon_t$	0.569	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.32B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	42.250
Mar 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.88L)(1 - 0.69L^{12})\varepsilon_t$	0.616	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.29B + 0.03B^2)\varepsilon_t$	48.278
Jun 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.90L)(1 - 0.67L^{12})\varepsilon_t$	0.644	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.28B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	50.332
Sep 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.70L^{12})\varepsilon_t$	0.639	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.29B + 0.05B^2)\varepsilon_t$	48.776

Tabla A7. Remuneración de asalariados

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.79L)(1 - 0.42L^{12})\varepsilon_t$	0.038	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.18B - 0.008B^2)\varepsilon_t$	0.228
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.79L)(1 - 0.35L^{12})\varepsilon_t$	0.039	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.14B - 0.007B^2)\varepsilon_t$	0.237
Jun 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.80L)(1 - 0.41L^{12})\varepsilon_t$	0.038	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.1777B - 0.005B^2)\varepsilon_t$	0.226
Sep 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.80L)(1 - 0.41L^{12})\varepsilon_t$	0.038	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.17B - 0.005B^2)\varepsilon_t$	0.223
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.80L)(1 - 0.42L^{12})\varepsilon_t$	0.038	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.1883B - 0.001B^2)\varepsilon_t$	0.215
Mar 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.79L)(1 - 0.49L^{12})\varepsilon_t$	0.038	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.21B - 0.006B^2)\varepsilon_t$	0.226
Jun 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.90L)(1 - 0.63L^{12})\varepsilon_t$	0.059	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.27B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	0.432
Sep 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.90L)(1 - 0.64L^{12})\varepsilon_t$	0.059	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.27B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	0.429

Tabla A8. Intereses

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.86L)(1 - 0.92L^{12})\varepsilon_t$	0.019	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.35B + 0.03B^2)\varepsilon_t$	0.055
Mar 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.87L)(1 - 0.82L^{12})\varepsilon_t$	0.020	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.32B + 0.03B^2)\varepsilon_t$	0.053
Jun 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.82L)(1 - 0.63L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.26B + 0.002B^2)\varepsilon_t$	0.034
Sep 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.91L)(1 - 0.66L^{12})\varepsilon_t$	0.021	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.28B + 0.04B^2)\varepsilon_t$	0.054
Dic 2003	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.87L)(1 - 0.63L^{12})\varepsilon_t$	0.021	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.26B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	0.059
Mar 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.86L)(1 - 0.60L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.25B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	0.032
Jun 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.87L)(1 - 0.60L^{12})\varepsilon_t$	0.015	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.25B + 0.02B^2)\varepsilon_t$	0.030
Sep 2004	$\Delta\Delta^{12}y_t = (1 - 0.92L)(1 - 0.66L^{12})\varepsilon_t$	0.013	$\Delta^2 y^*_{T-1} = (1 - 0.28B + 0.05B^2)\varepsilon_t$	0.020

Tabla A9. Otros empleos corrientes

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_e estimada	Modelos agregados	σ_e^2 estimada
Dic 2002	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.49L^{12})\varepsilon_t$	0.132	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.49B)\varepsilon_t$	0.212
Mar 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.02 + (1 - 0.51L^{12})\varepsilon_t$	0.133	$\Delta y^*_{T-1} = 0.24 + (1 - 0.51B)\varepsilon_t$	0.214
Jun 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.51L^{12})\varepsilon_t$	0.128	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.51B)\varepsilon_t$	0.199
Sep 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.54L^{12})\varepsilon_t$	0.129	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.54B)\varepsilon_t$	0.199
Dic 2003	$\Delta^{12}y_t = 0.02 + (1 - 0.47L^{12})\varepsilon_t$	0.137	$\Delta y^*_{T-1} = 0.24 + (1 - 0.47B)\varepsilon_t$	0.226
Mar 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.55L^{12})\varepsilon_t$	0.133	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.55B)\varepsilon_t$	0.213
Jun 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.56L^{12})\varepsilon_t$	0.133	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.56B)\varepsilon_t$	0.214
Sep 2004	$\Delta^{12}y_t = 0.01 + (1 - 0.57L^{12})\varepsilon_t$	0.132	$\Delta y^*_{T-1} = 0.12 + (1 - 0.57B)\varepsilon_t$	0.211

Tabla A10. Empleos de capital

Periodo muestral hasta	Modelos mensuales	σ_ε estimada	Modelos agregados	σ_ε^2 estimada
Dic 2002	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.004L^{12})\varepsilon_t$	0.306	$\Delta y_T^* = (1 - 0.004B)\varepsilon_t$	1.128
Mar 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.008L^{12})\varepsilon_t$	0.305	$\Delta y_T^* = (1 - 0.008B)\varepsilon_t$	1.118
Jun 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.01L^{12})\varepsilon_t$	0.302	$\Delta y_T^* = (1 - 0.01B)\varepsilon_t$	1.095
Sep 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.01L^{12})\varepsilon_t$	0.299	$\Delta y_T^* = (1 - 0.01B)\varepsilon_t$	1.074
Dic 2003	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.01L^{12})\varepsilon_t$	0.308	$\Delta y_T^* = (1 - 0.01B)\varepsilon_t$	1.140
Mar 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.008L^{12})\varepsilon_t$	0.305	$\Delta y_T^* = (1 - 0.008B)\varepsilon_t$	1.122
Jun 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.008L^{12})\varepsilon_t$	0.302	$\Delta y_T^* = (1 - 0.008B)\varepsilon_t$	1.101
Sep 2004	$\Delta^{12}y_t = (1 - 0.01L^{12})\varepsilon_t$	0.300	$\Delta y_T^* = (1 - 0.01B)\varepsilon_t$	1.085

4.2 La supervisión a corto plazo del Sector Público con modelos de frecuencias mixtas

1 Introducción

La supervisión de las finanzas públicas en el muy corto plazo por medio de datos fiscales de alta frecuencia no ha sido un tema abordado tradicionalmente en la literatura, aun cuando forma generalmente parte de la rutina de los analistas. El hecho de que las previsiones presupuestarias se elaboren en términos anuales, en un ciclo presupuestario anual, en el marco de modelos anuales, y dada la naturaleza discrecional de muchas de las medidas públicas anuales establecidas, ha limitado tradicionalmente el papel de los

datos fiscales de alta frecuencia a vigilar la probabilidad de alcanzar los objetivos presupuestarios anuales en el transcurso del año. La relativa escasez de datos intra-
anuales para las variables públicas más relevantes (en general referidas al conjunto del sector público) también ha contribuido a esta situación. Así, en la práctica, la incorporación de nueva información fiscal intra-anual en la revisión de los objetivos y previsiones anuales se hace a través de factores complementarios, tipo juicios de valor de los expertos (Leal y otros, 2008).

En este marco, los objetivos y previsiones fiscales oficiales anuales suelen presentar considerables errores de predicción o sesgos de origen político (véase Strauch et al. (2004), Moulin y Wierls (2006), Annett (2006), Pina y Venes (2007), Jonung y Larch (2006) y Leal et al. (2008)). Los errores de predicción fiscal se pueden deber a una serie de factores, como por la puesta en práctica de nuevas medidas de política fiscal que no habían sido previamente anunciadas o por la cancelación de medidas previamente anunciadas, y por errores de tipo económico, debido a previsiones inexactas de las variables macroeconómicas base de las previsiones presupuestarias.

Incluso sin juzgar los determinantes de las previsiones fiscales, algunos episodios recientes muestran considerables errores de predicción vinculados a las previsiones fiscales anuales oficiales, como por ejemplo el caso del déficit español en 2008. Ese año el gobierno registró un déficit de 3,8% del PIB. Antes de junio de 2008 la mayoría de las instituciones nacionales e internacionales todavía preveían un superávit presupuestario para 2008. En octubre del mismo año la estimación del gobierno seguía siendo un déficit del 1,5%, ligeramente inferior que el déficit del 1,6% previsto por la Comisión Europea sobre la misma fecha (véase CE (2008)). La estimación se utilizó como referencia en la Ley de Presupuestos Generales para 2009 aprobada por el parlamento a finales de diciembre de 2008. A principios de enero, en el marco de la actualización del Programa de Estabilidad para 2008-2012, el gobierno proporcionó un déficit estimado para 2008 del 3,4% del PIB, muy próximo al dato real de déficit final. Naturalmente surge una pregunta: ¿fue la brusca revisión del déficit estimado por el gobierno claramente impredecible o el retraso fue motivado (como podría sugerir la literatura sobre predicciones fiscales políticamente-motivadas) por algún tipo de comportamiento estratégico? De manera parecida y más relevante para este trabajo:

dada la información disponible por entonces, ¿habría sido posible detectar antes la deterioración fiscal, al menos en el transcurso de finales de 2008?

En el desarrollo de herramientas de alerta temprana para las variables fiscales, un reciente capítulo de la literatura ha demostrado que los datos fiscales intra- anuales, cuando se modelan adecuadamente, contienen información extremadamente valiosa y útil para la previsión anual de los agregados fiscales, permitiendo la detección temprana de episodios de deterioración (o mejora) fiscal que los métodos tradicionales (Pérez (2007), Silvestrini et al. (2008), Onorante et al. (2008), Pedregal y Pérez (2008), Leal y Pérez (2009)).

El objetivo de este trabajo es contribuir a esta rama de la literatura en dos direcciones. En primer lugar, centramos nuestro análisis en gran detalle en un solo país, España, que permite el desarrollo de un modelo para el sector de las Administraciones Públicas compuesto de bloques para cada uno de sus subsectores: Administración Central, Seguridad Social y el agregado de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales. Cada bloque se modeliza en base al total de recursos y empleos no financieros, incorporando un número de indicadores para cada subsector, dependiendo de la disponibilidad de datos. La literatura previa se centra, bien en el subsector Estado o directamente en el agregado del sector para algunas variables fiscales representativas.

En segundo lugar, en línea con los modelos de Pedregal y Pérez (2008) para los agregados fiscales del área euro, los modelos aquí presentados utilizan datos fiscales anuales, trimestrales y mensuales en términos del SEC95 y otros indicadores fiscales mensuales relevantes. La manera óptima de utilizar todos estos datos es construir un único modelo que relacione todas las frecuencias. Así, construimos un modelo de frecuencias mixtas estado-espacio multivariante en línea con Harvey y Chung (2000), Moauro y Savio (2005), y Proietti y Moauro (2006). Esto es particularmente relevante para el caso de España, dada la particular cobertura de datos para los distintos subsectores del sector Administraciones Públicas, ya que plantean una serie de problemas que pueden solucionarse con la metodología seleccionada. Los datos trimestrales en términos de Contabilidad Nacional según el Sistema Europeo de Cuentas 1995 (SEC95) sólo están disponibles de 1995 a 2008 para el total del sector, pero no para ninguno de sus subsectores, ya que para éstos sólo disponemos de cobertura completa en SEC95 a la frecuencia anual. Una cierta excepción es el subsector

Administración Central ya que disponemos de datos mensuales en términos del SEC95 de su principal componente, el Estado, que abarca casi el 90% del total del subsector. Por lo que concierne al sector de la Seguridad Social, disponemos de información mensual de algunas variables de referencia, aunque en términos de caja. Y con respecto a los subsectores Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales la información fiscal intra-anual disponible es muy escasa e incompleta.

