

ESTUDIOS SOBRE LA ECONOMIA ESPAÑOLA

Racionalidad de las Previsiones Presupuestarias y Comportamiento Estratégico. El Caso Español

**Jordi Pons Novell
Albert Solé Ollé**

EEE 74



Fundación de Estudios de Economía Aplicada

<http://www.fedea.es/hojas/publicado.html>

RACIONALIDAD DE LAS PREVISIONES PRESUPUESTARIAS Y COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO. EL CASO ESPAÑOL *

Jordi Pons Novell (a) y Albert Solé Ollé (b)

Este trabajo considera la calidad de las previsiones de las principales partidas de ingresos y gastos contempladas en los Presupuestos Generales del Estado desde la perspectiva de su racionalidad. En primer lugar, el trabajo estudia si las previsiones están sesgadas –i.e., si los errores de previsión son sistemáticamente positivos o negativos– y si son eficientes –i.e., los errores son debidos a una utilización deficiente de la información disponible durante la fase de elaboración–. En segundo lugar, se analiza la posibilidad de que la falta de racionalidad de las previsiones presupuestarias se derive de un comportamiento estratégico por parte del gobierno. La metodología utilizada para contrastar las diferentes hipótesis planteadas en el trabajo se basa en la aplicación, además de los procedimientos aplicados habitualmente en la literatura, de técnicas no paramétricas, que permiten soslayar la dificultad que entraña el disponer de un número limitado de observaciones de las diferentes variables consideradas en el análisis.

Palabras clave: presupuestos, previsiones de ingresos y gastos, racionalidad

Clasificación JEL: E62, H77

(a) Departament d'Econometria, Estadística i Economia Espanyola
Universitat de Barcelona
Avda. Diagonal, 690
08034, BARCELONA
Tel.: 93-4021982 / Fax.: 93-4021821
E-mail: jpons@eco.ub.es

(b) Departament d'Economia Política, Hisenda Pública i Dret Financer i Tributari
Universitat de Barcelona
Avda. Diagonal, 690
08034, BARCELONA
Tel.: 93-4035919 / Fax.: 93-4021813
E-mail: asole@eco.ub.es

* Los autores agradecen la ayuda financiera de la CICYT a través de los proyectos SEC97-1202 y SEC99-0432 y del Grupo de Investigación Consolidado en “Federalismo Fiscal y Economía Regional” (97SGR-310898) de la Generalitat de Catalunya.

1. INTRODUCCIÓN

El presupuesto es un mecanismo necesario para resolver las tres grandes cuestiones de la hacienda pública [Musgrave (1986)]: el tamaño relativo que debe tener el sector público respecto al privado, las actividades específicas en las que debe involucrarse el sector público y la determinación de quien va a soportar la carga derivada de su financiación. La solución concreta a estas cuestiones tiene serias implicaciones para los distintos grupos sociales. Dado que, en general, los recursos son limitados pero los deseos humanos no, debe hallarse una forma de distribuir los fondos disponibles entre las distintas finalidades alternativas que compiten por ellos. Detrás del presupuesto –que detrae recursos de algunos ciudadanos y los distribuye a otros– está, pues, el conflicto. Por tanto, desde un punto de vista político-económico, la función básica del proceso presupuestario consiste en la identificación clara de los conflictos que comportan las decisiones sobre política fiscal y en proporcionar un marco para su resolución efectiva.

Sin embargo, la incertidumbre que rodea a las cifras de ingresos y gastos hace que ésta visión del proceso presupuestario como un juego de suma cero esté algo alejada de la realidad. El crecimiento económico, por ejemplo, proporciona la posibilidad de atender nuevas demandas sin perjudicar a ningún grupo social y atenúa, por tanto, el conflicto distributivo. Aunque el mayor crecimiento puede no llegar a materializarse, la mera existencia de expectativas al respecto hace que el tamaño del pastel a repartir ya no pueda considerarse constante. Esta situación de incertidumbre dificulta la contención de las demandas de los distintos grupos sociales y reclama funciones adicionales al proceso presupuestario. Los presupuestos intentan hacer frente a la incertidumbre anticipando futuros estados de las cosas y, por tanto, las cifras de ingresos y gastos incluidas en los mismos deben ser consideradas como predicciones [Wildavsky (1986)].

El funcionamiento adecuado del proceso presupuestario exigiría que las previsiones fuesen un ejercicio meramente técnico destinado a reducir el impacto de la incertidumbre. Sin embargo, su utilidad para evitar la resolución de conflictos durante la fase de elaboración –y trasladar así los problemas hacia el futuro– hace que pueda ser utilizado de forma estratégica por parte de los gobernantes. Unas previsiones de ingresos elevadas, por ejemplo, evitan la necesidad de realizar los oportunos recortes en algunas partidas de gasto y, en caso que la recaudación efectiva sea más reducida que la prevista, siempre se puede aducir dificultades técnicas. En este caso, el resultado final es un incremento en el déficit, cuya reducción es

postergada en el tiempo y, por tanto, el proceso presupuestario no ha cumplido de forma eficiente las tareas que le habían sido encomendadas.

Este trabajo analiza la posible existencia de comportamientos estratégicos en las previsiones de las principales partidas de ingresos y gastos contempladas en los Presupuestos Generales del Estado durante el período 1975-98. Para ello se estudia la racionalidad de las previsiones presupuestarias; es decir, se analiza si las previsiones están sesgadas –i.e., si los errores de previsión son sistemáticamente positivos o negativos– y si son eficientes –i.e., los errores son debidos a una utilización deficiente de la información disponible durante la fase de elaboración–. Se contrasta también la posibilidad de que la falta de racionalidad de las previsiones presupuestarias se derive de un comportamiento estratégico por parte del gobierno.

La respuesta a estas cuestiones es, sin duda, relevante en el caso español. Existe cierto consenso entre los académicos sobre el hecho que en el pasado el presupuesto español no ha cumplido la misión de resolver los conflictos que tenía encomendada [Barea (1988) y Fuentes (1995)]. Este hecho ha tenido diversas manifestaciones –entre las que cabe citar la utilización excesiva de modificaciones de crédito [Barea (1988) y Barea y Dizy (1995)], la falta de rigurosidad en la aplicación de la prórroga presupuestaria [Barea (1995) y Ontiveros (1995)], la negociación de importantes partidas de gasto al margen de la fase de elaboración y discusión de los PGE [Fuentes (1995)] o la utilización de artificios contables para reducir las cifras de déficit [Barea y Dizy (1995)]–, siendo el resultado final unas cifras elevadas de déficit y deuda. No existe, sin embargo, ningún trabajo que intente contrastar de forma rigurosa la existencia de este tipo de comportamiento y que permita arrojar alguna luz sobre las posibles estrategias utilizadas por el gobierno con relación a las cifras presupuestarias durante los años 80 y 90.

La coincidencia contemporánea entre los límites establecidos por la UE y la reducción del déficit podría sugerir que bastan las restricciones externas para eliminar la manipulación estratégica de las previsiones presupuestarias. A pesar de esto, existen diversas razones que justifican la relevancia del tema de estudio para la formación de la política fiscal en la actualidad. En primer lugar, resulta imposible desdeñar el importante papel que ha tenido el ciclo económico expansivo y la tolerancia en cuanto a criterios contables aplicados en el cambio experimentado en las finanzas públicas en los últimos años [Dafflon y Rossi (1999)]. En segundo lugar, algunas de las cuestiones que amenazan la sostenibilidad de las cuentas

públicas en el futuro no quedan bien recogidas en las cifras de déficit y deuda comúnmente utilizadas. Algunas cuestiones importantes, como por ejemplo la financiación del gasto social, deberían ser analizadas desde una perspectiva intertemporal, utilizando el marco propuesto por la nueva contabilidad generacional [Auerbach *et al.* (1991 y 1999)]. De hecho, una vez adoptada esta nueva perspectiva, pueden existir conflictos distributivos latentes no resueltos incluso si el déficit contable está bajo control y, por tanto, pueden mantenerse los incentivos a la utilización estratégica de las previsiones presupuestarias. Por ejemplo, el crecimiento del gasto social en el presente podría indicar la posibilidad de una explosión del mismo en el futuro; y con objeto de evitar la discusión sobre la sostenibilidad del sistema durante la fase de elaboración del presupuesto el gobierno podría estar interesado en presupuestar a la baja y permitir luego desviaciones en la ejecución de estos programas. Por estas razones, consideramos que, existan o no límites externos a las principales magnitudes presupuestarias, seguirá siendo ineludible una clarificación del papel institucional de las previsiones de ingresos y gasto con el fin de facilitar la separación de los aspectos técnicos y políticos de las mismas y incrementar así la eficiencia política del proceso presupuestario [von Hagen (1992 y 1995)].

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En la sección 2 se presenta el concepto de racionalidad de las previsiones presupuestarias y se proponen una serie de contrastes que serán aplicados con posterioridad. Se discuten también distintos modelos de comportamiento del gobierno y se analizan sus implicaciones respecto al sesgo y eficiencia de las previsiones esperadas. La sección 3 contiene una discusión de los datos utilizados y los resultados de los contrastes de racionalidad realizados. La última sección presenta una valoración de las implicaciones de los resultados obtenidos para la interpretación de los objetivos del gobierno así como algunas propuestas tentativas de diseño del papel de las previsiones de ingresos y gastos en el proceso presupuestario.

2. RACIONALIDAD Y OBJETIVOS DEL GOBIERNO

2.1 Racionalidad: concepto y contrastes

En la literatura se han desarrollado distintos procedimientos con el objetivo de contrastar la racionalidad de las predicciones económicas, la mayoría de ellos basados en los conceptos de insesgadez y de eficiencia. La metodología utilizada en los trabajos empíricos [Artis (1996), Clements (1997), Artis y Marcellino (1999), Gallo y Marcellino (1999) y Pons

(1999)] para contrastar esta hipótesis de racionalidad se basa fundamentalmente en la utilización de distintos contrastes paramétricos. Así, para analizar la propiedad de insesgadez de las predicciones económicas se considera la siguiente especificación, en la que F_t son las predicciones efectuadas y R_t los valores finales de la magnitud:

$$R_t = \alpha + \beta \bullet F_t + u_t \quad (1)$$

Un test estándar para contrastar la condición de insesgadez de las predicciones económicas se basa en estimar el modelo (1) y contrastar conjuntamente la hipótesis $\alpha=0$ y $\beta=1$ utilizando un estadístico $\chi^2(2)$. Holden y Peel (1990) han demostrado que ésta es una condición suficiente pero no necesaria de insesgadez. Estos autores proponen estimar el modelo:

$$e_t = \xi + v_t \quad (2)$$

donde ξ es el valor medio de los errores de predicción y e_t es el error de predicción definido como la diferencia entre el valor final de la magnitud y la predicción, y contrastar que dicho valor medio es nulo. En el caso de rechazar dicha hipótesis se rechazaría que las predicciones son insesgadas. El parámetro ξ indica el signo y la magnitud del sesgo; si el valor estimado es positivo (negativo) y significativamente diferente de cero, las previsiones efectuadas son inferiores (superiores) a los valores finales de la magnitud.

Una predicción se considera eficiente si, además de ser insesgada, al formularla se tuvo en cuenta toda la información disponible sobre el funcionamiento de la economía u otros parámetros relevantes para la formación de las políticas públicas –i.e., demografía, situación política, etc.–. En este caso, los errores de predicción se deben a que en el momento de efectuar la predicción no se disponía de toda la información sobre la evolución futura de la magnitud y la que estaba disponible fue utilizada correctamente. En cambio, una predicción es ineficiente si al realizarla no se utilizó correctamente la información disponible. Se puede definir el concepto de eficiencia estricta como la ausencia de correlación del error de predicción y la información disponible en el momento de efectuar la predicción [Rathjens y Robins (1995) y Campbell y Ghysels (1995 y 1997)]. Es decir, se trata de contrastar $\gamma=0$ en:

$$e_t = \gamma' \bullet Z_{t-s} + v \quad (3)$$

siendo e_t el error de predicción y Z_{t-s} una matriz que recoge la información conocida en el momento de realizar la predicción. En el caso de no rechazar $\gamma=0$ la predicción sería eficiente en sentido estricto.