En conjunto, aportamos modelos suficientemente detallados y al mismo tiempo aplicables (i) para la supervisión en tiempo real de la política fiscal con especial atención a la evolución trimestral de los datos del sector; (ii) como instrumento para la modificación de las previsiones presupuestarias anuales; (iii) para transformar en datos de Contabilidad Nacional la información mensual disponible de los distintos subsectores del conjunto de las Administraciones Públicas; (iv) para el seguimiento a corto plazo de la evolución de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, ya que la evolución trimestral para el total del Sector se usa conjuntamente con la información mensual del subsector Central y Seguridad Social.

Los modelos se pueden adaptar fácilmente a otros países del área euro, particularmente en aquellos con una distribución institucional similar y que cuenten, al menos, con la misma cobertura de datos para los distintos subsectores (como Alemania o Italia). Este trabajo es un primer intento de desarrollar un modelo fiscal a corto plazo para el total del Sector Público; lógicamente en la medida en que vayamos incorporando la información disponible por subsectores, el modelo se iría afinando. Por diferentes motivos, consideramos nuestro modelo como punto de referencia para la interpretación de los nuevos datos disponibles, y no como sustituto del análisis pormenorizado realizado normalmente por los expertos fiscales, ya que es necesario un conocimiento detallado de las instituciones y de los factores especiales que se completaría con los modelos presentados en este trabajo.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 describe los datos, la sección 3 los modelos y la sección 4 presenta los principales resultados, mientras que la sección 5 concluye.

2 Descripción de los datos y algunos hechos estilizados

2.1 Los datos

Para el periodo comprendido entre enero de 1984 a diciembre de 2007 utilizamos en total 20 series temporales obtenidas de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) y del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los datos proporcionan información el total del sector y sus subsectores. Parte de los datos se encuentran en términos del SEC95 mientras que otros sólo están disponibles en términos de caja.

Con respecto al total del sector Administraciones Públicas (GG), nos centramos en dos variables: los recursos y empleos totales no financieros. Disponemos de datos trimestrales para ambos agregados desde el primer trimestre de 1995, cuando sorprendentemente no se dispone para sus subsectores. Para el periodo 1984-1994 los datos anuales utilizados son SEC95⁸⁹.

La Administración Central (CG) es el subsector con mejor cobertura de datos. Disponemos de datos mensuales SEC95 para la mayoría de las categorías del Estado (que abarca más del 90% del total del CG) para el periodo 1984-2007. En particular, por el lado de los recursos utilizamos: impuestos directos, IVA, otros impuestos indirectos y otros recursos, de forma que la suma de las cuatro partidas constituyen el total de los recursos no financieros del Estado. Por el lado de los empleos: “consumo público” (remuneración de los asalariados más consumos intermedios), empleos de capital, intereses y otros empleos, de forma que la suma de las cuatro partidas constituyen el total de los empleos no financieros del Estado. Para una completa cobertura del CG también utilizamos los recursos y empleos totales anuales no financieros en SEC95 disponibles para todo el periodo, 1984-2007

Para el sector Administraciones de la Seguridad Social (SS) también disponemos de información mensual. En España, el SS se compone básicamente de dos subsectores, por un lado, el Sistema de la Seguridad Social, de quien disponemos de los ingresos y gastos mensuales en términos de caja, que incluyen, entre otras, las cotizaciones sociales y las prestaciones económicas contributivas y no contributivas. Y por otro lado, el subsector “Otras Administraciones de la Seguridad Social” integrado por el Servicio

⁸⁹ El paso de SEC79 al SEC95 se realizó aplicando las tasas de variación en términos del SEC79 (primera parte de la muestra) a los niveles de las variables en SEC95 (última parte de la muestra).

Público de Empleo Estatal y el Fondo de Garantía Social (FOGASA). También disponemos de información mensual en términos de caja para este subsector⁹⁰. En conjunto nos centramos en el total de recursos y empleos no financieros anuales en términos de Contabilidad Nacional SEC95 y, además, los datos del Sistema de la Seguridad Social. También incluimos en nuestro análisis el gasto total del Servicio Público de Empleo Estatal, dejando a un lado los ingresos por la cantidad de datos atípicos que presenta ya que, en épocas de recesión el CG cubre la falta de recursos de este sector a través de transferencias de carácter extraordinario. Además, los ingresos “usuales” de este subsector, basados en las cotizaciones sociales, no son considerables y están altamente correlacionados con la evolución de los ingresos del Sistema de la Seguridad Social (que se basan principalmente en las cotizaciones sociales). Finalmente, y al igual que con el CG, para cubrir todo el sector SS también utilizamos los recursos y empleos anuales no financieros en SEC95, disponibles para todo el periodo 1984-2007.

Los sectores Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales (con los que trabajamos de manera conjunta, LG) son los que menos información fiscal intra-anual disponemos. De hecho, no disponemos de una serie temporal consistente de gastos que cubra un periodo razonable de tiempo. Para los ingresos disponemos de la serie mensual de ingresos “Tributos cedidos y concertados”, en términos de caja. Sin embargo, esta serie no recoge toda la recaudación realizada por LG. Disponemos de información trimestral pero cubre un periodo de tiempo mucho más limitado. Al igual que con los otros sectores, utilizamos los recursos y empleos totales anuales no financieros en SEC95 para todo el periodo 1984-2007.

Desde un punto de vista contable el total de los recursos y empleos del GG en términos del SEC95 son iguales a la suma del total de los recursos y empleos en SEC95 del CG, SS y LG respectivamente. Esta restricción contable enlaza toda la información anual SEC95 descrita en los párrafos anteriores.

⁹⁰ Sin embargo, vale la pena mencionar que la diferencia entre la contabilidad de caja versus la del SEC95 ha de entenderse prácticamente en términos del registro estadístico del dato, mientras que el concepto económico suele ser el mismo - como los ingresos totales del Sistema de la Seguridad Social. En este sentido, el uso de datos (mensuales) de caja para anticipar el dato SEC95 (normalmente anual) no debe considerarse como el típico ejercicio de utilización de “indicadores” (como el índice de confianza de los consumidores) en previsión macroeconómica para predecir un objetivo en SEC95 (como consumo privado).

La base de datos utilizada se ve afectada por el proceso de descentralización por el que algunas competencias en manos del CG y de la SS han sido transferidas al LG, siguiendo el particular desarrollo de la estructura territorial de España establecida en la Constitución de 1978. La distribución de los recursos y empleos entre los sectores ha sido modificada por los sucesivos cambios en los sistemas de financiación autonómica conduciendo a sucesivas olas de descentralización (véase Gordo y Hernández de Cos (2001)). Más concretamente, y en lo que respecta a este trabajo, con especial énfasis en la predicción, el cambio más influyente surge a partir del nuevo sistema de financiación autonómica de 2002, que entró en vigor el mismo enero de 2002, relativamente cercano al final del periodo muestral considerado.

Para que este hecho no afecte a nuestro ejercicio de previsión todas las series temporales afectadas son corregidas previamente con un análisis de intervención con la ayuda de los modelos establecidos en el marco estado-espacio de la siguiente sección. Tal intervención es respetuosa con las restricciones contables mencionadas anteriormente (de forma que las series del GG permanecen invariables): los recursos y empleos en todos los sectores son corregidos de forma que al final la disminución de los recursos y empleos del GG y SS es exactamente igual al incremento de los recursos y empleos del LG. Además, la intervención se realiza de tal manera que las series de déficit no varían⁹¹.

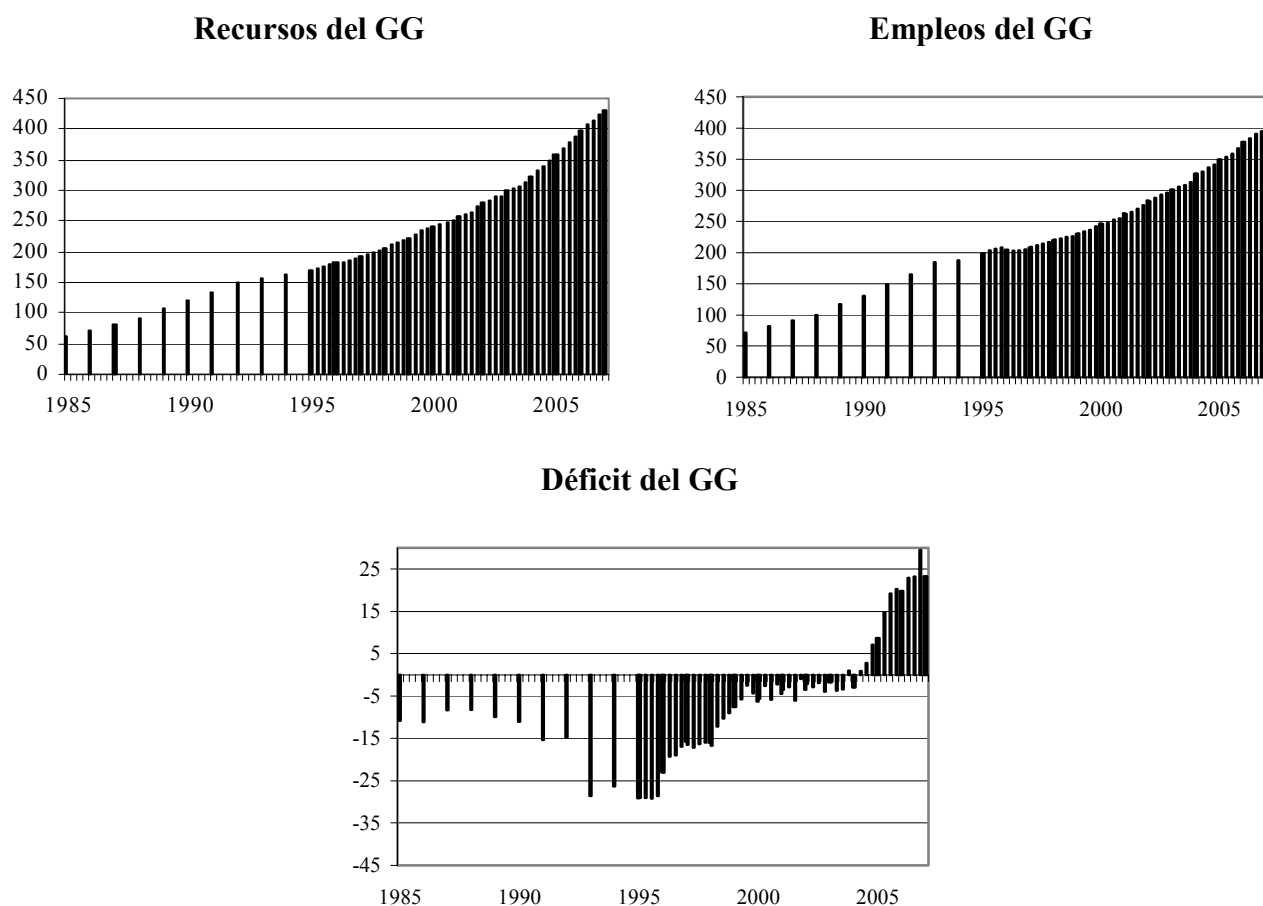
2.2 Hechos estilizados

Los gráficos 1, 2, 3 y 4 presentan la mayoría de las series utilizadas en el análisis: ingresos y gastos totales para el GG y todos sus subsectores (en SEC95, incluidos los “indicadores” disponibles), así como las series de déficit calculadas como diferencia entre los ingresos y los gastos.

El gráfico 1 muestra la información disponible para el GG en conjunto, es decir, las series anuales en términos del SEC95 hasta el año 1994 y trimestral después (como suma móvil de 4 trimestres).

⁹¹ Las intervenciones son: valores atípicos aditivos en octubre-noviembre de 1986 en los datos mensuales de empleos de capital; en agosto-septiembre de 1993 en el indicador mensual de los empleos mensuales de la Seguridad Social; en diciembre de 1998 así como un repentino cambio de varianza en la serie de intereses a principios de los 90. Finalmente, también se elimina el impacto de la concesión de las licencias de telefonía móvil (UMTS) realizándose lógicamente algunos ajustes en los indicadores mensuales para garantizar la consistencia.

Gráfico 1: Recursos, empleos y déficit del sector Administraciones Públicas (GG) español, 1984-2007. Datos anuales y trimestrales (barras, trimestralmente mostrado como suma móvil de 4 trimestres) en términos del SEC95. Miles de millones de €.



Los gráficos 2, 3 y 4 presentan la misma información por subsectores así como la información mensual disponible en cada caso. Las figuras de la izquierda de los gráficos muestran las series anuales en términos del SEC95 y su correspondiente indicador mensual anualizado. Los diagramas de la derecha muestran los datos anuales SEC95 (en barras) y las series mensuales de caja (como suma móvil de 12 meses, línea continua). El gráfico 2 y 3 muestran la prevista similitud entre el subsector Estado y las series totales del CG así como entre los indicadores y los agregados ESA95 para el total de recursos y gastos del SS. En el gráfico 4 claramente se observa que la información mensual disponible no sigue propiamente la evolución del sector en términos del SEC95. Este hecho se detecta formalmente en nuestro análisis econométrico posterior.

Gráfico 2: Recursos, empleos y déficit del sector Administración Central (CG) español, 1984-2007. Diagramas de la izquierda: datos anuales SEC95 (línea continua) y suma anualizada de 12 meses para los indicadores mensuales (línea discontinua). Diagramas de la derecha: datos anuales SEC95 (barras) y suma de los cuatro indicadores mensuales (línea continua, mostrada como suma móvil de 12 meses). Miles de millones de €.

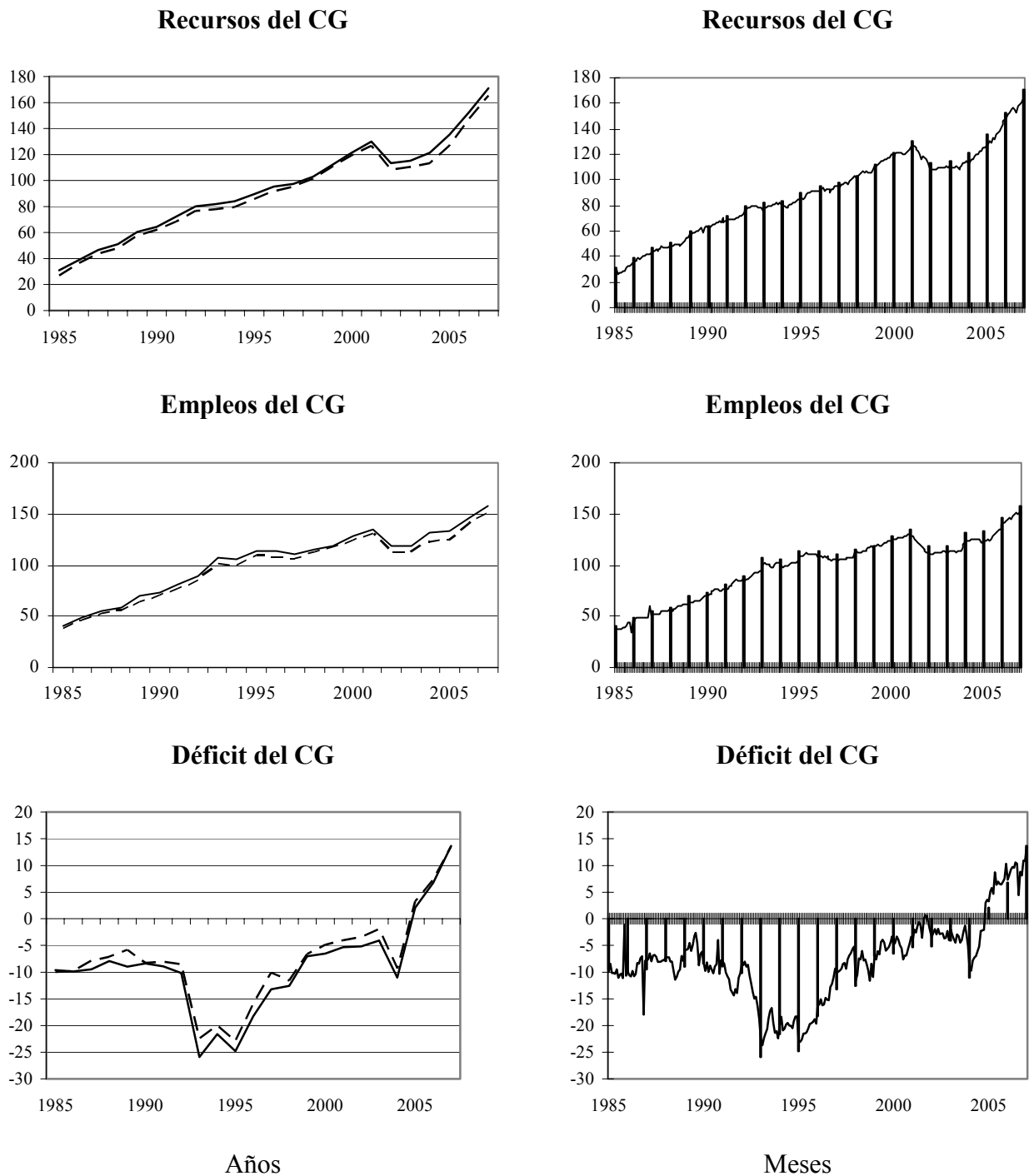


Gráfico 3: Recursos, empleos y déficit del sector Seguridad Social (SS), 1984-2007. Diagramas de la izquierda: datos anuales SEC95 (línea continua) y serie mensual de caja anualizada (línea discontinua). Diagramas de la derecha: datos anuales SEC95 (barras) y series mensuales de caja (línea continua, mostrada como suma móvil de 12 meses). Miles de millones de €.

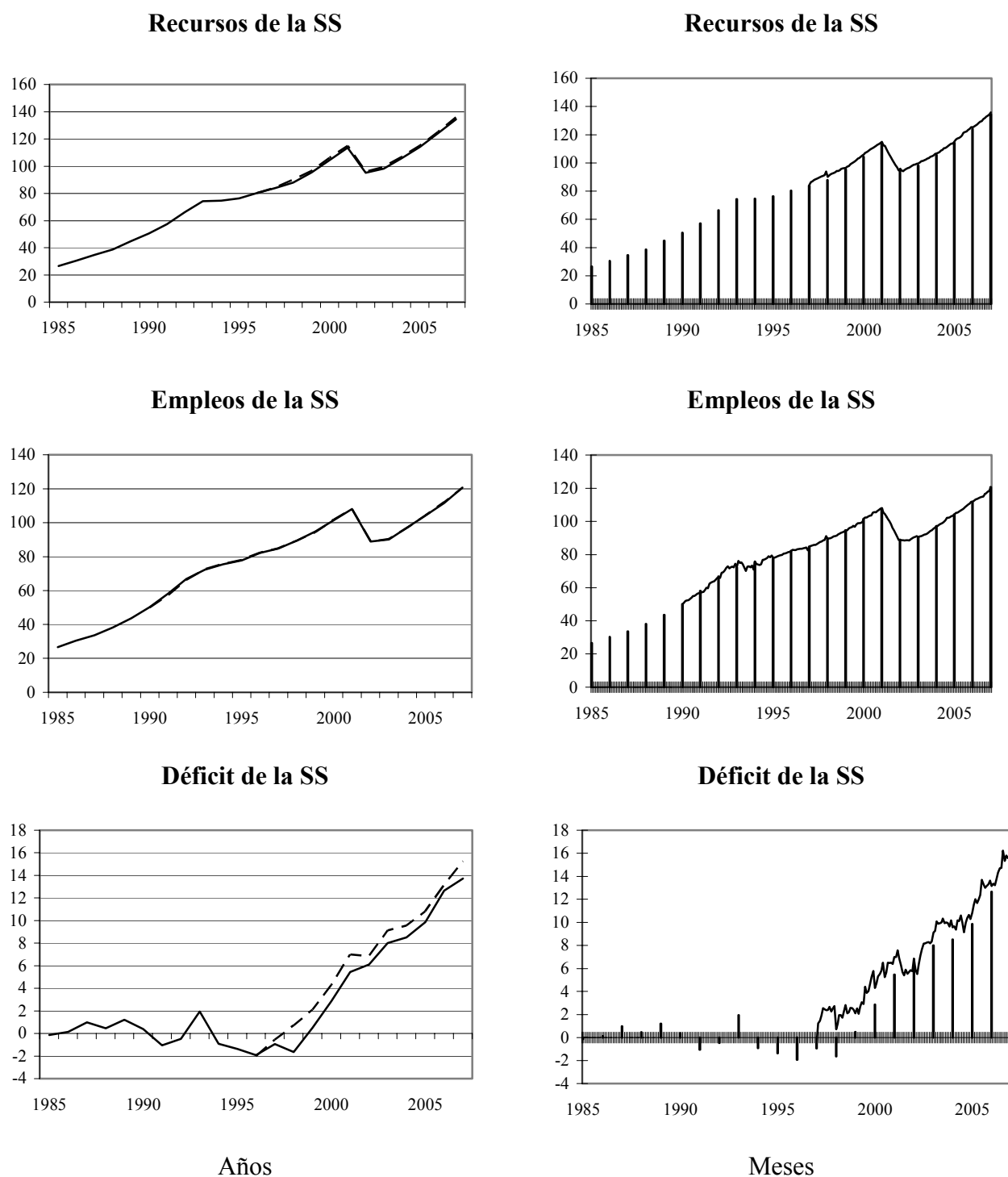
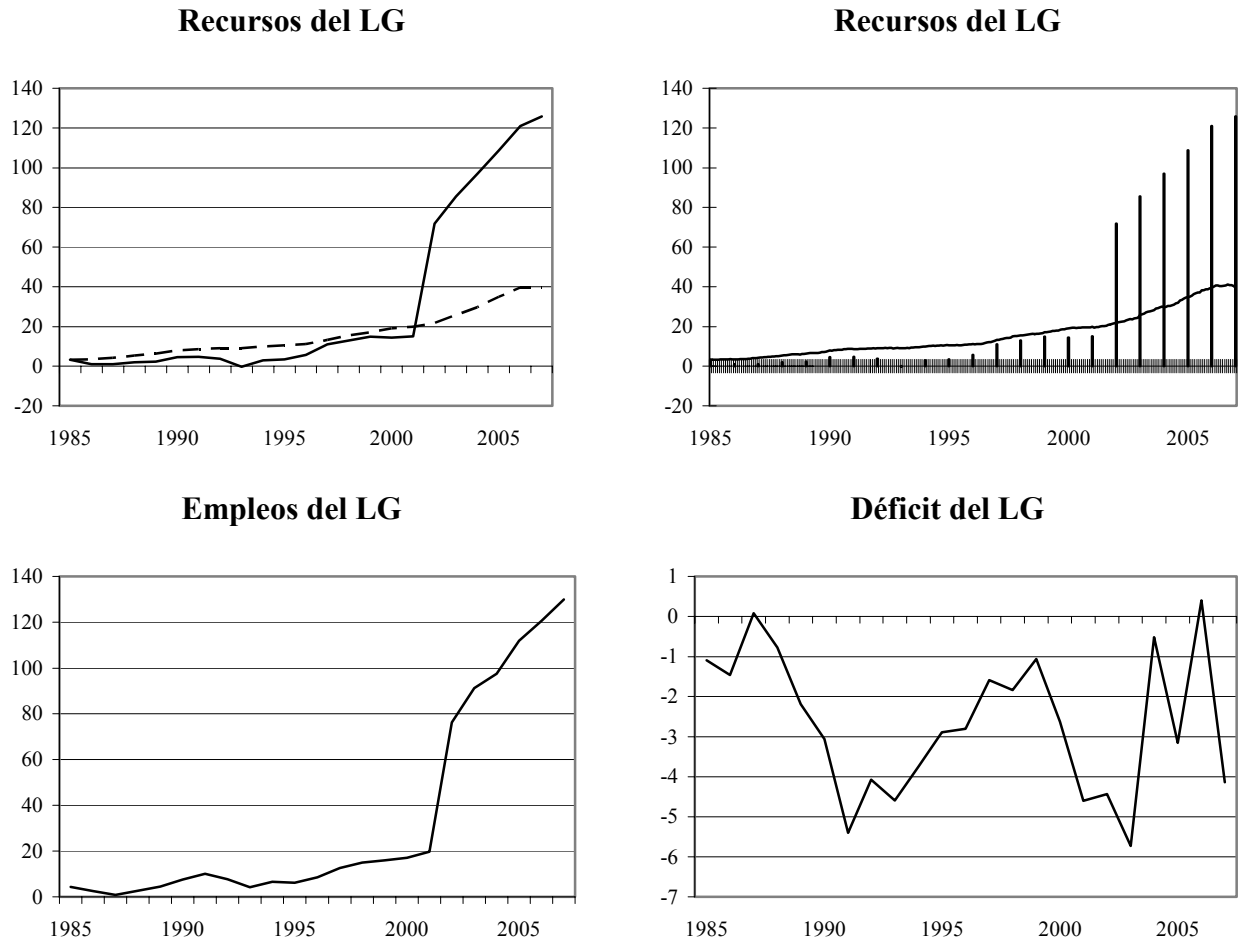