A pesar de ello, algunos autores han señalado que es difícil determinar los elementos que deben incluirse en la matriz Z_{t-S} para efectuar el contraste de la eficiencia estricta de una predicción, por lo que es usual utilizar el concepto de eficiencia débil [Brown y Maital (1981), Mankiw y Shapiro (1986a), Kirchgässner (1993), Clements (1997) o Clements y Hendry (1998)]. Esta condición se traduce en contrastar que δ no es significativamente diferente de cero en el modelo:

$$e_t = \alpha + \delta \cdot F_t + u_t \quad (4)$$

siendo e_t el error de predicción y F_t la predicción efectuada. Así, en el caso de que la predicción sea insesgada, se considera que es eficiente en sentido débil si en esta expresión no se puede rechazar que $\delta=0$. Obsérvese que la expresión (4) se obtiene restando F_t a ambos lados de la expresión (1):

$$R_t - F_t = \alpha + (\beta - 1) \cdot F_t + u_t$$

siendo $\delta = \beta - 1$. Por tanto, contrastar $\delta=0$ en (4) es equivalente a contrastar $\beta=1$ en (1).

Aunque este enfoque paramétrico, basado en el análisis de regresión, es comúnmente utilizado para analizar la racionalidad de las predicciones económicas, presenta serias limitaciones, puesto que se fundamenta en unos supuestos estadísticos muy restrictivos. Así, el incumplimiento de la hipótesis de que los errores de predicción se distribuyen normalmente con varianza constante puede invalidar la inferencia realizada. Además, en muestras pequeñas, como las utilizadas en nuestro trabajo, este supuesto relativo a los errores de predicción se incumple en un número elevado de ocasiones. Por otra parte, los tests de racionalidad de las predicciones económicas basados en el análisis de regresión tienen escasa potencia en presencia de observaciones atípicas. Asimismo, Mankiw y Shapiro (1986b) han señalado que los procedimientos para evaluar la racionalidad de las predicciones económicas basados en el análisis de regresión son válidos asintóticamente, ya que en muestras pequeñas puede ser rechazada equivocadamente la hipótesis de eficiencia de las predicciones económicas.

2.1.2 Contrastes no paramétricos

En este trabajo, con el objetivo de estudiar la racionalidad de las previsiones de las principales partidas de ingreso y de gasto contempladas en los Presupuestos Generales del Estado, se utilizarán, además de los procedimientos paramétricos descritos hasta el momento,

técnicas no paramétricas que ofrecen resultados robustos ante problemas de no normalidad y de heteroscedasticidad de los errores de predicción, así como en muestras de tamaño reducido. Por otra parte, los resultados obtenidos permitirán comparar las conclusiones que se derivan de efectuar el análisis de racionalidad de las previsiones presupuestarias mediante el uso de procedimientos paramétricos y no paramétricos.

Los contrastes no paramétricos que se utilizarán se fundamentan en los tests de signos y en los de Wilcoxon de rangos con signos. Un análisis detallado de estos procedimientos se puede encontrar en Lehmann (1975), Hettmansperger (1984), Campbell y Dufour (1991 y 1995) y Hettmansperger y McKean (1998). Una aplicación empírica de los mismos se puede consultar en Campbell y Ghysels (1995 y 1997). Por otra parte, una descripción magnífica de los principales procedimientos paramétricos y no paramétricos para contrastar la racionalidad de las predicciones económicas se puede encontrar en Diebold y Lopez (1996).

Con el objetivo de contrastar la hipótesis de insesgadez de las previsiones presupuestarias mediante los procedimientos no paramétricos¹ se define el error de predicción e_t como la diferencia entre el valor real y la previsión de cada una de las partidas presupuestarias ($e_t = R_t - F_t$). Por otra parte, se considera que $u(z) = 1$ si $z \geq 1$ y $u(z) = 0$ en caso contrario, por lo que $u(\cdot)$ es una función que indica si el error de predicción es positivo o negativo. Finalmente, para contrastar la hipótesis de insesgadez se definen los estadísticos:

$$S = \sum_{t=1}^T u(e_t) \quad (5)$$

$$W = \sum_{t=1}^T u(e_t) \bullet \text{Rango}(|e_t|) \quad (6)$$

estando los datos de $|e_t|$ ordenados de manera creciente y siendo T el tamaño muestral. Bajo el supuesto de que los errores de predicción son independientes con mediana cero, el test de signos S se distribuye $\text{Bin}(T; 0.5)$, es decir, según una distribución binomial con T observaciones y probabilidad 0.5. Si se establece el supuesto adicional de que los errores de predicción se distribuyen simétricamente alrededor de cero, entonces el estadístico W sigue una distribución de Wilcoxon de rangos con signos. Esta distribución, del mismo modo que la binomial está tabulada, aunque en muestras con tamaño elevado la versión estandarizada de ambos tests sigue una distribución normal².

¹ La descripción de los contrastes no paramétricos se basa fundamentalmente en Campbell y Ghysels (1995 y 1997) y Diebold y Lopez (1996). No obstante, se han realizado ciertas modificaciones con el objetivo de efectuar con técnicas no paramétricas los mismos contrastes que en el caso paramétrico.

² La aproximación normal se puede utilizar a partir de $T \geq 15$. Por otra parte, $E(S) = T/2$ y $\text{Var}(S) = T/4$ en el caso del test de signos; mientras que en el caso del test de Wilcoxon $E(W) = T(T+1)/4$ y

Estos tests se pueden justificar de una manera sumamente intuitiva. En el caso del test de signos, S , se aceptará que las predicciones son insesgadas si el número de observaciones con error de predicción positivo es similar al número de observaciones con error de predicción negativo. Por otra parte, el test W no tiene en cuenta únicamente el signo de los errores de predicción, sino también la magnitud de los mismos. En este caso, las previsiones presupuestarias serán insesgadas si la suma de los errores de predicción con signo positivo es similar a la magnitud del conjunto de errores con signo negativo.

En el caso de la eficiencia estricta, en el que los errores de predicción son independientes de la información disponible en el momento de efectuar la predicción, los tests no paramétricos propuestos para contrastar esta hipótesis se basan también en el test de signos y en el de Wilcoxon de rangos con signos. Así, en primer lugar, se considera:

$$X_t^c = X_t - \text{Mediana}(X_1, X_2, \dots, X_t)$$

siendo X_t la información disponible en el momento de efectuar la predicción³ y X_t^c un intento de centrar la serie original alrededor de 0. A continuación, se define $Z_t^k = e_t \bullet X_{t-k}^c$ con $k \geq 1$, siendo posible contrastar la hipótesis de eficiencia estricta a partir del test de signos:

$$SEE_k = \sum_{t=k+1}^T u(Z_t^k) \quad (7)$$

y el de Wilcoxon de rangos con signos:

$$WEE_k = \sum_{t=k+1}^T u(Z_t^k) \bullet \text{Rango}(|e_t|) \quad (8)$$

estando expresados los datos de $|e_t|$ en orden creciente. Bajo los supuestos de que los errores de predicción tienen mediana nula y son mutuamente independientes, SEE_k y WEE_k se distribuyen, respectivamente, según una distribución binomial y una distribución de Wilcoxon de rangos con signos de tamaño $T-k$. Como en el caso de los tests utilizados para contrastar la insesgadez, los valores estandarizados de ambos tests se distribuyen normalmente. Nuevamente la interpretación es muy intuitiva, puesto que se considerará que las predicciones son eficientes si el producto entre los errores y la variable económica considerada centrada (X_t^c) no sigue un comportamiento sistemático, ya sea siempre positivo o negativo.

Finalmente, en el caso de la eficiencia débil los dos tests se definen de la misma manera que al considerar la eficiencia estricta, aunque en este caso la serie X_t es la de las

$Var(T) = T(T+1)(2T+1)/24$. Para un análisis detallado de estos aspectos se puede consultar Wilcoxon *et al.* (1970), Lehmann (1975) y Hettmansperger (1984).

propias predicciones de cada una de las partidas presupuestarias. Los estadísticos resultantes serán denotados por *SED* y *WED*, es decir, el test de signos y el de Wilcoxon, respectivamente.

2.2 *Objetivos del Gobierno*

La falta de racionalidad en las predicciones presupuestarias de los ingresos, gastos y déficit puede ser debida tanto a dificultades técnicas como a comportamientos estratégicos. Los resultados obtenidos de la realización de los contrastes de racionalidad propuestos pueden no ser suficientes para identificar la existencia de manipulación estratégica de las cifras presupuestarias. Sin embargo, la discusión previa de los objetivos de los actores involucrados en el proceso presupuestario puede ayudar a interpretar los resultados obtenidos.

Para ello adoptaremos la visión simplificadora del proceso presupuestario español como un juego entre un agente responsable del control de las cifras agregadas del presupuesto, al que se denominará Ministro de Hacienda (MH) y una serie de agentes responsables del gasto en diversas áreas, a los que se denominará Ministros del Gasto (MG). Podemos imaginar el presupuesto como un juego en el que el MH es el responsable de realizar las previsiones de ingresos disponibles y, en función de las mismas, conceder un presupuesto a cada uno de los MG⁴. Este presupuesto se basa en las previsiones de gasto facilitadas por los MG y en el grado de verosimilitud que el propio MH les otorga. Durante la ejecución del presupuesto el gasto realizado por los MG puede eventualmente desbordar las predicciones realizadas y el MH puede autorizar o no las modificaciones presupuestarias oportunas, en cuyo caso se producirán errores en las previsiones de gasto⁵.

Los resultados en términos de sesgo y eficiencia en las previsiones presupuestarias dependen de los objetivos tanto del MH como de los MG. Se supone que el objetivo de los MG es siempre el mismo: éstos prefieren un mayor nivel de gasto en su área de interés [Niskanen (1971) y von Hagen (1995)]. Por tanto, serán los distintos modelos de comportamiento del MH los que originarán las distintas predicciones en cuanto a la

³ En este caso se trata de una sola variable, mientras que en el enfoque paramétrico es posible considerar simultáneamente diferentes variables al contrastar $\gamma=0$ en la expresión (3).

⁴ Esto equivale a suponer que el MH tiene autoridad para fijar las cifras de gasto. Aunque esto podría no ser así en la práctica, al interpretar al MH como el agente preocupado por una visión conjunta del presupuesto –contrapuesta a una visión individual– lo asimilamos a la opinión global del Gobierno.

⁵ Este planteamiento está inspirado en trabajos recientes que modelizan la decisión del Gobierno de acudir al rescate (“bail-out”) de sub-unidades administrativas con problemas presupuestarios; vid., para un análisis teórico, Wildasin (1997), y para un caso de estudio, Carlsen (1995).

combinación de sesgos e ineficiencias en los ingresos, en los gastos y en el déficit público. En esta sección consideramos cuatro modelos básicos de comportamiento del MH; en el primero el MH está preocupado por el *control del gasto*, en el segundo pretende proporcionar una falsa imagen de *responsabilidad fiscal*, en el tercero su motivación responde a *preferencias partidistas*, y en la cuarta responde exclusivamente a un deseo de *neutralidad técnica*.