Gráfico 4: Recursos, empleos y déficit del sector Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales (LG) español. Diagramas superiores: recursos anuales SEC95 (línea continua) y series mensuales de caja anualizadas (izquierda; línea discontinua)); recursos anuales SEC95 (barras) y series mensuales de caja (derecha; línea continua, mostrada como suma móvil de 12 meses). Diagramas inferiores: empleos y déficit anuales SEC95. Miles de millones de €.



3 Los modelos Estado Espacio

La mezcla de frecuencias, y la estimación de modelos a la frecuencia mensual, implica combinar variables que a la frecuencia mensual se pueden considerar como variables stock cuando son flujos puros. Una serie SEC95 anual proyectada en frecuencia mensual es un conjunto de valores inobservables para los primeros meses del año (de enero a noviembre) asignando el valor observado al último mes del año (diciembre).

Teóricamente la serie anual SEC95 se obtendría a partir de una serie mensual SEC95 por la suma de los 12 meses del año (de enero a diciembre) en el caso de que se dispusiera de tal información. De la misma manera, una serie trimestral SEC95 a la frecuencia mensual comprendería valores no observados para el primer y segundo mes del trimestre, mientras que la observación trimestral se le asignaría al tercer mes del trimestre, así la serie trimestral SEC95 se obtendría teóricamente a partir de una serie mensual SEC95 por la suma de los 3 meses de cada trimestre en el caso de que tal información estuviese disponible.

3.1 Modelo para un subsector de las AAPP

El modelo básico es del tipo de Modelos de Componentes no Observables conocido como el Modelo Estructural Básico (BSM) (Harvey (1989)), que descompone un conjunto de serie temporales en componentes no observables aunque significativos desde el punto de vista económico (principalmente tendencia, estacionalidad y componente irregular). El modelo tiene que ser multivariante, y se puede escribir tal y como muestra la ecuación (1), donde t es un subíndice temporal mensual,

$$\mathbf{z}_t = \mathbf{T}_t + \mathbf{S}_t + \mathbf{v}_t^* \quad (1)$$

$\mathbf{z}_t$, $\mathbf{T}_t$, $\mathbf{S}_t$ y $\mathbf{v}_t^*$ denotan las series temporales de dimensión m , la serie resultante, tendencia, estacionalidad y componente irregular respectivamente. La ecuación (1) es, de hecho, un sistema de ecuaciones observables en un modelo en forma de Estado-Espacio, que ha de completarse con las ecuaciones estándar de estado o transición. Las ecuaciones de estado definen el comportamiento dinámico de los componentes, y el modelo completo se puede construir por la unión de los bloques de cada uno de los componentes individuales. Las ecuaciones de estado o transición para los modelos de la tendencia y el componente estacional son, como muestra la ecuación (2), una tendencia lineal local y una estacionalidad trigonométrica respectivamente, donde $\mathbf{D}_t$ y $\mathbf{S}_{it}'$ son estados adicionales necesarios para definir los componentes; $\mathbf{I}$ y $\mathbf{0}$ son la matriz identidad y una matriz cuadrada de ceros de dimensión m ; $\mathbf{w}_j$ y $\mathbf{w}_j'$ ($j = 0, 1, K, 6$) ruidos blancos Gaussianos no correlacionados serialmente e independientes uno del otro;

y ω_i ($i=1,2,K,6$) son la frecuencia fundamental del componente estacional y sus armónicos.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tendencia :} \\ \text{Estacional :} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \begin{pmatrix} \mathbf{T} \\ \mathbf{D} \end{pmatrix}_t = \begin{pmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{T} \\ \mathbf{D} \end{pmatrix}_{t-1} + \begin{pmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{w}_0 \\ \mathbf{w}'_0 \end{pmatrix}_t \\ \mathbf{S}_t = \sum_{i=1}^6 \mathbf{S}_i ; \quad i=1,2,K,6 \\ \begin{pmatrix} \mathbf{S}_i \\ \mathbf{S}'_i \end{pmatrix}_t = \begin{pmatrix} \cos \omega_i \mathbf{I} & \sin \omega_i \mathbf{I} \\ -\sin \omega_i \mathbf{I} & \cos \omega_i \mathbf{I} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{S}_i \\ \mathbf{S}'_i \end{pmatrix}_{t-1} + \begin{pmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{w}_i \\ \mathbf{w}'_i \end{pmatrix}_t, \quad \omega_i = \frac{2\pi i}{12} \end{array} \quad (2)$$

Un modelo BSM completo se puede escribir en forma compacta como combinación de un sistema de ecuaciones de estado o transición y de ecuaciones observables, como muestra la ecuación (3) (véase los detalles en Harvey (1989)),

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{x}_t = \mathbf{\Phi} \mathbf{x}_{t-1} + \mathbf{E} \mathbf{w}_t : \quad \text{Ecuaciones de transición} \\ \mathbf{z}_t = \mathbf{H} \mathbf{x}_t + \mathbf{v}_t^* : \quad \text{Ecuaciones observables} \end{array} \right. \quad (3)$$

donde

$$\mathbf{w}_t \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{\Sigma}_w) \quad \text{y} \quad \mathbf{v}_t^* \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{\Sigma}_v)$$

y $\mathbf{x}_t$ es la unión de la tendencia $\mathbf{T}_t$ y el componente estacional $\mathbf{S}_{it}$ ($i=1,2,K,6$).

El consenso general en este tipo de modelos multivariante para permitir la identificabilidad es construir modelos SUTSE (modelos de ecuaciones de series temporales aparentemente no relacionadas). Esto significa que componentes del mismo tipo interactúan entre ellos para las distintas series, pero son independientes de cualquiera de los componentes de otros tipos. Además, las series sólo se relacionan a través de la estructura de covarianzas de los vectores de ruidos $\mathbf{w}_t$ y $\mathbf{v}_t^*$, pero nunca a través del sistema de matrices directamente. Esto permite que las tendencias de las diferentes series temporales puedan estar relacionadas y que al mismo tiempo sean independientes del componente estacional e irregular.

Volviendo a la última especificación del modelo, la ecuación (3) se puede reescribir como la ecuación (4), donde las series resultantes de las ecuaciones observables se dividen explícitamente en las series de información anual/trimestral del total de los

recursos y empleos para cada uno de los subsectores del GG (r_t y e_t , respectivamente) y las variables de indicadores mensuales ($\mathbf{u}_t$). Así, el modelo para cada uno de los subsectores sería

$$\begin{cases} \mathbf{x}_t = \Phi \mathbf{x}_{t-1} + \mathbf{E} \mathbf{w}_t \\ \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{u}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{H}_1 \\ \mathbf{H}_2 \\ \mathbf{H}^u \end{bmatrix} \mathbf{x}_t + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \mathbf{v}_t \end{bmatrix} \end{cases} \quad (4)$$

El modelo para cada sector (CG, SS y LG) tiene que reflejar el hecho de que los datos anuales en términos del SEC95 sólo se consideran al final del año, mientras que, al mismo tiempo, son variables flujo (es decir, el valor anual de la variable es la suma de los 12 meses respectivos). Este problema es relativamente fácil de solucionar en el contexto de modelos de estado-espacio a través de una variable acumulativa, pero previamente incluimos las dos primeras ecuaciones observables de (4) en el vector estado, como se muestra en (5).

$$\begin{cases} \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{x}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \mathbf{H}_1 \Phi \\ 0 & 0 & \mathbf{H}_2 \Phi \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \Phi \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{t-1} \\ e_{t-1} \\ \mathbf{x}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 & \mathbf{H}_1 \mathbf{E} \\ 0 & 1 & \mathbf{H}_2 \mathbf{E} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{E} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \mathbf{w}_t \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{u}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \mathbf{0} \\ 0 & 1 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{H}^u \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{x}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \mathbf{v}_t \end{cases} \quad (5)$$

Ahora añadimos la variable acumulativa al modelo. La definimos como

$$C_t = \begin{cases} 0, & t = \text{cada enero} \\ 1, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

De manera que el modelo final quedaría como muestra la ecuación (6)

$$\left\{ \begin{aligned} \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{x}_t \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} C_t & 0 & \mathbf{H}_1 \Phi \\ 0 & C_t & \mathbf{H}_2 \Phi \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \Phi \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{t-1} \\ e_{t-1} \\ \mathbf{x}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 & \mathbf{H}_1 \mathbf{E} \\ 0 & 1 & \mathbf{H}_2 \mathbf{E} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{E} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \mathbf{w}_t \end{bmatrix} \\ \\ \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{u}_t \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & \mathbf{0} \\ 0 & 1 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{H}^u \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_t \\ e_t \\ \mathbf{x}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \mathbf{v}_t \end{aligned} \right. \quad (6)$$

Hay que tener en cuenta que aunque los dos últimos modelos parecen analíticamente similares, tienen propiedades temporales diferentes, ya que el modelo (6) tiene un sistema matricial que varía en el tiempo una sola vez debido a la variable acumulativa. Se pueden añadir variables exógenas al modelo incorporando un término lineal estándar a las ecuaciones observables en (6).

Dentro de la estructura general señalada en este apartado, los modelos específicos estimados para cada uno de los subsectores del GG serían:

Modelo Bloque CG: modelo del tipo (6) para el CG. r_t y e_t son las series de recursos y empleos totales no financieros anuales del CG en términos del SEC95. $\mathbf{u}_t$ abarca ocho variables indicadores mensuales, cuatro indicadores para los recursos (impuestos directos, IVA, otros impuestos indirectos y otros recursos corrientes del Estado) y cuatro indicadores para los empleos (consumo público, pago de intereses, empleos de capital y otros empleos corrientes del Estado).

Modelo Bloque SS: modelo del tipo (6) para el sector de la Seguridad Social. r_t y e_t indican los recursos y empleos totales anuales no financieros del sector en términos del SEC95. $\mathbf{u}_t$ abarca los indicadores mensuales para los recursos y los empleos.

Modelo Bloque LG: modelo del tipo (6) para el conjunto del sector de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales. r_t y e_t se refieren a los recursos y empleos totales no financieros anuales del LG en términos del SEC95. $\mathbf{u}_t$ sólo incluye un indicador para los recursos.

Con el fin de reducir la dimensión del modelo (en términos de parámetros a estimar), hemos incluido algunas restricciones en los componentes no observables de r , e , y $\mathbf{u}$, basadas en supuestos de tipo económico. Primero, suponemos que la estructura de la

matriz de covarianzas para los ruidos que afectan el componente estacional es diagonal, es decir, que todos los componentes estacionales se suponen independientes. El motivo para hacer este supuesto es el hecho de que las variables de caja y SEC95 se diferencian por la manera en la que se registran a lo largo del año, por lo que el componente estacional reflejaría estas diferencias contables. Segundo, las matrices de covarianzas para los ruidos que afectan al nivel, a la pendiente de la tendencia y al componente irregular se especifican de acuerdo a los siguientes supuestos: (i) las correspondientes a r y e están correlacionadas; (ii) el bloque de indicadores de los recursos no financieros en $\mathbf{u}$ se modela conjunta pero independientemente de los empleos; (iii) el bloque de indicadores de los empleos no financieros en $\mathbf{u}$ se modela conjunta pero independientemente de los recursos; (iv) r sólo está relacionado con el correspondiente bloque de indicadores de ingresos; (v) e sólo está relacionado con el correspondiente bloque de indicadores de gasto.

3.2 Modelo incluyendo el agregado de las AAPP y subsectores

El modelo final (**Modelo GG**) es un modelo conjunto para todos los sectores con las siguientes propiedades: (i) se incorpora al modelo la información trimestral referente a los recursos y empleos totales no financieros del GG desde el primer trimestre de 1995 (ver ecuaciones (7) y (8)); (ii) se construye a partir de la concatenación ortogonal de los modelos definidos para los distintos subsectores en la subsección anterior.

El **Modelo GG** se construye para obtener una solución conjunta del problema. El modelo es multivariante en sentido débil, puesto que la única conexión entre los diferentes sectores se debe al hecho de que la suma de los recursos y empleos totales no financieros de los tres subsectores (CG, SS y LG) es igual a los recursos y empleos totales no financieros del GG⁹². Además de la estimación conjunta de los bloques, el modelo final permite la integración de la información trimestral disponible para el GG aunque no haya información trimestral disponible para los subsectores. Así, tenemos que definir una nueva variable acumulativa.

⁹² Se probaron modelos más complejos en el que la relación entre los subsectores se especificaba a través de las matrices de covarianza, pero los problemas de estimación eran bastante desalentadores ya que, al fin y al cabo, la información añadida para la estimación del modelo sólo es información trimestral para parte de la muestra, esto es, muy poca información para la cantidad de parámetros adicionales que han de estimarse.

$$C_t^* = \begin{cases} 0, & t = \text{cada enero (datos mensuales) o} \\ & \text{primer mes de cada trimestre (datos trimestrales)} \\ 1, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Para explicar cómo se construye el **Modelo GG**, consideremos un sistema formado por la unión de los tres sistemas del tipo (6) para los sectores del CG, SS y LG (modelos **CGBlock**, **SSBlock** y **LGBlock**, el último con $\mathbf{u}_t$ vacío), como muestra la ecuación (7).

$$\begin{cases} \mathbf{X}_t = \bar{\Phi}_t \mathbf{X}_{t-1} + \bar{\mathbf{E}} \mathbf{W}_t \\ \mathbf{Z}_t = \bar{\mathbf{H}} \mathbf{X}_t + \bar{\mathbf{C}} \mathbf{V}_t \end{cases} \quad (7)$$

En esta ecuación las mayúsculas se refieren a la concatenación vertical del vector estado o transición, ruidos y variables endógenas, mientras que las mayúsculas con barra indican la concatenación diagonal de los bloques de las matrices correspondientes.

Las variables SEC95 del GG se añaden al sistema teniendo en cuenta que los datos son anuales hasta 1994 y trimestrales después. Utilizando técnicas de agregación temporal a través de la variable acumulativa C_t^* obtenemos el sistema (8), donde R_t y E_t son los recursos y empleos anuales/trimestrales del GG respectivamente; $\bar{\mathbf{H}}_R$ es un vector fila formado por la suma de las filas de $\bar{\mathbf{H}}$ que corresponde a la agregación de los recursos de los subsectores CG, SS y LG; y $\bar{\mathbf{H}}_E$ es un vector fila formado por la suma de las filas de $\bar{\mathbf{H}}$ que corresponde a la agregación de los empleos de los subsectores CG, SS y LG,

$$\begin{cases} \begin{bmatrix} R_t \\ E_t \\ \mathbf{X}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_t^* & 0 & \bar{\mathbf{H}}_R \bar{\Phi}_t \\ 0 & C_t^* & \bar{\mathbf{H}}_E \bar{\Phi}_t \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \bar{\Phi}_t \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_{t-1} \\ E_{t-1} \\ \mathbf{X}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \bar{\mathbf{H}}_R \bar{\mathbf{E}} \\ \bar{\mathbf{H}}_E \bar{\mathbf{E}} \\ \bar{\mathbf{E}} \end{bmatrix} \mathbf{W}_t \\ \begin{bmatrix} R_t \\ E_t \\ \mathbf{Z}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \mathbf{0} \\ 0 & 1 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \bar{\mathbf{H}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_t \\ E_t \\ \mathbf{X}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \bar{\mathbf{C}} \end{bmatrix} \mathbf{V}_t \end{cases} \quad (8)$$

4 Ejercicio

4.1 Estadísticas de la actuación predictiva: predicciones para el año en curso

Para hacer frente a las restricciones en tiempo real al que han de hacer frente los analistas, adoptamos el esquema temporal que se muestra en la tabla 1, siguiendo las fechas estándar de difusión de los datos a las distintas frecuencias. En la tabla se muestra la información disponible por trimestres en un año cualquiera. Los datos anuales SEC95 para el año $t-1$ son publicados por el INE en marzo/abril del año t pero el proceso de validación de estos datos por el Eurostat no se realiza hasta abril/mayo como fecha real en la que los datos están a disposición del analista externo. Así, desde una perspectiva trimestral, suponemos que el dato anual del año $t-1$ está solamente disponible en el segundo trimestre del año t . De igual manera, el dato SEC95 para el cuarto trimestre del año $t-1$ sólo estaría disponible en el transcurso del segundo trimestre del año t . Con respecto a la contabilidad de caja mensual, suponemos un retraso de dos meses para su publicación, como representación heurística de la realidad.

Tabla 1: Esquema temporal

	Q1 año t (marzo)	Q2 año t (junio)	Q3 año t (septiembre)	Q4 año t (diciembre)
Disponibilidad anual (A)	A_{t-2} (marzo)	A_{t-1} (abril)	A_{t-1}	A_{t-1}
Disponibilidad trimestral (Q)	$Q_{3, t-1}$	$Q_{4, t-1}$ (abril)	$Q_{1, t}$	$Q_{2, t}$
Disponibilidad mensual (M)	enero t	enero - abril t	enero - julio t	enero - octubre t

Para realizar el ejercicio de predicción, añadimos a la lista de modelos descritos en la sección anterior los siguientes modelos: (i) un paseo aleatorio anual (ARW), como modelo de comparación estándar; (ii) un paseo aleatorio trimestral (QRW), sumando los últimos cuatro trimestres disponibles de la serie siempre que haya disponibilidad de datos trimestrales (es decir, para el GG), que coincide con las predicciones de ARW cuando el punto de partida de la predicción coincida con el final de cada año. La inclusión del QRW permite evaluar la capacidad de predicción de un modelo con respecto a uno puramente basado en información trimestral.

Para llevar a cabo el ejercicio de predicción hemos de seleccionar cuidadosamente el punto de partida de la predicción y el conjunto de información disponible para ello. Concretamente vamos a evaluar las predicciones obtenidas a partir de cuatro puntos

anuales de partida desde marzo de 2001 hasta septiembre de 2007. El primer punto de partida es marzo de 2001, y siguiendo la distribución temporal presentada en la tabla 1, la información anual cubriría hasta el año 1999, la información trimestral hasta el tercer trimestre del 2000 y la información mensual hasta enero de 2001. El segundo punto de partida es junio de 2001, con lo que dispondríamos de información anual hasta 2000, trimestral hasta el cuarto trimestre de 2000 y mensual hasta enero/abril de 2001. A continuación seguiríamos con septiembre de 2001 y así hasta septiembre de 2007.