2.2.1 Control del gasto

En este caso se supone que el MH está preocupado por las cifras de déficit y además considera que la posibilidad de obtención de ingresos está limitada por los compromisos adquiridos de no modificar la presión fiscal. Por tanto, la principal motivación del MH es el control del gasto. Una estrategia común para controlar los niveles de gasto durante la elaboración del presupuesto es la realización de recortes generalizados. En este caso, el MH espera que la protesta de los MG y de los grupos de clientes le sirva para identificar los programas en los que el recorte puede ser más perjudicial [Wildavsky (1988)]. La protesta de los MG puede manifestarse durante la fase de elaboración o durante la de ejecución; los MG prefieren un presupuesto elevado desde el primer momento, pero están dispuestos a esperar si hay unas probabilidades más elevadas de conseguir los recursos en la fase de ejecución. Esta mayor facilidad puede ser debida a que en ese momento se manifiestan de forma más aguda los problemas derivados de la falta de recursos —e.g., imposibilidad de continuar la ejecución de un proyecto ya iniciado—. Por tanto, la señal que espera el MH puede no producirse hasta avanzada la ejecución del presupuesto. En este caso, el recorte en la fase de elaboración vendría acompañado de una restauración en la fase de ejecución y, por tanto, se produciría una desviación al alza de las cifras de gasto.

Una interpretación alternativa de este efecto se puede hallar en el intento del MH de marcar un punto de referencia de la negociación presupuestaria continua que tendrá lugar en el resto del ejercicio —el denominado “efecto anclaje”, Tversky y Kanneman (1982)—. Un presupuesto alto —o quizás, mayor que el del año anterior— puede indicar que el MH acepta un punto de partida elevado y que, durante el resto del ejercicio los MG serán capaces de conseguir algo más⁶. Por tanto, es racional que el MH subestime los gastos y acepte modificaciones porque es la única manera de minimizar el gasto.

⁶ Este comportamiento también es coherente con la estrategia clásica de “amortiguar” las peticiones presupuestarias durante la fase de negociación del presupuesto [Wildavsky (1979)].

Una forma de reducir las demandas o facilitar la aceptación de los recortes generalizados de gasto puede consistir en ser pesimista en las predicciones económicas y en la subestimación de los ingresos [Feenberg *et al.* (1989) y Gentry (1989)]. Esta estrategia puede facilitar la contención del gasto en la fase de elaboración del presupuesto pero no está tan clara su efectividad en la fase de ejecución, puesto que, al manifestarse unos ingresos mayores a los previstos durante el ejercicio, puede resultar también más difícil contener las desviaciones del gasto. En ambos casos, la desviación en las previsiones de ingresos en el pasado resta credibilidad a las previsiones realizadas [Feenberg *et al.* (1989)]. Por tanto, esta estrategia puede llevar tanto a un equilibrio con altos errores en las previsiones de ingresos y gasto a la vez o a un equilibrio sin errores en las predicciones.

En cualquier caso, si MH utiliza la estrategia de recortes generalizados por su utilidad para captar las señales de los MG, entonces debe prever las desviaciones en el gasto y presupuestar ingresos a la baja. Por tanto, en este caso se espera que exista un sesgo al alza tanto en las predicciones de gastos como en las de ingresos, mientras que no está clara la existencia de sesgo en el déficit. Por lo que se refiere a la eficiencia estricta de las predicciones, este modelo de comportamiento plantea la existencia de posibles efectos de errores de previsión pasados sobre los errores presentes. Por ejemplo, una desviación positiva del gasto en el pasado puede ocasionar también una mayor desviación presente en el gasto – i.e., por el efecto de pérdida de credibilidad de las previsiones de gasto ya comentado– y/o en los ingresos –i.e., dado el descontrol existente en el gasto en el ejercicio anterior, resulta más que nunca necesario subestimar los ingresos–. Una desviación positiva en los ingresos en el pasado también puede ocasionar desviaciones positivas en el presente en el gasto –i.e., por el efecto de pérdida de credibilidad de las previsiones de ingresos– o en los propios ingresos. Con objeto de tener en cuenta la posibilidad de este tipo de comportamiento se incluirán dentro del conjunto de información utilizado para contrastar la hipótesis de eficiencia estricta valores retrasados de los errores de previsión en los ingresos y gastos totales.

2.2.2 Apariencia de responsabilidad fiscal

En este caso se supone que el MH puede llegar a manipular las predicciones con objeto de hacer que el presupuesto parezca equilibrado. Es decir, el MH solo está preocupado por las cifras de déficit en tanto estas se manifiestan en la fase de elaboración del presupuesto [Blackey y DeBoer (1993)]. El MH está mucho más preocupado por la satisfacción de las demandas de los distintos grupos sociales, cuyos costes de reconciliación no está dispuesto a

asumir que por la aplicación estricta de un régimen de disciplina fiscal. La importancia otorgada por la apariencia de responsabilidad fiscal en la función objetivo del Gobierno ha sido también reconocida por Dafflon y Rossi (1999) en el contexto de la utilización del maquillaje contable para la superación de los criterios de Maastrich.

Por tanto, en caso de que este sea el objetivo perseguido implícitamente por el MH, es de esperar que éste intente sobreestimar los ingresos y sea excesivamente optimista en las predicciones económicas. Según esta visión se producirán sesgos negativos en los ingresos y positivos en los gastos, con lo que inevitablemente también se producirán sesgos al alza en el caso del déficit. Por lo que respecta a la eficiencia estricta de las predicciones, no se espera que se produzcan las pautas de correlación entre errores de distintos periodos y categorías identificados en el caso anterior.

Los objetivos analizados en los dos primeros casos tienen implicaciones distintas. Nótese que en la primera opción (*control del gasto*) el MH se preocupa por el bienestar colectivo pero le cuesta controlar las acciones de los MG, que solo pretenden conseguir incrementos en sus presupuestos. En el segundo caso (*responsabilidad fiscal*), es el propio MH el que no visualiza la restricción presupuestaria del gobierno, dado que éste no está dispuesto a afrontar los costes políticos de armonizar las distintas demandas. Sin embargo, en la práctica puede darse una combinación de los dos escenarios y, por tanto, podría ocurrir que se produjeran desviaciones al alza en las cifras de gasto y déficit, pero no se produjeran apenas desviaciones en las cifras de ingresos. A este respecto, sin embargo, la consideración en el análisis de determinadas variables políticas –e.g., años electorales, primer año de mandato de un gobierno o color político del mismo [Gentry (1989)]– puede ayudar a clarificar el papel de los dos modelos en el caso español. Es de esperar, por ejemplo, que la preocupación por el control del gasto sea menor en años electorales y menor en el primer año de mandato de un gobierno. Lo contrario ocurrirá con el objetivo de proporcionar una apariencia de responsabilidad fiscal. Por tanto, la subestimación de ingresos y déficit público debería ser mayor en años electorales y menor en años post-electorales. De hecho, los ingresos podrían llegar incluso a mostrar sesgos positivos en años post-electorales y negativos en años electorales.

2.2.3 Preferencias partidistas

En este caso se supone que el MH tienen sus propias preferencias en cuanto a que programas deben incrementar más sus presupuestos. Estas preferencias pueden estar

determinadas por el color político del Gobierno [Alesina y Rosenthal (1995)], que es en última instancia el que delega el poder de negociación del presupuesto en el MH. Esto significa que el MH solo está preocupado por los niveles de gasto excesivos que puedan producirse en algunos programas presupuestarios –los que no forman parte de la agenda política del Gobierno–. En este caso, pueden darse dos modelos de comportamiento.

En el primer modelo de comportamiento el MH considera que los ingresos son limitados ex-ante y que unos incrementos excesivos en estos programas llevaría a la necesidad de realizar reducciones en los que programas que si forman parte de la agenda. Por esta razón propone un punto de partida bajo en los mismos, subestimando el gasto. En cambio, en los programas preferidos presupuesta un gasto elevado desde el principio, porque es en la fase de elaboración donde se logra un mayor impacto informativo. Por tanto, en caso de que este sea el objetivo perseguido implícitamente por el MH, es de esperar que este intente subestimar los gastos en programas no afines y sea neutral en el caso de los programas afines. La presupuestación elevada en los programas afines sirve, además, para señalar una falta de recursos para el resto y tiene, por tanto, unos efectos similares a los de la subestimación de ingresos. En el segundo modelo, los MG son capaces de obtener unas modificaciones de crédito más elevadas del MH si los programas de gasto forman parte de la agenda del Gobierno –e.g., la posibilidad de que un proyecto que forma parte de la agenda del Gobierno deba ser interrumpido es valorada muy negativamente–. En este caso, la predicción del modelo es que las desviaciones serán superiores en aquellos programas situados en la agenda del partido en el Gobierno.

Por tanto, la introducción de preferencias partidistas por los distintos programas de gasto introduce la hipótesis de que los errores en las previsiones de gastos pueden ser distintos dependiendo de que los programas formen parte o no de la agenda del Gobierno, aunque el signo de este sesgo está indeterminado. Pueden existir también diferencias partidistas en el caso de los ingresos. Por ejemplo, la reforma de algunas figuras tributarias –i.e., IRPF– está predominantemente en la agenda de los partidos conservadores. La bondad de estas reformas depende de su impacto sobre la recaudación [Auerbach (1999)], por lo que es posible que los gobiernos de derechas presenten unos sesgos menores.

2.2.4 Neutralidad técnica

En este caso se supone que el MH otorga una especial importancia a la realización de previsiones presupuestarias que no estén sesgadas. Esto puede suceder por dos razones

principales. En primer lugar, puede suceder que el propio Gobierno considere que la neutralidad técnica comporta ciertos beneficios políticos a largo plazo [Shkurti y Wineforder (1987)]. Tal como ya se ha comentado, por ejemplo, la continua subestimación de ingresos puede minar la credibilidad de las previsiones y, en lugar de moderar las demandas de los MG, puede terminar incentivándolas [Gentry (1989)].

En segundo lugar, puede ocurrir que el propio MH considere que su tarea principal es suministrar información objetiva y que valore la reputación que pueda conseguir por el hecho realizar previsiones de calidad elevada [Blackey y DeBoer (1993)]. Además de las tareas de elaboración y control del presupuesto, las tareas del MH también incluyen la realización de previsiones económicas y de ingresos y la propia gestión de los ingresos fiscales. Las unidades dedicadas a la realización de previsiones económicas y de ingresos pueden estar especialmente interesadas en proporcionar una imagen de competencia técnica y de funcionamiento imparcial, impersonal y apolítico, con el objetivo de aumentar su prestigio profesional y sus oportunidades de trabajo o de promoción tanto en el sector público como en el privado.

En este caso, si existen errores en las previsiones será por motivos puramente técnicos, como, por ejemplo, errores de medida o modelos mal especificados. Blackey y DeBoer (1993) sugieren que este tipo de errores serán algunas veces positivos y otros negativos y que, en cualquier caso no variarán, por ejemplo, en función del color del partido en el gobierno. Es decir, que no es probable que las predicciones estén sesgadas y que será difícil detectar pautas de ineficiencia que puedan ser fácilmente relacionadas con estrategias de manipulación política.

Sin embargo, Auerbach (1999) considera que resulta perfectamente posible que las previsiones estén sesgadas por motivos puramente técnicos, derivados por ejemplo, de la aplicación de reglas heurísticas de cálculo —i.e., utilización de previsiones estáticas en la estimación de los efectos de las reformas fiscales—. Podría ocurrir, que la mecánica de la realización de proyecciones de los efectos de las políticas provocará siempre, por ejemplo, una subestimación de los ingresos o de los gastos. Esta posibilidad sugiere la necesidad de ampliar el conjunto de información utilizado para realizar los test de eficiencia estricta con algún indicador que identifique el posible origen del error —e.g., previsiones económicas subyacentes—. No obstante, en este caso será difícil interpretar los resultados de los tests de eficiencia estricta en términos puramente técnicos, dado que, como algunos autores sugieren,

la propia situación macroeconómica [e.g, recesión, Aizenman (1994), y inflación y volatilidad de precios, Aizenman (1995)] puede dificultar la disciplina fiscal en la fase de ejecución del presupuesto. En este caso, por ejemplo, un impacto positivo de la tasa de paro sobre los errores de previsión en gasto social puede interpretarse como un fallo técnico o como una mayor dificultad de aceptar las consecuencias distributivas en una fase de recesión.

3. DATOS Y RESULTADOS

3.1 Datos

Los contrastes de racionalidad son aplicados en esta sección al comportamiento presupuestario del Estado durante el período 1975-98. Los errores en las previsiones se han calculado como la diferencia entre el Presupuesto Inicial y los Derechos u Obligaciones Reconocidas. La racionalidad de las previsiones se analiza tanto para los datos agregados de gasto, ingreso y capacidad(+) o necesidad(-) de financiación, como para distintas categorías económicas y funcionales. A excepción de algunas categorías de ingresos y en los gastos por funciones las series comprenden la totalidad del período comentado. El número de observaciones es, por tanto, similar al utilizado en otros estudios existentes [Gentry (1989), Campbell y Ghysels (1995 y 1997)]. Además, incluso en las series más cortas, la utilización de técnicas no paramétricas permite sortear el problema de la escasez de datos.

Con el objetivo de contrastar las hipótesis de insesgadez y de eficiencia de las previsiones presupuestarias se ha optado por analizar las tasas de crecimiento de cada una de ellas respecto al valor liquidado en el último ejercicio disponible ($t-2$) en lugar de considerar los niveles de cada una de las series. Si bien los contrastes paramétricos ofrecen resultados similares al estudiar tanto las tasas de crecimiento como los niveles de las series, al utilizar los contrastes no paramétricos los contrastes de eficiencia estricta y débil propuestos en las expresiones (7) y (8) carecen de sentido si se considerasen las series en niveles. Por tanto, al considerar el enfoque paramétrico y el no paramétrico se ha decidido, con el objetivo final de presentar los resultados de manera homogénea, utilizar las series de las tasas de crecimiento de cada partida presupuestaria respecto al último valor disponible, es decir, el referido al ejercicio $t-2$.

Los datos de ingresos y gastos presupuestados y liquidados han sido obtenidos a partir de la publicación del IGAE, *Boletín de Información Estadística del Sector Público, 1997* y de los propios Presupuestos Generales del Estado (varios años). Aunque hubiese resultado

interesante ampliar el ámbito de análisis al conjunto de las AAPP, problemas de consolidación de los datos correspondientes a los Presupuestos Iniciales con anterioridad a 1985 dificultan en gran manera esta ejercicio. No obstante, en el caso de los gastos se analizarán también los errores de predicción por funciones de gasto consolidado de las AAPP en el periodo 1985-98.

Los contrastes de racionalidad estricta requieren datos adicionales sobre la información disponible en el momento de elaborar el presupuesto. En este caso, utilizamos tres tipos de datos: económicos, políticos y errores de predicción pasados. Como variables económicas se han seleccionado la previsión de crecimiento del PIB efectuada por la OCDE con catorce meses de antelación ($PIB_{(p)}$, formulada prácticamente en el mismo instante temporal en que son presentados los Presupuestos Generales del Estado), la tasa de crecimiento del PIB (PIB), la tasa de paro ($PARO$), el crecimiento del IPC (IPC) y el tipo de interés a un año (INT)⁷. Estas últimas cuatro variables se han utilizado para contrastar la eficiencia estricta con uno y dos retardos temporales, puesto que en el momento de elaborar los Presupuestos es la información que se encuentra disponible (la referida al ejercicio $t-2$) o se dispone de previsiones muy próximas al valor final de cada magnitud en $t-1$.

El trabajo también tiene como objetivo determinar si al formular las previsiones presupuestarias los agentes implicados tienen un comportamiento estratégico. Para ello, se contrasta si las variables políticas, en la línea sugerida por Feenberg *et al.* (1989), influyen en la racionalidad de las previsiones presupuestarias [vid. también Ohlsson y Vredin (1996)]. Se ha estudiado, en primer lugar, si en los años electorales los sesgos presupuestarios siguen una pauta distinta al del resto de ejercicios. Para ello se ha estimado el modelo:

$$e_t = \alpha_1 \cdot ELEC_t + \alpha_2 \cdot NOELEC_t + u_t \quad (9)$$

siendo e_t el error de predicción, $ELEC_t$ una variable ficticia que toma el valor 1 para los años electorales⁸ y el valor 0 para el resto, mientras que $NOELEC_t$ también es una variable ficticia que toma el valor 1 en los años no electorales y cero en los años en que se celebran elecciones. En este caso, se contrasta la igualdad de los parámetros asociados a las dos variables ficticias. En el caso de rechazar la hipótesis nula se encontraría evidencia de que los errores de predicción son distintos en los años electorales que en los no electorales.

⁷ Las previsiones de crecimiento de la OCDE se han obtenido de la publicación semestral de esta institución *Economic Outlook*, las series de PIB, IPC y tasa de paro provienen del Instituto Nacional de Estadística y el tipo de interés del Banco de España.

⁸ Se hace referencia a años en que se celebran elecciones legislativas en el conjunto del Estado.

En segundo lugar se ha especificado un modelo en el que se incluye una variable ficticia que toma el valor 1 en los años postelectorales y cero en el resto de casos (POS_t), y una segunda variable ($NOPOS_t$) que toma valor 0 en los años postelectorales y 1 en el resto:

$$e_t = \beta_1 \cdot POS_t + \beta_2 \cdot NOPOS_t + u_t \quad (10)$$

en este caso se pretende determinar si los sesgos presupuestarios son distintos en el primer año después de unas elecciones respecto al resto de ejercicios presupuestarios.

Finalmente, en lo que hace referencia a las variables políticas, se ha estudiado si existe relación entre el sesgo presupuestario y el color político del gobierno. Para efectuar este ejercicio se ha definido una variable que toma el valor 1 en el caso que en el año considerado el gobierno esté ocupado por un partido conservador (UCD al principio del período analizado y PP en los últimos años de la década de los noventa) y cero en el resto de años (esta variable se ha denominado CON_t), así como una variable denominada $PROG_t$ que toma el valor 1 en los años en que el gobierno estaba ocupado por el $PSOE$ y cero en el resto de casos. El modelo especificado para contrastar las diferencias entre las distintas formaciones políticas al ejecutar los presupuestos es:

$$e_t = \gamma_1 \cdot CON_t + \gamma_2 \cdot PROG_t + u_t \quad (11)$$

y como en los dos casos anteriores se pretende contrastar la igualdad entre los parámetros asociados a las dos variables.

El contraste de la incidencia de los factores políticos en la racionalidad de las previsiones presupuestarias se puede efectuar también mediante el uso de técnicas no paramétricas. No obstante, los procedimientos utilizados en este caso son distintos a los presentados anteriormente. En efecto, se trata de discernir si dos muestras independientes pueden haber sido extraídas de la misma distribución de probabilidad poblacional. Es decir, por ejemplo, se trata de determinar si el comportamiento presupuestario del gobierno es el mismo en los años electorales y en los no electorales, o si, por otra parte, los gabinetes conservadores se comportan de la misma forma que los progresistas.

En la literatura se han desarrollado distintos estadísticos para contrastar la hipótesis de homogeneidad entre dos muestras. Así, se pueden mencionar los contrastes de Kolmogorov-Smirnov, de Mann-Whitney, de la mediana, de Siegel-Tukey o el de Kruskal-Wallis. En este trabajo se ha optado por utilizar el test de la mediana al ser menos sensible que el resto a valores extremos en alguna de las muestras utilizadas. Para un análisis detallado de estos

estadísticos se puede consultar, por ejemplo, Kendall y Stuart (1973). Esta prueba estadística tiene como finalidad verificar si dos muestras independientes proceden de poblaciones con la misma mediana. La distribución del estadístico es hipergeométrica y, por tanto, se puede determinar su región crítica mediante los valores tabulados de esta distribución. Cuando el tamaño muestral de las dos muestras es elevado, la distribución asintótica del estadístico es normal, aunque en nuestro caso se ha optado, dado que las muestras correspondientes a los años electorales y a los postelectorales están formadas únicamente por seis elementos, por utilizar la distribución hipergeométrica del mismo. La hipótesis nula que se contrasta es que las dos muestras presentan el mismo comportamiento (tienen la misma mediana), frente a la alternativa de que tienen comportamientos distintos.

Por último, debe destacarse que este análisis se ha realizado para las partidas de ingresos y para los principales capítulos de gasto. No ha sido posible realizar el análisis para las funciones de gasto, puesto que para alguna de las categorías contempladas por las variables ficticias definidas el escaso número de observaciones disponible cuestionaría la validez de los resultados que se derivasen de un análisis de este tipo.

El tercer tipo de datos utilizados, además de los económicos y de los políticos, para efectuar los contrastes de racionalidad estricta son los errores de predicción pasados. En este caso, se pretende estudiar si al efectuar las predicciones de las distintas partidas presupuestarias se tienen en consideración los errores cometidos en ejercicios previos. Para ello se ha estudiado para cada uno de los conceptos de ingreso y de gasto si los errores están correlacionados con los errores cometidos en períodos anteriores, considerando uno y dos retardos temporales de cada variable. Por otra parte, también se ha analizado si existe relación entre los errores en la previsión de cada una de las partidas y los errores –con uno y dos retardos– en las predicciones del conjunto de Gastos e Ingresos del los PGE.

3.2 Resultados

En los cuadros 1 y 2 se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos al efectuar de los tests de insesgadez y eficiencia. Los resultados completos de los tests, así como una explicación más detallada de los supuestos realizados en cada caso, pueden hallarse en los cuadros A.1 a A.9 del Anexo. En cuadro 1 se muestran los resultados obtenidos en el caso de los Ingresos y Gastos del Estado por capítulos. En el cuadro 2 se presentan los resultados obtenidos en el caso de los Gastos consolidados de las AAPP por funciones.