Finalmente, para la evaluación del ejercicio predictivo utilizamos dos medidas estándar: la raíz del error cuadrático medio (RECM) de todos los modelos con respecto a la del modelo ARW, y el test de Diebold y Mariano, para comprobar la hipótesis nula de no diferencia en la capacidad predictiva de los distintos modelos.

Nos centramos en la evaluación de las predicciones anuales, esto es, las predicciones generadas desde cada punto de partida para el final de su respectivo año. La tabla 2 presenta los resultados. Se muestra en primer lugar la relación entre la RECM de los distintos modelos con respecto a la del ARW y, en segundo lugar, el test de Diebold y Mariano.

Una evidencia inicial de la utilidad de la información intra-anual es que la relación entre la RECM del modelo QRW y la del modelo ARW es de 0.85, lo que implica que el uso de la información trimestral mejora la predicción del final del año. Con respecto al resto de cocientes de RMSE los resultados muestran claramente que todas las alternativas con información intra-anual mejoran las predicciones del ARW. Los coeficientes van desde el 0.32 del **Modelo GG** al 0.85 del **Bloque LG**. Los mejores resultados son para el GG, ya que las mejores predicciones por subsectores corresponden al CG, que constituye el subsector con más peso en el GG. En 2006 la proporción de recursos (empleos) era de 43.8% (43.7%) para el CG, 37.5% (36.2%) para el SS y 18.7% (20.1%) para el LG. Por lo que respecta al resto de cocientes entre RECM, excepto las del ARW, los resultados muestran la mejor capacidad predictiva de todos los modelos con respecto al QRW. Las ratios RECM del modelo GG y la de la agregación de todos los bloques con respecto a la del QRW son 0.37 y 0.43, respectivamente.

Tabla 2: Estadísticas de la evaluación de la capacidad predictiva: predicciones para el año en curso.

Relación entre la raíz del error cuadrático medio (RECM) de cada método con la RECM obtenida de un paseo aleatorio anual (ARW), y el test de Diebold y Mariano (DM) para comprobar la hipótesis nula de igual capacidad predictiva de los dos métodos de predicción comparados. Los números en cada celda del test de DM representan el diferencial de pérdida del método señalado en la columna con respecto al método indicado en la fila.

		Test de Diebold y Mariano			
		RMSE/ARW	ARW	Modelo completo	Bloque CG+SS+LG
GG	Modelo completo	0.318	-2.308**	-	-
	Bloque CG+SS+LG	0.366	-1.988**	0.344	-
	QRW	0.851	-1.667*	2.403**	2.191**
CG	Modelo completo	0.439	-2.139**	-	-
	Bloque CG	0.553	-1.685*	0.176	-
SS	Modelo completo	0.597	-1.988**	-	-
	Bloque SS	0.663	-2.292**	0.192	-
LG	Modelo completo	0.838	-1.793*	-	-
	Bloque LG	0.853	-1.678*	0.646	-

Nota:

El estadístico de Diebold-Mariano sigue una distribución $N(0,1)$. El asterisco (doble asterisco) indica el rechazo de la hipótesis nula con un 10% (los 5%) de significatividad.

Con respecto a los resultados del test de Diebold y Mariano, todos los modelos superan significativamente al modelo ARW, ya sea el **Modelo GG** o la suma de las predicciones obtenidas de los tres modelos individuales de subsectores, todos producen mejores predicciones que el modelo QRW. Sin embargo, aunque en sentido estricto no hay diferencias significativas entre el **Modelo GG** y su versión de bloques sectoriales, dado que con el **Modelo GG** se obtienen mejores ratios para la RECM, podemos concluir que incluir la información trimestral SEC95 en el análisis es importante para mejorar las predicciones. Lógicamente surge la siguiente cuestión: ¿se podrían mejorar aún más los resultados si dispusiéramos de información trimestral para cada uno de los subsectores?

En resumen, los principales resultados que se obtienen de la tabla 2 son: (i) todos los modelos con actualización intra-anual de la información tienen un comportamiento predictivo mejor que el modelo ARW; (ii) los modelos que incluyen indicadores

mensuales tienen un comportamiento predictivo mejor que el modelo QRW; (iii) en conjunto, el **Modelo GG** da mejores resultados que su contrapartida de bloques.

4.2 Estadísticas de la actuación predictiva: predicciones trimestrales

Mientras que en la tabla 2 nos centrábamos en la evaluación de las previsiones anuales para el año t , en la tabla 3 evaluamos las predicciones para el trimestre presente y a un trimestre vista, lo que también suele realizarse para la toma de decisiones en tiempo real.

Los problemas a los que se enfrentan los que toman decisiones políticas en tiempo real son: primero, desde el punto de vista de las finanzas públicas, los objetivos anuales se establecen en términos de Contabilidad Nacional y se refieren al GG, mientras que el flujo de información entrante suele encontrarse en términos de contabilidad de caja (como es el caso de los datos mensuales de la Seguridad Social y de las Comunidades Autónomas) o se refiere a un subsector del GG (como es el caso de los datos mensuales SEC95 del CG).

Tabla 3: Estadísticas de la evaluación de la capacidad predictiva: predicciones trimestrales “now-cast” y a un trimestre vista.

Relación entre la raíz del error cuadrático medio (RECM) del *Modelo GG* (modelo completo) (“now-casts” y a un trimestre vista) y la RECM obtenida a partir del paseo aleatorio trimestral (QRW), y el test de Diebold y Mariano (DM) para comprobar la hipótesis nula de igual capacidad predictiva de los dos métodos de predicción. Las predicciones “now-cast” se calculan utilizando toda la información mensual disponible hasta el trimestre objeto de predicción; las previsiones a un trimestre vista se calculan según la información disponible en ese momento según lo dispuesto en la tabla 1. Los números en cada celda del test de DM representan el diferencial de pérdida del método señalado en la columna con respecto al método indicado en la fila.

	RMSE/QRW	Test de Diebold y Mariano	Valor P
		QRW	
“Now casts”	0.565	-3.495 **	0.0005
Un trimestre vista	0.727	-3.074 **	0.0021

Nota:

El estadístico de Diebold-Mariano sigue una distribución $N(0,1)$. El asterisco (doble asterisco) indica el rechazo de la hipótesis nula con un 10% (los 5%) de significatividad.

Segundo, al mismo tiempo, y desde el punto de vista de la predicción macroeconómica, las cuentas nacionales trimestrales forman el marco en el que se articulan las predicciones macroeconómicas a corto plazo.

Con estas perspectivas, el método desarrollado en este trabajo proporcionaría una herramienta útil para los políticos y los analistas en tiempo real si, a partir de la información fiscal entrante, nuestros modelos fueran capaces de proporcionar predicciones para el trimestre en curso (“now-casting” si disponemos de toda la información mensual del trimestre) y el siguiente de los agregados fiscales en términos de Contabilidad Nacional.

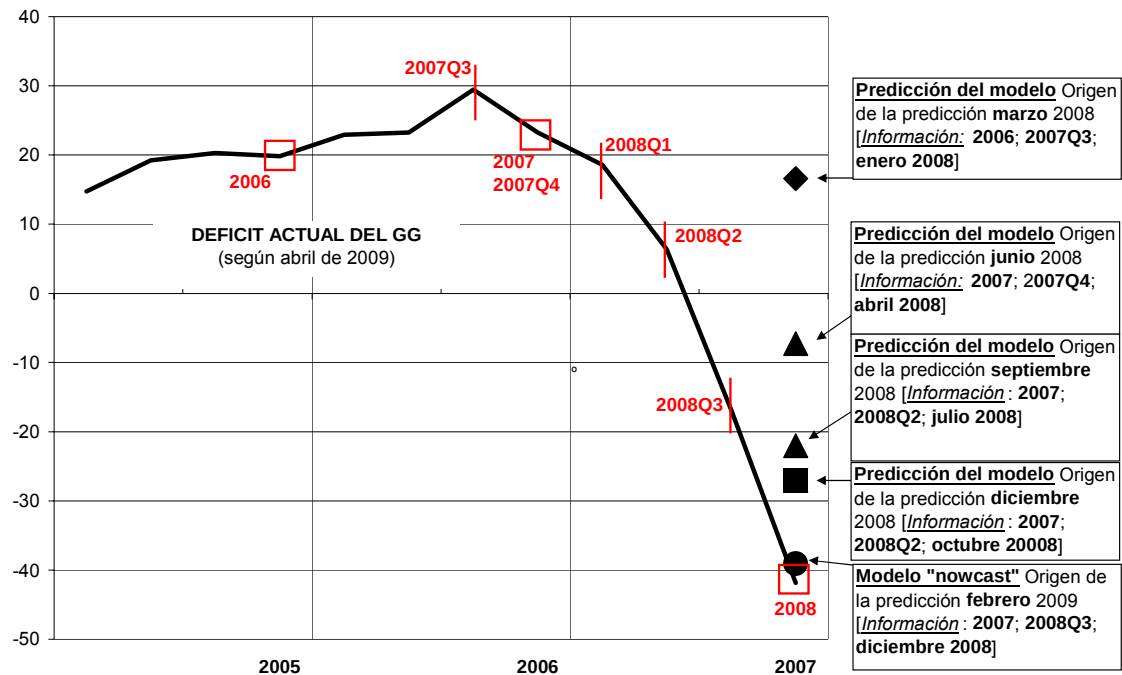
Estos resultados se muestran en la tabla 3. Las predicciones “now-cast” se calculan teniendo en cuenta toda la información mensual disponible incluido el trimestre objeto de predicción; las predicciones a un trimestre vista se calculan con la información disponible hasta ese trimestre según el esquema temporal anteriormente presentado en la tabla 1; y las QRW se calculan reemplazando la predicción del próximo trimestre por la del último trimestre del mismo tipo disponible en los datos. El cociente de RECMs es la relación entre la RECM del **Modelo GG** (predicciones “now-cast” y a un trimestre vista) y la del QRW, mientras que el test de Diebold y Mariano comprueba si la diferencia en la capacidad predictiva de ambos métodos es significativa. Los resultados muestran claramente cómo el **Modelo GG** presenta una mejor capacidad predictiva que el QRW en ambos casos (predicciones “now-cast” y a un trimestre vista); de hecho, el comportamiento del modelo completo es incluso mejor que el obtenido para las predicciones anuales del año en curso (véase la tabla 2).