Cuadro 1. *Ingresos y gastos por capítulos. Insesgadez, Eficiencia estricta y Eficiencia débil*

	INSESGADEZ (a)		EFICIENCIA ESTRUCTA										EF. DÉBIL (a)					
			Factores políticos (b)						Autocorr. (c)		Cor. Cruz.(c)				Factores económicos (a)			
	No-par.	Par.	Paramétrico			No-par.			No-par.	Par.	No-Par.	Par.	No paramétrico		Paramétrico		No par.	Par.
Impuestos directos	NO	NO	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	NO	NO	I	I	PIB(p), PARO		PIB		NO	--
IRPF	--	--	NOELEC	POS	PROG	NOELEC	POS	PROG	NO	NO	I	I	PIB		PIB, IPC		--	--
Sociedades	NO	NO	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	NO	NO	--	I	PIB, PARO, IPC, INT		PARO, IPC, INT		NO	--
Patrimonio	--	--	ELEC	POS	CON	ELEC	POS	CON	NO	NO	--	G	INT, PIB		PARO, IPC, INT		NO	NO
Impuestos indirectos	--	--	NOELEC	POS	PROG	NOELEC	POS	PROG	NO	--	I	G	PIB, INT		PARO, IPC, INT		--	--
T.P. y A.J.D.	--	--	ELEC	NOPOS	PROG	ELEC	NOPOS	PROG	--	--	--	--	PIB(p)		--		NO	NO
IVA	--	--	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	--	--	--	G	--		PARO, IPC, INT		--	--
Especiales	--	--	ELEC	NOPOS	PROG	ELEC	NOPOS	PROG	NO	NO	I	G	PIB, INT		PARO, IPC		NO	NO
Tráfico exterior	--	--	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	NO	--	--	I	PIB		PARO, PIB, IPC, INT		--	--
Otros ingresos no fin.	--	--	NOELEC	NOPOS	CON	NOELEC	NOPOS	CON	--	--	--	G	PIB(p), PIB		PIB, IPC		--	NO
Total ingresos no fin.	NO	NO	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	NO	NO	I	I	PIB, PARO, IPC, INT		PIB, PARO, IPC, INT		NO	--
Personal	--	--	ELEC	NOPOS	PROG	ELEC	NOPOS	PROG	NO	NO	I	G	PIB, INT		PIB(p), PARO, IPC, INT		--	NO
Compra de bienes	NO	NO	ELEC	POS	CON	ELEC	POS	CON	--	--	G	G	PIB(p), PARO, IPC		INT		NO	NO
Intereses	NO	NO	NOELEC	NOPOS	PROG	NOELEC	NOPOS	PROG	--	--	I	I	PIB(p), PIB, PARO		PIB		--	--
Transferencias corr.	NO	NO	ELEC	NOPOS	CON	ELEC	NOPOS	CON	--	--	G	G	PIB(p), PARO, IPC		IPC, PIB(p), PIB, PARO, INT		NO	--
Inversiones	--	--	NOELEC	POS	CON	NOELEC	POS	CON	NO	NO	G,I	--	PIB, IPC		INT		--	NO
Transferencias capital	NO	NO	ELEC	NOPOS	CON	ELEC	NOPOS	CON	--	NO	I	G	PARO		IPC, PARO		--	--
Total gastos	NO	NO	ELEC	NOPOS	CON	ELEC	NOPOS	CON	--	--	--	--	PIB(p), PARO, IPC		IPC, PARO		NO	--
Cap.(+)/Nec(-) de fin.	--	--	ELEC	POS	PROG	ELEC	POS	PROG	--	NO	--	--	IPC, INT, PIB		PIB, IPC		NO	--

No-Par.=Enfoque no paramétrico, Par.=Enfoque paramétrico; NO=se rechaza la hipótesis nula, esto es, las predicciones no son insesgadas y/o eficientes en sentido débil y/o los errores de predicción presentan autocorrelación. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado (No paramétrico) o es positivo (Paramétrico); --,--=no se rechaza la hipótesis nula (en ninguno de los tests realizados y para ninguno de los períodos).

En el caso de los factores políticos se señala el caso que muestra mayor tendencia a la subestimación de las magnitudes presupuestarias y se señalan en negrita y cursiva aquellos casos en los que el test χ^2 de diferencia de medias (Enfoque paramétrico) o el test de la mediana (Enfoque no-paramétrico) resulta, además, significativo (Nivel de significación del 1%, 5% o 10%).

En el caso de la correlación cruzada, I y G indican que los errores presentes en las magnitudes presupuestarias están correlacionados con errores pasados en el total de Ingresos y Gastos, respectivamente. También se señalan en negrita y cursiva aquellos casos en los que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado (No paramétrico) o es positivo (paramétrico).

Estos resultados son un resumen de los presentados en el Anexo, en el que se explica de forma detallada los supuestos realizados en cada caso: (a) Ver Cuadros A.1 y A.2, (b) Ver Cuadros A.5 y A.6, (c) Ver Cuadro A.8 y A.9

Cuadro 2. Gastos por funciones. Inssegadez, Eficiencia estricta y Eficiencia débil

	INSESGADEZ (a)		EFICIENCIA ESTRUCTA						EF. DÉBIL	
			Autocorr. (b)		Corr. Cruzada (c)		Factores económicos (a)		(a)	
	No-par.	Par.	No-par.	Par.	No-par.	Par.	No paramétrico	Paramétrico	No par.	Par.
1.1. Alta Dir. del Estado	NO	NO	--	--	G,I	--	PIB(p), IPC	PARO,IPC,INT	--	NO
1.2. Admin.General	NO	NO	NO	NO	--	--	PIB(p), PARO, IPC, INT	PARO, IPC, INT	NO	NO
1.3. Relaciones exteriores	--	--	NO	--	G	G, I	PARO, INT, PIB	PARO, PIB, INT	--	--
1.4. Justicia	--	--	--	--	--	--	PIB(p), PIB	IPC	--	--
2.1. Defensa (*)	--	NO	NO ₍₋₁₎ , NO ₍₋₂₎	NO ₍₋₁₎ , NO ₍₋₂₎	--	--	PARO	--	NO	NO
2.2. Seguridad y prot. Civil	--	NO	--	--	G	G, I	--	INT	--	--
3.1. Seguridad y prot.social	--	--	NO	NO	--	I	PARO	PIB, INT, PARO,IPC	NO	NO
3.2. Promoción social	NO	NO	--	--	--	--	IPC	IPC	--	--
4.1. Sanidad	NO	NO	NO	NO	--	--	IPC	PIB(p), PIB, IPC, INT, PARO	--	--
4.2. Educación	NO	NO	--	NO	--	--	INT	PARO, PIB	--	--
4.3. Vivienda y urbanismo	--	--	NO	--	I	--	PIB(p), PIB, PARO	PIB(p), PIB, PARO, IPC,INT	--	--
4.4. Bienestar comunitario	NO	NO	--	--	--	G,I	PIB(p), PARO, IPC, INT	PARO, PIB, IPC, INT	NO	NO
4.5. Cultura	--	--	--	NO	--	--	PIB, IPC, INT	IPC, PARO, INT	--	--
4.6. Otros servicios com.	--	--	--	--	G	G	--	PIB(p), PIB, PARO, IPC, INT	--	NO
5.1. Infraes. básicas y trans.	--	--	--	--	G	G, I	INT	PARO, INT	--	NO
5.2. Comunicaciones	NO	NO	NO	NO	I	G,I	PIB(p), PIB, IPC, INT, PARO	PIB(p), PIB, IPC, PARO	--	NO
5.3. Infraes. agrarias	--	--	--	NO	I	--	PIB(P), PIB	IPC	--	NO
5.4. Investigación cient.	NO	NO	--	--	--	--	PIB, IPC, INT	PIB(p), PIB, PARO, IPC	--	--
5.5.Información básica y est.	NO	NO	--	NO	I	--	IPC	PIB(p)	--	--
9.1. Transf. a Admin. Terr.	NO	NO	--	NO	G	G	PIB, IPC, INT, PARO	PIB(p), PIB, IPC, INT, PARO	NO	NO
9.2. Relaciones fin. CCEE	--	--	NO	NO	--	--	PARO	PIB, PARO, INT	--	--

No-Par.=Enfoque no paramétrico, Par.=Enfoque paramétrico; NO=se rechaza la hipótesis nula, esto es, las predicciones no son insesgadas y/o eficientes en sentido débil y/o los errores de predicción presentan autocorrelación. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado (No paramétrico) o es positivo (Paramétrico); --.=no se rechaza la hipótesis nula (en ninguno de los tests realizados y para ninguno de los períodos). En el caso de los factores políticos se señala el caso que muestra mayor tendencia a la subestimación de las magnitudes presupuestarias y se señalan en negrita y cursiva aquellos casos en los que el test χ^2 de diferencia de media resulta, además, significativo (Nivel de significación del 1%, 5% y 10%).

En el caso de la correlación cruzada, I y G indican que los errores presentes en las magnitudes presupuestarias están correlacionados con errores pasados en el total de Ingresos y Gastos, respectivamente. También se señalan en negrita y cursiva aquellos casos en los que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado (No paramétrico) o es positivo (paramétrico).

Estos resultados son un resumen de los presentados en el Anexo, en el que se explica de forma detallada los supuestos realizados en cada caso: (a) Ver Cuadros A.1 y A.2, (b) Ver Cuadros A.6 y A.7, (c) Ver Cuadro A.9.

* El caso de Defensa es el único en el que los errores en $t-1$ y $t-2$ tienen un efecto de signo opuesto sobre los errores en t .

La organización de los dos cuadros es parecida. La única diferencia entre los dos se refiere a los tests de Eficiencia estricta basados en Factores políticos, los cuáles, debido al reducido número de observaciones, no son realizados en el caso de los Gastos por funciones y, por tanto, no aparecen en el cuadro 2. Para cada tipo de test se presentan, en primer lugar, los resultados obtenidos mediante la aplicación del Enfoque No-paramétrico y, posteriormente, los correspondientes al Enfoque paramétrico. Los resultados presentados corresponden, pues, de derecha a izquierda, a los tests de Insseguridad, Eficiencia estricta y Eficiencia débil. Dentro de los tests de Eficiencia estricta se presentan primero los correspondientes a Factores políticos, a continuación los basados en la Correlación serial de los errores (Propia y Cruzada) y, finalmente, los basados en Factores económicos.

En el caso de los tests de Insseguridad, se indica con un NO el rechazo de la hipótesis nula de inexistencia de sesgo y se señalan en negrita y cursiva (***NO***) los casos en los que el sesgo es positivo –i.e., existe una tendencia a subestimar las magnitudes presupuestarias–. En el caso de los tests de Eficiencia estricta basados en Factores políticos se indica para cada una de las tres variables políticas utilizadas (i.e., año electoral, año post-electoral e ideología política del Gobierno) el régimen en el cuál la tendencia a una subestimación de las magnitudes presupuestarias es mayor (o la tendencia a la sobre-estimación menor); por ejemplo, la presencia de NOELEC en una categoría de ingresos indica que la subestimación de las previsiones de esta figura es mayor en años no electorales. Se señalan en negrita y cursiva los casos en los que las diferencias entre las medias de los dos regímenes resultan estadísticamente significativas utilizando un test χ^2 estándar en el caso paramétrico o la distribución hipergeométrica en el caso no paramétrico.

En el caso de los tests de autocorrelación serial se indica con un NO el rechazo de la hipótesis nula de ausencia de correlación serial y se señala con negrita y cursiva el caso de autocorrelación positiva. En el caso de la correlación cruzada se indican con una I o una G los casos de correlación cruzada entre los errores pasados en las previsiones de ingresos y gastos totales, respectivamente, y los errores actuales de cada una de las categorías. Se señalan también en negrita y cursiva los casos de correlación cruzada positiva. En el caso de los tests de Eficiencia estricta basados en los Factores económicos se indican aquellas variables económicas para las que se rechaza la hipótesis nula de eficiencia, mientras que las variables en negrita y cursiva indican también un efecto positivo de los valores de estos factores sobre los errores de predicción. Finalmente, los resultados de los tests de Eficiencia débil se interpretan de forma análoga a los tests de Insseguridad y Autocorrelación.

Respecto a los resultados obtenidos, debe resaltarse en primer lugar la coincidencia de los resultados de los Enfoques No-paramétrico y Paramétrico en el caso de los tests de Insesgadez (en 38 de las 40 categorías analizadas) y Autocorrelación (en 29 categorías). La correspondencia entre los resultados de los dos enfoques es también elevada en el caso de los tests de Correlación cruzada y Eficiencia débil (en 26 categorías). Sin embargo, en el caso de los Factores económicos los resultados obtenidos en las dos aproximaciones son más dispares, especialmente en el caso del gasto. La similitud de resultados obtenidos en los dos enfoques hace que la discusión de los mismos en cada caso sea redundante. Asimismo, tal como se ha apuntado en la sección 2, los procedimientos No-paramétricos son robustos ante la presencia de heteroscedasticidad y no-normalidad en los residuos, además de resultar más adecuados en muestras pequeñas, como la utilizada en éste trabajo. Por esta razón, seguidamente se comentarán los resultados obtenidos en los distintos tests realizados haciendo referencia exclusivamente a los test No-paramétricos.

En primer lugar, respecto a los resultados de los tests de Insesgadez, debe resaltarse la imposibilidad de rechazar la existencia de sesgo, tanto en el caso del Total de Ingresos como de Gastos. Puede comprobarse como tanto Ingresos como Gastos están subestimados. En el caso de los Ingresos la subestimación se produce solamente en los Impuestos Directos y, más concretamente, en el Impuesto de Sociedades, aunque ello no significa que el este impuesto sea el único causante del sesgo en el total de ingresos no financieros. En el caso de los Gastos se produce en todos los capítulos, a excepción de Personal e Inversiones, y se concentra en dos funciones muy importantes (i.e, Sanidad y Educación). Debe remarcarse también el hecho de que no resulta posible rechazar la hipótesis nula de Insesgadez en el caso del déficit del Estado (Capacidad(+) o Necesidad(-) de financiación). Es decir, aunque tanto Ingresos como Gastos están subestimados, no existe evidencia empírica de que el déficit público se haya desviado sistemáticamente en una determinada dirección durante el periodo 1975-98. Esta situación indica, de acuerdo con los modelos de comportamiento desarrollados en la sección 2.1, que los objetivos del Gobierno durante este período parecen haber estado centrados en el Control del Gasto.

En segundo lugar, el análisis de los resultados referidos a los tests de Eficiencia estricta con factores políticos parece indicar que la situación política influye en la forma de llevar a cabo las previsiones presupuestarias. Más concretamente, los años electorales parecen influir en el sesgo de las previsiones del Total de Ingresos (sólo en el Enfoque paramétrico) y Déficit (en ambos enfoques) y el color político del gobierno en el sesgo de las previsiones del

Total de Gastos (en ambos enfoques). Más concretamente, la subestimación de las previsiones del Total de ingresos y de los principales impuestos (e.g., IRPF, Sociedades, IVA y Tráfico exterior) es menor en años electorales –aunque en los dos primeros casos los tests χ^2 y de la mediana no permiten rechazar la hipótesis de igualdad–. En el caso del IRPF, IVA y Tráfico exterior incluso se produce una sobreestimación de ingresos en años electorales, al contrario de lo que sucede en el resto de años, en los que se produce una subestimación de ingresos (vid. resultados del Enfoque paramétrico en el Cuadro A.6 del Anexo). En el caso de los gastos, tanto el Total de Gasto como la mayoría de capítulos muestran una mayor tendencia a la subestimación en años electorales, aunque en este caso ni el test χ^2 ni el de la mediana permiten en ningún caso rechazar la hipótesis nula de igualdad. En el caso del Déficit, sin embargo, sí parece que existe una subestimación en años electorales y este resultado es, además, estadísticamente significativo en los dos enfoques. Es decir, aún cuando las subestimaciones del Total de Ingresos y Gastos tienden a compensarse como promedio a lo largo del periodo 1975-98 ocasionando, como consecuencia, el resultado de Insseguridad de las cifras de Déficit, esto no resulta cierto en los años electorales, en los cuáles la subestimación del Total de Ingresos se reduce y se produce, por tanto, una subestimación del déficit.

Estos resultados son corroborados por el comportamiento de las previsiones en el primer año de mandato del Gobierno. En este caso, la pauta general es que la subestimación del Total de Ingresos es superior y la del Total de gastos menor en el primer año de mandato, si bien el test χ^2 de diferencia de medias (Enfoque paramétrico) sólo es superado en el caso del IVA y del total de Impuestos Indirectos, y el test de la mediana (Enfoque no-paramétrico) sólo es superado en el caso de Tráfico exterior y total de Impuestos Indirectos. En el caso del gasto el test χ^2 no es superado en ningún caso y sólo se supera el test de la mediana en el caso de las Transferencias corrientes, indicando que la subestimación de las mismas es menor en el primer año de mandato. Estos resultados, combinados con los correspondientes a los años electorales, parecen sugerir que podría existir un cierto ciclo político en las previsiones presupuestarias. De esta forma, y de acuerdo con los modelos de comportamiento desarrollados en la sección 2.1, en los años no electorales se subestimarían los ingresos con objeto de controlar los gastos, que también resultan subestimados. Esta estrategia de Control del Gasto sería abandonada en los años electorales en los cuáles se reduciría la subestimación de ingresos –en algunas categorías incluso se transformaría en una sobreestimación– y aumentaría quizás también la subestimación de gastos, generando mayores déficits no previstos. Por tanto, en años electorales imperaría el comportamiento del Gobierno basado en

proporcionar una falsa impresión de Responsabilidad Fiscal. En el primer año de mandato, el nuevo Gobierno retomaría de nuevo la estrategia de Control del Gasto, que se iría diluyendo a medida que se agota el mandato y se acercan nuevas elecciones.

Respecto a la influencia de la ideología política del Gobierno, los resultados sugieren que los gobiernos conservadores tienen una mayor tendencia a subestimar tanto el Total de Gastos como el de Ingresos, aunque los tests χ^2 y de la mediana sólo son superados en el primer caso. Sin embargo, los gobiernos de izquierdas parecen tener una mayor tendencia a subestimar el Déficit, aunque la diferencia tampoco resulta significativa en ninguno de los dos enfoques.

Los resultados referentes a los tests de Eficiencia estricta indican también la existencia de Autocorrelación positiva en los Ingresos pero no en los Gastos o en el Déficit. En el caso de los ingresos, la autocorrelación se manifiesta en todas las categorías a excepción del IVA y Transmisiones Patrimoniales, mientras que en el caso del gasto sólo se manifiesta en el caso del gasto de Personal e Inversiones, y en las funciones de gasto en Administración General, Relaciones Exteriores, Seguridad y Protección Social, Sanidad, Vivienda y urbanismo, Comunicaciones y Relaciones financieras con las CCEE. La autocorrelación positiva indica que los errores de predicción en el pasado se trasladan a errores en el futuro; es decir, que shocks aleatorios en los errores de predicción pasados persisten en los errores de períodos futuros. Este resultado podría interpretarse, de acuerdo con los modelos de comportamiento expuestos en la sección 2.1, como un indicador de la pérdida de credibilidad progresiva tanto de las predicciones de ingresos —dada la práctica de utilizar la subestimación de ingresos como instrumento de control del gasto— como de gastos en determinadas categorías —obsérvese que precisamente en el caso del gasto en Sanidad las predicciones también resultan sesgadas—. Por otro lado, resulta algo curiosa la pauta de autocorrelación obtenida en el caso del gasto en Defensa, en la que los errores de predicción en el año anterior inciden negativamente en los errores presentes, mientras los errores acaecidos hace dos ejercicios ejercen un influencia positiva sobre los errores presentes. En este caso, un shock aleatorio en el error de predicción en el pasado tiene un efecto cíclico en los errores de predicción futuros. Los años en los que las desviaciones en el gasto en Defensa son importantes parecen ir seguidas de un primer año de control férreo del gasto —o en el que el gasto presupuestado ya ha sido incrementado mucho— y de un segundo año de nuevas desviaciones.

Los resultados de los tests de Eficiencia estricta referentes a la Correlación cruzada entre los errores de predicción pasados en el Total de Ingresos y Gastos y los errores actuales

en las distintas categorías son también sugerentes. Los errores de predicción en diversas categorías de ingresos están influenciados por los errores de predicción totales pero no se ven, sin embargo, influidas por los errores pasados en las previsiones de gastos. Por otro lado, los errores en algunas categorías de gasto se ven influidos positivamente por los errores en las previsiones de ingresos en el pasado: Personal, Intereses, Inversiones y Transferencias de capital, en el caso de la clasificación económica, y Alta Dir. del Estado, Vivienda y Urbanismo, Comunicaciones, Infraestructuras agrarias e Información básica y estadística en el caso de la funcional. Los resultados sugieren que es en estas categorías en las que la subestimación de ingresos en un periodo tiene unas consecuencias más graves de pérdida de credibilidad, puesto que fomenta desviaciones futuras en el gasto. Téngase en cuenta, no obstante, que esta pauta no se reproduce para el Total de Ingresos ni para el Total de Gasto, cuyos errores tampoco dependen de errores pasados en ingresos o gastos.

Obsérvese también como los errores pasados en la previsión del Total de Gastos inciden de forma negativa en los errores presentes en algunas categorías de gasto: Compra de bienes y Transferencias corrientes, entre los capítulos de la clasificación económica, y Relaciones exteriores, Seguridad y protección civil, Infraestructuras básicas y transportes y Transferencias a las Adm. Territoriales, entre las funciones. Este resultado sugiere que estas son las categorías que sufren más la disciplina fiscal que pueda surgir después de un ejercicio de grandes desviaciones en el Total de Gasto.

Los resultados de los tests de Eficiencia estricta basados en Factores económicos, sugieren que no existen apenas categorías del presupuesto que utilicen de forma eficiente toda la información económica existente en el momento de elaborar los presupuestos. La interpretación de los resultados en cada una de las categorías resulta, sin embargo, algo compleja, dada la propia arbitrariedad en la selección del conjunto de información utilizado. El efecto positivo del PIB –ya sean las predicciones de las OCDE o los valores reales– sobre los errores de predicción de ingresos –Total de Ingresos, Impuestos directos e Indirectos, IRPF, Sociedades, Especiales, Tráfico exterior, Otros ingresos no-financieros– y del PIB y la tasa de paro (PARO) en los gastos –todas los capítulos de gasto a excepción de las Transferencias de capital y algunas funciones–, y su efecto negativo sobre los errores de predicción del Déficit, parecen indicar que no se tienen en cuenta de forma adecuada los efectos del cambio en el ciclo económico sobre la recaudación o la demanda de servicios. Tal como se ha expuesto en la sección 2.1, esto puede ser debido tanto a errores técnicos como a la falta voluntad política para aceptar el impacto del ciclo económico sobre el presupuesto.

Finalmente, los resultados referentes a los tests de Eficiencia débil indican que ni las predicciones del Total de Ingresos ni las del Total de Gastos y Déficit pueden ser consideradas eficientes en sentido débil. En general, los resultados indican que predicciones reducidas generan errores elevados en ingresos y gastos y errores reducidos en el caso del Déficit. Es decir, que las predicciones de gastos son, en general, optimistas, mientras las de ingresos y Déficit son pesimistas.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha mostrado que, en general, las previsiones de Ingresos, Gastos y Déficit contenidas en los Presupuestos Generales del Estado durante el período 1975-98 no pueden ser consideradas racionales. Todos los tests realizados –Inssegadez, Eficiencia estricta y Eficiencia débil– identifican vulneraciones de la racionalidad en los agregados presupuestarios y en diversas categorías de gasto. Las previsiones de Ingresos y Gastos subestiman las magnitudes realizadas pero las previsiones de Déficit no están sesgadas. La subestimación de Ingresos y Gastos es menor en años electorales, en los que también se produce un subestimación del Déficit. Este resultado nos lleva a la conclusión que el comportamiento del Gobierno se ha movido durante el período de un objetivo del Control del Gasto en períodos entre elecciones a un objetivo de proporcionar una falsa apariencia de Responsabilidad Fiscal en años electorales. Los resultados también proporcionan información sobre comportamientos específicos por categorías de gasto. Así, en diversas categorías, los errores muestran autocorrelación serial y correlación cruzada con los errores pasados en los totales de Ingresos y Gastos. Asimismo, las previsiones no incorporan toda la información relevante sobre factores económicos existente en el momento de elaborar los presupuestos y, en particular, tienden a subestimar los efectos de las variaciones en el ciclo económico tanto sobre los ingresos como sobre el gasto.