4.3 Una ilustración en tiempo real

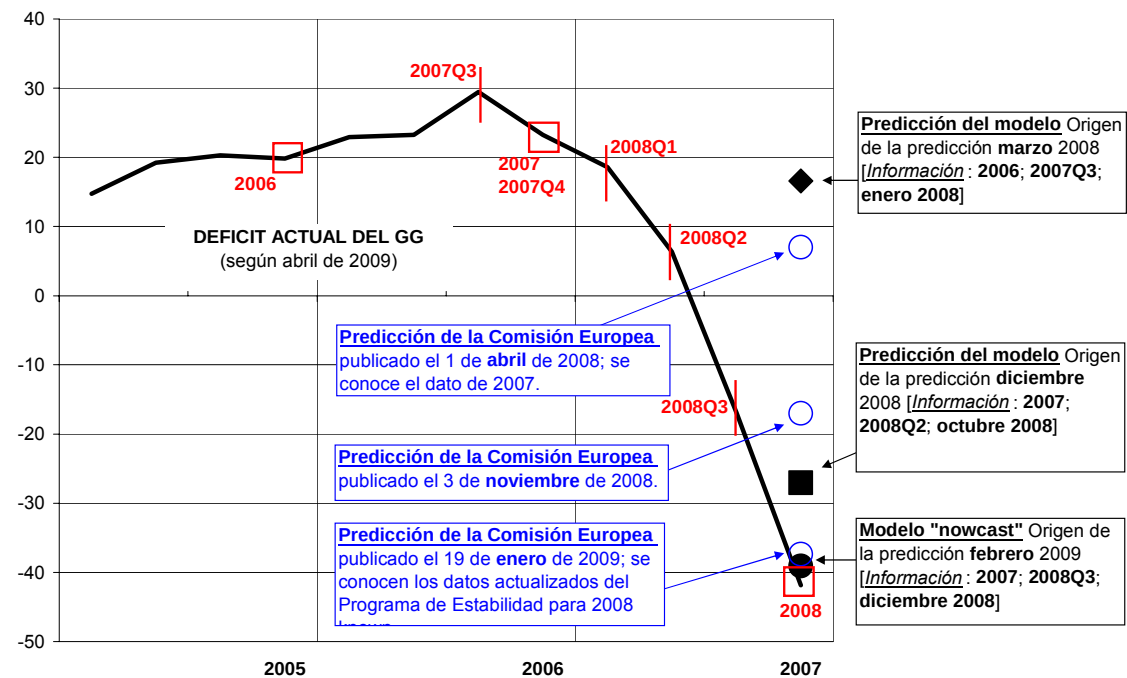
El gráfico 5 completa la información presentada en las tablas 2 y 3 mostrando el comportamiento de los modelos en el año 2008, que no estaba incluido en los ejercicios de predicción previos. La razón de excluir 2008 está clara: el desglose de los datos para los distintos subsectores en recursos y empleos totales no estaban disponibles en el momento de determinar la muestra de este trabajo, junio de 2008. Además, decidimos dejar a un lado el año 2008 del ejercicio predictivo porque supone una etapa de dramática deterioración del saldo del total del sector que pasó de un superávit del 2.2% del PIB en 2007 a un déficit del 3.8% del PIB en 2008.

Gráfico 5: Déficit/superávit del sector Administraciones Públicas y conjunto de predicciones alternativas para el final de 2008: Predicciones del *Modelo GG* (modelo completo), previsiones de la Comisión Europea y previsiones del Gobierno. Se muestra el punto de partida de la predicción y el conjunto de información disponible en ese instante. Miles de millones de €.

Panel A

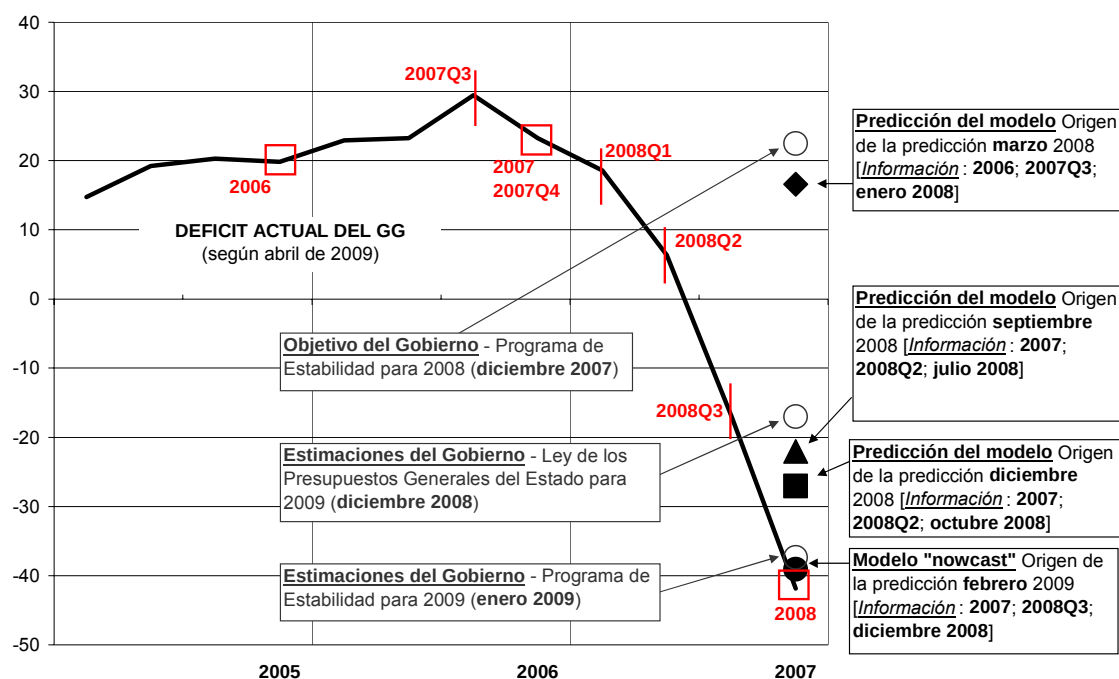


Panel B



Cuadro 5 (continuación): Déficit/superávit del sector Administraciones Públicas y conjunto de predicciones alternativas para el final de 2008: Predicciones del modelo completo, previsiones de la Comisión Europea y previsiones del Gobierno. E muestra el punto de partida de la predicción y el conjunto de información disponible en ese instante. Miles de millones de €.

Panel C.



Mostramos el comportamiento de nuestros modelos, en comparación con los objetivos/estimaciones del gobierno y las previsiones publicadas por la Comisión Europea (CE). Esto supone apoyarnos en el modelo de frecuencias mixtas, ya que a lo largo de 2008 se anunciaron e implementaron medidas fiscales discrecionales. En tiempo real, estas medidas podrían haber sido incorporadas en nuestro modelo de series temporales. Finalmente, el ejercicio es un ejercicio en tiempo real, en que las series/predicciones usadas en todos los casos eran las disponibles en ese momento.

En el primer trimestre de 2008 el gobierno todavía presentaba un objetivo de superávit; con información hasta febrero/marzo de 2008, los modelos hubieran proporcionado pocas señales de déficit para 2008, incluso presentado estimaciones por debajo de las

del gobierno (véase el panel C). Con información hasta abril, y sin tener en cuenta las medidas discrecionales de política fiscal anunciadas en aquel momento, nuestros modelos habrían ya señalado un pequeño déficit para 2008 (el triángulo en el panel A). De hecho, las previsiones de la CE, que sí tenían en cuenta las medidas de política fiscal anunciadas en abril, capturaban ya el punto de inflexión, aunque en abril de 2008 todavía preveían un pequeño superávit.

Para los meses sucesivos, la aplicación de nuestros modelos habrían seguido mostrando el empeoramiento del saldo, incorporado posteriormente en las previsiones de la CE y las sucesivas estimaciones del gobierno para 2008.

Con toda la información disponible posible a la frecuencia mensual incluida en el modelo (hasta diciembre de 2008 para los indicadores mensuales), éste hubiese mostrado como previsión “now-cast” un déficit bastante cercano a la estimación final (la primera) proporcionada por el INE (panel A). Ésto es así, a pesar del hecho de que la información fiscal intra-anual para los sectores de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales es bastante escasa en nuestros modelos (como es en realidad), y a que una buena parte del empeoramiento del saldo del GG, a posteriori, se debió a una contribución más negativa de lo habitual de estos subsectores. Es interesante observar que la manera en que la evolución intra-anual de las cuentas del LG se incorpora al modelo es a través de los datos trimestrales del GG. Teniendo en cuenta que, dada nuestra sincronización temporal, sólo el tercer trimestre de 2003 se asumía disponible para calcular la predicción “now-cast” para 2008, podemos concluir que las estimaciones/predicciones del modelo son lo suficientemente razonables y prometedoras para decisiones en tiempo real.

5 Conclusiones

En este trabajo construimos un modelo de frecuencias mixtas Estado-Espacio multivariante para el sector de las Administraciones Públicas según la metodología SEC 95, compuesto de bloques para cada uno de sus subsectores: Administración Central, Seguridad Social y el agregado de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales. Cada bloque está compuesto por los recursos y empleos totales, abarcando un número de los indicadores para cada subsector, dependiendo de la disponibilidad de

datos. En este sentido, nuestro modelo hace una suficiente cobertura del subsector Administración Central, mientras que para los bloques del sector de la Seguridad Social y el conjunto de Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales proporcionamos una cobertura mucho más limitada debido a la escasa disponibilidad de datos. El enfoque de frecuencias mixtas es particularmente relevante para el caso de España, dada la específica cobertura de datos para los diversos subsectores que integran el sector de las Administraciones Públicas.

En conjunto, mostramos que nuestros modelos se pueden utilizar como herramientas para (i) la supervisión en tiempo real de la política fiscal con especial atención a la evolución trimestral de los datos del sector; (ii) para el seguimiento de los subsectores para los que la cobertura de información intra-anual es limitada; (iii) para transformar en datos de Contabilidad Nacional la información mensual disponible de los distintos subsectores del conjunto de las Administraciones Públicas.

Bibliografía

- Annett, A. (2006): “Enforcement and the Stability and Growth Pact: How Fiscal Policy Did and Did Not Change Under Europe's Fiscal Framework”, FMI, Documento de Trabajo 06/116.
- Clark, T. E. y McCracken, M. W. (2001): “Tests of equal forecast accuracy and encompassing for nested models”, *Journal of Econometrics*, 105, 85-110.
- Comisión Europea (2008): “Economic Forecast – Autumn 2008”, European Economy 6/2008, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.
- Gordo, L. y Hernández de Cos, P. (2001): “The Financing Arrangements for the Regional (Autonomous) Governments for the Period 1997-2001”, Banco de España, Documento de Trabajo 0003.
- Harvey, A. (1989): **Forecasting Structural Time Series Models and the Kalman Filter**. Cambridge University Press.
- Harvey, A.C. y Chung, C.H. (2000): “Estimating the underlying change in unemployment in the UK”. *Journal of the Royal Statistics Society, Series A*, 163, 303-339.

-
- Jonung, L. y Larch, M. (2006): “Fiscal policy in the EU: are official output forecasts biased?”, *Economic Policy*, julio, 491-534.
- Leal, T., Pérez, J.J., Tujula, M. y Vidal J.P. (2008): “Fiscal forecasting: lessons from the literature and challenges”, *Fiscal Studies* 29, 347-386.
- Leal, T. y Pérez, J.J. (2009): “Un sistema ARIMA con Agregación Temporal para la Previsión y el Seguimiento del Déficit del Estado”, *Hacienda Pública Española*, aceptado.
- Moauero F. y Savio G. (2005): “Temporal Disaggregation Using Multivariate Structural Time Series Models”. *Econometrics Journal*, 8, 214-234.
- Moulin, L. y Wierds, P. (2006): “How Credible are Multiannual Budgetary Plans in the EU?”, en **Fiscal Indicators**, 983–1005, Banca d'Italia.
- Onorante, L., Pedregal, D.J., Pérez, J.J. y Signorini, S. (2008): “The usefulness of infra-annual government cash budgetary data for fiscal forecasting in the euro area”, *Journal of Policy Modeling*, aceptado.
- Pedregal, D. J. y Pérez, J. J. (2008): “Should quarterly government finance statistics be used for fiscal surveillance in Europe?”, *International Journal of Forecasting*, aceptado.
- Pérez, J. J. (2007): “Leading Indicators for Euro Area Government Deficits”, *International Journal of Forecasting* 23, 259-275.
- Pina, A. y Venes, N. (2007): “The Political Economy of EDP Fiscal Forecasts: An Empirical Assessment”, Department of Economics at the School of Economics and Management (ISEG), Documento de Trabajo 2007/23, Universidad Técnica de Lisboa.
- Proietti T. y Moauero F. (2006): “Dynamic Factor Analysis with Nonlinear Temporal Aggregation Constraints”. *Journal of the Royal Statistical Society*, series C (Applied Statistics), 55, 281-300.
- Silvestrini A., Salto M. , Moulin L., y Veredas D. (2008): “Monitoring and forecasting annual public finance deficit every month: the case of France”. *Empirical Economics*, Vol. 34, 3, 493-524.
- Strauch, R., Hallerberg, M. y Von Hagen, J. (2004): “Budgetary Forecasts in Europe – The Track Record of Stability and Convergence Programmes”, Banco Central Europeo, Documento de Trabajo 307.

Conclusiones y líneas futuras de investigación

La predicción fiscal y el control de las cuentas públicas tiene su origen en la responsabilidad de los gobiernos democráticos en el uso de los fondos públicos, pero el Pacto de Estabilidad y Crecimiento ha aumentado considerablemente el interés en las previsiones presupuestarias en Europa, donde juegan un papel clave en la vigilancia presupuestaria multilateral de la Unión Europea (UE). En vista de la creciente importancia y sensibilidad de las previsiones presupuestarias, que fácilmente pueden ser influenciadas por factores políticos y estratégicos, este trabajo ha analizado los principales problemas y desafíos en el ámbito de la predicción fiscal desde el punto de vista del analista, situándolos en contexto con la literatura relacionada, ofreciendo herramientas de seguimiento, control y previsión de las Cuentas Públicas.

Hemos presentado las discrepancias entre instituciones a la hora de las estimaciones de las variables fiscales, distinguiendo aquella parte del déficit causada por medidas discrecionales de aquella debida a factores cíclicos. Concretamente nos hemos centrados en las estimaciones y revisiones de los componentes del déficit publicados por la Comisión Europea y el Fondo Monetario Internacional para la mayoría de las economías integrantes de la Euro zona. Nuestro objetivo no era marcar las diferencias entre ambas instituciones sino mostrar las distintas implicaciones en términos de política fiscal que se derivarían de las distintas estimaciones dados los mensajes lanzados por ambas instituciones. Observamos que estas discrepancias entre instituciones no tienen por qué impedir a los economistas hacer análisis estructural, pero sí que hacen necesario introducir un elemento de cautela en el proceso de toma de decisiones de política económica.

Como última cuestión preliminar, hemos querido poner a disposición del usuario una guía sobre la información disponible en la Web sobre datos públicos fiscales no financieros. La presentación la realizamos en base a cuatro criterios de búsqueda de los datos. Además, a diferencia de otros trabajos, incluimos los enlaces y la información temporal disponible con el fin de que cualquier usuario pueda conocer y acceder de inmediato a la información que requiera.

Hemos propuesto dos herramientas de control, sencillas y prácticas, basadas en la extracción de pautas de comportamiento con el fin de poder ofrecer conclusiones objetivas que sirvan de referencia a la toma de decisiones sobre el control de las cuentas públicas. Su utilidad la hemos aplicado, por un lado, a evaluar el grado de ajuste a los objetivos presupuestarios establecidos de un conjunto de datos de recaudación tributaria de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Hemos evaluado la probabilidad de alcanzar el objetivo anual prefijado cuando se dispone de información mensual de una parte del año, hemos observado que los perfiles mensuales estudiados se ajustaron a una senda compatible con el objetivo anual en casi todos los casos. Además se aprecia una tendencia en los Impuestos directos y Tasas, precios públicos y otros ingresos a mostrar un sesgo a la baja respecto al objetivo anual, mientras que el capítulo de Impuestos indirectos tiende a presentar errores positivos respecto al objetivo anual. Por otro lado, hemos analizado para 6 países del área euro, la significatividad de las desviaciones mensuales de las tasas de variación interanual acumuladas de ingresos y gastos para distintos años, así como del déficit mensual acumulado, con respecto a la evolución de la mediana histórica mensual de las tasas, construyendo intervalos de confianza alrededor de ella. Los resultados obtenidos nos confirman la utilidad de la herramienta presentando un panorama no muy esperanzador para el caso español.

El estudio no debe limitarse al mero seguimiento, control y previsión de la evolución de las Cuentas Públicas, ya que todo el trabajo sería en vano si no fuéramos lo suficientemente responsables como para identificar, estudiar y analizar a posteriori las implicaciones derivadas de los errores acaecidos, controlables o no, esperados o no, en la planificación y ejecución de las cuentas públicas. Concretamente hemos estudiado las características y determinantes de los errores cometidos en la planificación y ejecución del presupuesto del Estado así como las modificaciones efectuadas durante su aplicación en el caso de España, para el período 1985-2006. El objetivo ha sido evaluar el grado de cumplimiento del presupuesto a través de la localización de desviaciones sistemáticas, identificando en el caso que sea posible la naturaleza económica, política o institucional de estas desviaciones. En línea con los trabajos existentes para otros países y para España, detectamos que la información disponible en el proceso presupuestario no se habría usado de forma eficiente, dando lugar a sesgos sistemáticos en las

previsiones. Habría por tanto margen para mejorar el proceso de planificación presupuestaria, así como la dirección de las modificaciones realizadas a los presupuestos a lo largo del año, en particular en relación a los gastos.

Hemos visto que la escasez y difícil disponibilidad de bases de datos fiscales a frecuencias intra-anales explican la poca atención prestada por la literatura académica, en el caso de Europa, al uso de datos de alta frecuencia para la previsión de objetivos fiscales anuales. No obstante, nos hemos sumado al creciente interés por el estudio de la capacidad informativa de los datos fiscales a frecuencia mensual y trimestral, ofreciendo dos modelos de previsión aplicados al caso español; el primero, incorporando datos a la frecuencia mensual y aplicado al subsector Estado; el segundo, incorporando datos a todas las frecuencias disponibles y aplicado al total del sector AAPP y a todos sus subsectores.

Más concretamente, el primer modelo ha consistido en desarrollar un sistema ARIMA con agregación temporal a partir de datos de frecuencia mensual para el seguimiento y la previsión del déficit anual del Estado según la definición del SEC95. Este sistema ARIMA permite detectar de una manera temprana el posible deterioro de las balanzas públicas anuales. Con el fin de evaluar la capacidad predictiva de los modelos anuales, hemos comparado las predicciones anuales con las obtenidas a partir de modelos ARIMA mensuales, así como con las predicciones oficiales de cada una de las series. Los resultados confirman la mayor precisión de las predicciones obtenidas a partir del sistema propuesto para las variables que componen el déficit público, lo que confirma la capacidad del sistema de indicadores adelantados propuesto para la previsión de las cuentas públicas.

Con el segundo método hemos construido un modelo de frecuencias mixtas multivariante para el sector de las Administraciones Públicas según la metodología SEC 95, compuesto de bloques para cada uno de sus subsectores: Administración Central, Seguridad Social y el agregado de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales. Cada bloque está compuesto por los recursos y empleos totales, abarcando un número de indicadores para cada subsector, dependiendo de la disponibilidad de datos. En conjunto, aportamos modelos suficientemente detallados y al mismo tiempo sencillos (i) para la supervisión en tiempo real de la política fiscal con especial atención

a la evolución trimestral de los datos del sector público; (ii) para el seguimiento de los subsectores que disponen de una escasa cobertura de información intra-anual; (iii) como instrumento para la modificación de las previsiones presupuestarias anuales; (iv) para transformar en datos de Contabilidad Nacional la información mensual disponible de los distintos subsectores del conjunto de las Administraciones Públicas.

Con todo, hemos de ser conscientes que los métodos aquí propuestos pretenden servir como punto de partida en la previsión, seguimiento y control fiscal de las cuentas públicas, quedando un largo camino por recorrer en el que habremos de ampliar el análisis técnico de la evolución presupuestaria en muchos campos, así como el uso de la información fiscal a corto plazo, el perfeccionamiento de las técnicas utilizadas o el análisis periódico de los errores de previsión.

Hemos visto que la supervisión de las finanzas públicas en el muy corto plazo por medio de datos fiscales de alta frecuencia no ha sido un tema abordado tradicionalmente en la literatura, aun cuando forma generalmente parte de la rutina de los analistas. La relativa escasez de datos intra-anuales para las variables públicas más relevantes (en general referidas al conjunto del sector público) también ha contribuido a esta situación. La disponibilidad de datos ha restringido parte del análisis efectuado al sector Estado, dado que los datos mensuales referentes a los otros sectores del conjunto de las AAPP son escasos, de difícil obtención a través de fuentes públicas o de difícil encuadre en el marco del SEC95. Pero dado que la necesidad de la previsión y el seguimiento es extensible a todas las Administraciones Públicas españolas y, en concreto, a las Comunidades Autónomas, en el momento en que dispongamos de una base de datos de suficiente cobertura, longitud y disponibilidad, efectuaremos este análisis.

Por otra parte, intentaremos adaptar los modelos elaborados a otros países del área euro, particularmente en aquellos con una distribución institucional similar y que cuenten, al menos, con la misma cobertura de datos para los distintos subsectores (como Alemania o Italia). Al fin y al cabo hemos desarrollado un modelo fiscal a corto plazo para el total del Sector Público para el que, lógicamente, en la medida en que vayamos incorporando la información disponible por subsectores, se irá perfeccionando. No obstante los modelos propuestos, dada la contribución de los modelos de vectores autorregresivos

(VAR) para mejorar la capacidad predictiva en el análisis de series temporales frente a la metodología univariante, es nuestro objetivo hacer uso de esta herramienta para comprobar su efectividad en el marco fiscal.

Además, habremos de asegurar que las previsiones presupuestarias elaboradas, altamente desagregadas, sean coherentes con la evolución macroeconómica general y de precios prevista. Por esta razón, habremos de hacer una comprobación descendente para garantizar la consistencia total de las diversas previsiones. Así como analizar la coherencia de las proyecciones elaboradas a corto plazo (que incorporan objetivos de política) con las de medio y largo plazo de las finanzas públicas.