Estos resultados sugieren algunas propuestas de reforma del papel de las previsiones en el proceso de elaboración de los Presupuestos Generales del Estado. En particular, por lo que respecta a las previsiones de Ingresos, podría resultar relevante localizar esta tarea en un organismo con un mayor grado de independencia política que el actual [Auerbach (1999)]. Con ello se evitaría la manipulación de las mismas por motivos electorales probablemente sin una gran pérdida de capacidad de influir sobre el control del gasto –dada la pérdida de credibilidad de la estrategia de subestimación de ingresos que parecen mostrar los datos–. En el caso del gasto parece necesario reanudar el proceso de reforma iniciado en los años 80

[Zapico (1989)], de forma que los presupuestos por programas incorporen información sobre las causas de los incrementos presupuestarios y resulte más difícil, por ejemplo, ignorar los efectos de las variables en el ciclo económico sobre el gasto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aizenman, J. (1994): "On the need of fiscal discipline in a union". NBER Working Paper, n° 4656.
- Aizenman, J. (1995): "The impact of inflation on budget discipline". NBER Working Paper, n° 5338.
- Alesina, A., y Rosenthal, H. (1995): *Partisan politics, divided government and the economy*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Artis, M.J. (1996): *How accurate are the IMF's short-term forecasts? Another examination of the World Economic Outlook*. IMF, Working Paper, n° 96/89.
- Artis, M. y Marcellino, M. (1999): *Fiscal forecasting: The track record of the IMF, OECD and EC*. European University Institute, Working Paper, n° 99/22.
- Auerbach, A. (1999): "On the performance and use of government revenue forecasts". *National Tax Journal*, 52, 767-782.
- Auerbach, A.; Gokhale, J. y Kotlikoff, J. (1991): "Generational accounts: a meaningful alternative to deficit accounting". En Bradford, D. (ed.): *Tax policy and the economy*, vol. 5. MIT Press, Cambridge, 55-110.
- Auerbach, A. y Kotlikoff, J. (1999): "The methodology Generational accounts". En Auerbach, A. *et al.*, (eds.): *Generational accounting around the world*. University of Chicago Press, Chicago.
- Barea, J. (1988): "Las limitaciones del presupuesto español como instrumento de control del gasto público". *Papeles de Economía Española*, 35-6.
- Barea, J. (1995): "El gobierno sin política económica". *El País*, 16 de noviembre.
- Barea, J. y Dizy, M. D. (1995): *¿Está el estado español en quiebra?*. Ediciones Encuentro, Madrid.
- Blackey, P.R. y DeBoer, L. (1993): "Bias in OMB's economic forecasts and budget proposals". *Public Choice*, 76, 215-232.
- Brown, B.W. y Maital, S. (1981): "What do economists know? An empirical study of experts' expectations". *Econometrica*, 49, 491-504.
- Campbell, B. y Dufour, J.M. (1991): "Over-rejections in rational expectations models: A nonparametric approach to the Mankiw-Shapiro problem". *Economics Letters*, 35, 285-290.
- Campbell, B. y Dufour, J.M. (1995): "Nonparametric orthogonality and random walk tests". *Review of Economics and Statistics*, 77, 1-16.
- Campbell, B. y Ghysels, E. (1995): "Federal budget projections: A nonparametric assessment of bias and efficiency". *Review of Economics and Statistics*, 77, 17-31.
- Campbell, B. y Ghysels, E. (1997): "An empirical analysis of the Canadian budget process". *Canadian Journal of Economics*, 30, 553-576.
- Carlsen, F. (1995): "Why is central regulation of local spending decisions so pervasive? Evidence from a case study". *Public Budgeting and Finance*, 15, 43-57.
- Clements, M.P. (1997): "Evaluating the rationality of fixed-event forecasts". *Journal of Forecasting*, 16, 225-239.
- Clements, M.P. y Hendry, D.F. (1998): *Forecasting economic time series*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dafflon, B. y Rossi, S. (1999): "Public accounting fudges towards EMU: a first empirical survey and some public choice considerations". *Public Choice*, 101, 59-84.
- Diebold, F.X. y Lopez, J.A. (1996): "Forecast evaluation and combination". En Maddala, G.S. y Rao, C.R. (eds.): *Handbook of Statistics. Vol. 14*. Elsevier Science, Amsterdam.

- Feenberg, D.R.; Gentry, W.; Gilroy, D. y Rosen, H.S. (1989): "Testing the rationality of state revenue forecasts". *Review of Economics and Statistics*, 71, 300-308.
- Fuentes, E. (1995): "El ciclo del presupuesto español y el déficit público". *El País*, 7 de julio.
- Gallo, G.M. y Marcellino, M. (1999): "Ex post and ex ante analysis of provisional data". *Journal of Forecasting*, 18, 421-433.
- Gentry, W. (1989): "Do state revenue forecasters utilize available information?". *National Tax Journal*, 42, 429-439.
- Hettmansperger, T.P. (1984): *Statistical inference based on ranks*. Wiley, New York.
- Hettmansperger, T.P. y McKean, J. (1998): *Robust nonparametric statistical methods*. Arnold, London.
- Holden, K. y Peel, D.A. (1990): "On testing for unbiasedness and efficiency of forecasts". *Manchester School*, 58, 120-127.
- Kendall, M.G. y Stuart, A. (1973): *The advanced theory of Statistics*. Charles Griffin, Londres.
- Kirchgässner, G. (1993): "Testing weak rationality of forecasts with different time horizons". *Journal of Forecasting*, 12, 541-558.
- Lehmann, E.L. (1975): *Nonparametrics: Statistical methods based on ranks*. Holden Day, Oakland.
- Mankiw, N.G. y Shapiro, M.D. (1986a): "News or noise: An analysis of GNP revisions". *Survey of Current Business*, 66, 20-25.
- Mankiw, N.G. y Shapiro, M.D. (1986b): "Do we reject too often? Small sample properties of rational expectation models". *Economics Letters*, 20, 243-247.
- Musgrave, R. (1986): *Public Finance in a democratic society*. Wheatsheaf, Brighton.
- Newey, W. y West, K. (1987): "A simple, positive definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix". *Econometrica*, 55, 703-708.
- Niskanen, W. (1971): *Bureaucracy and representative government*. Aldine, Chicago.
- Ohlsson, H. y Vredin, A. (1996): "Political cycles and cyclical policies". *Scandinavian Journal of Economics*, 98, 203-218.
- Ontiveros, E. (1995): "El laberinto presupuestario". *El País*, 16 de noviembre.
- Pons, J. (1999): "Evaluación y abarcamiento de predicciones económicas". *Moneda y Crédito*, 209, 95-124.
- Rathjens, P. y Robins, R.P. (1995): "Do government agencies use public data?: The case of GNP". *Review of Economics and Statistics*, 77, 170-172.
- Shkurti, W.J. y Wineforder, D. (1987): "The politics of state revenue forecasting in Ohio, 1984-87: a case study and research implications". *International Journal of Forecasting*, 5, 361-371.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1982): "Judgment under uncertainty: heuristics and biases". En Kahneman, D.; Slovic, P. y Tversky, A. (eds.): *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*.
- von Hagen, J. (1992): "Budgeting procedures and fiscal performance in the EC, Economic Papers". Comisión de las CCEE, Dir. Gral. de Asuntos Económicos y Financieros, Bruselas.
- von Hagen, J. (1995): "Budget processes and commitment to fiscal discipline". *European Economic Review*, 39, 771-79.
- Wilcoxon, F.; Katti, S.K. y Wilcox, R. (1970): "Critical values and probability levels for the Wilcoxon rank sum test and the Wilcoxon signed rank test". En Harter, H.L. y Owen, D.B. (eds.): *Selected tables in mathematical statistics*. Makham, Chicago.
- Wildasin, D. (1997): "Externalities and bailouts: hard and soft budget constraints in intergovernmental fiscal relations". Mimeo, Vanderbilt University, Tennessee.
- Wildavsky, A. (1979): *The politics of the budgetary process*. 3ª Ed., Little & Brown, Boston.
- Wildavsky, A. (1986): *Budgeting: A comparative theory of budgetary processes*. Trans. Publ., Oxford.
- Wildavsky, A. (1988): *The new politics of the budgetary process*. Little & Brown, Boston.
- Zapico, E. (1989): *La modernización simbólica del presupuesto público*. IVAP, Gasteiz.

Cuadro A.1. Ingresos, gastos y déficit. Enfoque no paramétrico

	INSESGADEZ		EFICIENCIA ESTRICTA (Factores económicos)																EFICIENCIA DÉBIL			
			PIB(p)		PIB				Tasa paro				IPC				Tipo interés					
	S	W	SEE	WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	SED	WED
Impuestos directos	5%	1%	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	10%
IRPF	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sociedades	5%	5%	---	---	10%	5%	---	---	5%	5%	5%	5%	---	5%	10%	5%	---	10%	---	10%	10%	5%
Patrimonio	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	10%	5%
Impuestos indirectos	---	---	---	---	1%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	10%	---	---	---	---
T.P. y A.J.D.	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%
IVA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Especiales	---	---	---	---	1%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%
Tráfico exterior	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Otros ingresos no fin.	---	---	1%	5%	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Total ingresos no fin.	---	5%	---	---	---	5%	---	---	10%	5%	10%	5%	---	10%	---	5%	---	10%	---	---	---	10%
Personal	---	---	---	---	10%	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	---	---
Compra de bienes	1%	1%	5%	10%	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	1%	1%	5%	5%	---	---	---	---	1%	1%
Intereses	---	5%	1%	5%	5%	5%	1%	5%	10%	5%	10%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Transferencias corr.	1%	1%	1%	5%	---	---	---	---	1%	1%	1%	1%	5%	5%	5%	10%	---	---	---	---	5%	10%
Inversiones	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	---	10%	---	---	---	---	---	---
Transferencias capital	10%	5%	---	---	---	---	---	---	10%	5%	10%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Total gastos	1%	1%	10%	10%	---	---	---	---	1%	1%	1%	1%	1%	5%	1%	10%	---	---	---	---	1%	5%
Cap.(+)/Nec(-) de fin.	---	---	---	---	5%	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	5%	10%	5%	5%	5%	10%

(---): No se rechaza la hipótesis nula. En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado.

Período muestral: 1977-1998, excepto Impuesto sobre el Patrimonio (1980-1998) e IVA (1988-1998).

En todos los casos, excepto para el IVA, se ha utilizado la aproximación normal de los tests considerados.

Cuadro A.2. Ingresos, gastos y déficit. Enfoque paramétrico

	INSESGADEZ	EFICIENCIA ESTRUCTA (Factores económicos)												EFICIENCIA DÉBIL	
		PIB(p)	PIB			Tasa paro			IPC			Tipo interés			DÉBIL
	t		k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	
Impuestos directos	5%	---	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
IRPF	---	---	5%	---	10%	---	---	---	---	---	1%	---	---	---	---
Sociedades	5%	---	---	---	---	1%	1%	1%	5%	1%	1%	1%	1%	1%	---
Patrimonio	---	---	---	---	---	5%	5%	1%	1%	1%	1%	5%	1%	1%	10%
Impuestos indirectos	---	---	---	---	---	5%	1%	1%	5%	5%	1%	5%	5%	10%	---
T.P. y A.J.D.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%
IVA	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	1%	---	1%	10%	---	---	---
Especiales	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	10%	5%	---	---	---	5%
Tráfico exterior	---	---	---	5%	5%	10%	5%	1%	---	5%	5%	1%	---	5%	---
Otros ingresos no financieros	---	---	10%	5%	1%	---	---	---	5%	5%	5%	---	---	---	1%
Total ingresos no financieros	5%	---	1%	---	1%	---	1%	1%	---	1%	1%	1%	1%	1%	---
Personal	---	10%	---	---	---	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	---	5%	1%
Compra de bienes	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	---	---	10%
Intereses	10%	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Transferencias corrientes	1%	10%	---	---	5%	1%	1%	1%	1%	5%	1%	---	---	10%	---
Inversiones	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	1%	1%	1%
Transferencias capital	10%	---	---	---	---	1%	5%	5%	1%	5%	5%	---	---	---	---
Total gastos	1%	---	---	---	---	1%	5%	1%	5%	---	10%	---	---	---	---
Capac.(+) o Nec(-) de finan.	---	---	---	---	10%	---	---	---	---	---	1%	---	---	---	---

(---): No se rechaza la hipótesis nula. En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Cuando se efectúa un contraste de significación individual de un parámetro se señalan en negrita y cursiva los casos en los que el parámetro estimado es significativamente diferente de cero y positivo.

Período muestral: 1977-1998, excepto Impuesto sobre el Patrimonio (1980-1998) e IVA (1988-1998).

(t): Contraste t-Student de significación individual.

(F): Contraste F-Snedecor de significación conjunta.

El contraste de insesgadez se basa en la expresión (2).

El contraste de eficiencia estricta se basa en la expresión (3).

El contraste de eficiencia débil se basa en la expresión (4).

Las desviaciones estándar de los parámetros estimados se han obtenido mediante el procedimiento de Newey y West (1987).

Cuadro A.3. Gastos por funciones. Enfoque no paramétrico

	INSEGADZ		EFICIENCIA ESTRICTA (Factores económicos)																EFICIENCIA DÉBIL			
			PIB(p)		PIB				Tasa paro				IPC				Tipo interés					
	S	W	SEE	WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	SED	WED
1.1. Alta Dir. del Estado y del Gob.	5%	1%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---
1.2. Administración General	1%	1%	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	5%	1%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1.3. Relaciones exteriores	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---
1.4. Justicia	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2.1. Defensa	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%
2.2. Seguridad y protección civil	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3.1. Seguridad y protección social	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%
3.2. Promoción social	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---
4.1. Sanidad	1%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---
4.2. Educación	1%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---
4.3. Vivienda y urbanismo	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.4. Bienestar comunitario	1%	1%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
4.5. Cultura	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---
4.6. Otros servicios com. y sociales	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5.1. Infraestructuras básicas y trans.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---
5.2. Comunicaciones	5%	5%	5%	5%	1%	1%	1%	1%	5%	5%	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---
5.3. Infraestructuras agrarias	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5.4. Investigación cient., téc. y apl.	1%	1%	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---	5%	1%	5%	5%	---	---	---	---
5.5. Información básica y estadística	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	---	---
9.1. Transferencias a Admin. Terr.	5%	5%	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	1%	1%
9.2. Relaciones fin. CCEE	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(--): No se rechaza la hipótesis nula. En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1% o 5%. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado.

Período muestral: 1987-1998, excepto Transferencias financieras con las Comunidades Europeas (1989-1998).

En el caso de los gastos por funciones, dado el reducido tamaño muestral disponible, no ha sido posible utilizar la aproximación normal de los tests considerados. Asimismo, mediante las dos distribuciones discretas utilizadas no es posible rechazar las hipótesis nulas contempladas con niveles de significación entre el 5% y el 10%.

Cuadro A.4. Gastos por funciones. Enfoque paramétrico

	INSESGADEZ	EFICIENCIA ESTRUCTA (Factores económicos)														EFICIENCIA DÉBIL
		PIB(p)	PIB			Tasa paro			IPC			Tipo interés				
	t	t	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	k=1 t	k=2 t	k=1,2 F	t	
1.1. Alta Dir. del Estado y del Gob.	5%	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	5%	---	10%	10%		
1.2. Administración General	1%	---	---	---	5%	5%	5%	1%	---	5%	1%	1%	1%	1%		
1.3. Relaciones exteriores	---	---	---	1%	1%	1%	5%	1%	---	---	---	---	5%	5%	---	
1.4. Justicia	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	1%	---	---	---	---	
2.1. Defensa	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	
2.2. Seguridad y protección civil	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1%	1%	---	
3.1. Seguridad y protección social	---	---	---	1%	1%	1%	1%	1%	---	---	1%	---	1%	5%	5%	
3.2. Promoción social	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1%	---	---	---	---	
4.1. Sanidad	1%	5%	5%	1%	1%	1%	---	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	---	
4.2. Educación	1%	---	---	5%	10%	5%	---	5%	---	---	---	---	---	---	---	
4.3. Vivienda y urbanismo	---	1%	5%	---	5%	---	1%	1%	---	---	5%	5%	---	---	---	
4.4. Bienestar comunitario	1%	---	---	---	1%	10%	1%	1%	---	---	1%	---	1%	1%	1%	
4.5. Cultura	---	---	---	---	---	---	10%	---	1%	5%	1%	---	---	10%	---	
4.6. Otros servicios com. y sociales	---	1%	1%	5%	1%	---	---	1%	5%	5%	---	10%	---	1%	1%	
5.1. Infraestructuras básicas y trans.	---	---	---	---	---	10%	---	10%	---	---	---	---	1%	1%	1%	
5.2. Comunicaciones	10%	1%	1%	1%	1%	5%	---	1%	---	10%	---	---	---	---	1%	
5.3. Infraestructuras agrarias	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	1%	---	---	---	1%	
5.4. Investigación cient., téc. y apl.	1%	1%	1%	5%	1%	---	---	1%	---	---	1%	---	---	---	---	
5.5. Información básica y estadística	1%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9.1. Transferencias a Admin. Terr.	10%	5%	1%	1%	1%	1%	---	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
9.2. Relaciones fin. CCEE	---	---	---	10%	5%	1%	---	1%	---	---	---	---	---	1%	---	

(---): No se rechaza la hipótesis nula. En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Cuando se efectúa un un contraste de significación individual de un parámetro se señalan con negrita y cursiva los casos en los que el parámetro estimado es significativamente diferente de cero y positivo.

Período muestral: 1987-1998, excepto Transferencias financieras con las Comunidades Europeas (1989-1998).

(t): Contraste t-Student de significación individual.

(F): Contraste F-Snedecor de significación conjunta.

El contraste de insesgadez se basa en la expresión (2).

El contraste de eficiencia estricta se basa en la expresión (3).

El contraste de eficiencia débil se basa en la expresión (4).

Las desviaciones estándar de los parámetros estimados se han obtenido mediante el procedimiento de Newey y West (1987).

Cuadro A.5. Factores políticos. Enfoque no-paramétrico.

	<i>ELEC=NO-ELEC</i>		<i>POS=NOPOS</i>		<i>CON=PROG</i>	
Impuestos directos	---	NOELEC	---	POS	---	CON
IRPF	---	NOELEC	---	POS	---	PROG
Sociedades	---	NOELEC	---	POS	---	CON
Patrimonio	---	ELEC	---	POS	---	CON
Impuestos indirectos	---	NOELEC	5%	POS	---	PROG
T.P. y A.J.D.	10%	ELEC	---	NOPOS	---	PROG
IVA	---	NOELEC	---	POS	---	CON
Especiales	---	ELEC	---	NOPOS	10%	PROG
Tráfico exterior	5%	NOELEC	5%	POS	---	CON
Otros ingresos no fin.	---	NOELEC	---	NOPOS	---	CON
Total ingresos no fin.	---	NOELEC	---	POS	---	CON
Personal	---	ELEC	---	NOPOS	---	PROG
Compra de bienes	---	ELEC	---	POS	1%	CON
Intereses	---	NOELEC	---	NOPOS	---	PROG
Transferencias corr.	---	ELEC	10%	NOPOS	1%	CON
Inversiones	---	NOELEC	---	POS	---	CON
Transferencias capital	---	ELEC	---	NOPOS	1%	CON
Total gastos	---	ELEC	---	NOPOS	1%	CON
Cap.(+)/Nec(-) de fin.	10%	ELEC	---	POS	---	PROG

Se contrasta en cada caso mediante el test de la mediana que ambas muestras procedan de la misma distribución de probabilidad.

(---): No se rechaza la hipótesis nula. En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%.

En los tres supuestos planteados, en la primera columna se indica el nivel de significación para el que se rechaza la hipótesis nula de que ambas muestras proceden de la misma distribución de probabilidad, mientras que en la segunda, en el caso de haber rechazado la hipótesis nula, se señala en negrita y cursiva en que período se produce una mayor tendencia a la subestimación de las magnitudes presupuestarias.

Período muestral: 1977-1998, excepto impuesto sobre el Patrimonio e IVA (1988-1998)

Cuadro A.6. Ingresos. Enfoque paramétrico (Factores políticos)

	<i>ELEC</i>	<i>NOELEC</i>	<i>ELEC=NOELEC</i>	<i>POS</i>	<i>NOPOS</i>	<i>POS=NOPOS</i>	<i>CON</i>	<i>PROG</i>	<i>CON=PROG</i>
Impuestos directos	2.62 (0.18)	9.26 (0.03)	2.41 (0.12)	9.06 (0.14)	6.85 (0.04)	0.14 (0.71)	9.74 (0.00)	5.87 (0.22)	0.55 (0.46)
IRPF	-11.49 (0.33)	8.66 (0.09)	2.08 (0.15)	4.76 (0.42)	2.56 (0.62)	0.09 (0.76)	1.29 (0.85)	4.45 (0.34)	0.14 (0.70)
Sociedades	5.51 (0.47)	16.12 (0.03)	1.94 (0.16)	24.04 (0.05)	9.17 (0.10)	2.30 (0.13)	13.61 (0.22)	12.96 (0.09)	0.01 (0.97)
Patrimonio	-7.70 (0.29)	-14.88 (0.29)	0.35 (0.55)	-7.19 (0.62)	-15.68 (0.15)	0.77 (0.38)	-10.77 (0.52)	-14.02 (0.29)	0.03 (0.86)
Impuestos indirectos	-0.37 (0.95)	2.11 (0.18)	0.23 (0.63)	4.22 (0.15)	0.38 (0.86)	3.14 (0.08)	-1.20 (0.63)	3.26 (0.29)	1.27 (0.26)
T.P. y A.J.D.	9.90 (0.69)	0.14 (0.98)	0.14 (0.71)	-2.13 (0.86)	4.65 (0.64)	0.19 (0.66)	-2.15 (0.80)	6.23 (0.56)	0.41 (0.52)
IVA	-7.30 (0.27)	3.77 (0.00)	3.08 (0.08)	4.28 (0.10)	-0.58 (0.82)	2.85 (0.09)	5.29 (0.00)	-0.95 (0.61)	9.47 (0.00)
Especiales	-16.47 (0.44)	-57.00 (0.27)	1.10 (0.29)	-56.64 (0.26)	-41.93 (0.32)	0.17 (0.68)	-116.95 (0.15)	3.22 (0.63)	2.58 (0.10)
Tráfico exterior	-8.04 (0.09)	3.94 (0.34)	4.99 (0.03)	8.81 (0.17)	-2.38 (0.62)	1.71 (0.19)	1.13 (0.87)	0.36 (0.93)	0.01 (0.92)
Otros ingresos no fin.	-1.19 (0.90)	5.50 (0.26)	0.46 (0.50)	-6.54 (0.45)	7.50 (0.13)	3.34 (0.07)	6.07 (0.48)	2.02 (0.72)	0.16 (0.89)
Total ingresos no fin.	0.67 (0.75)	5.53 (0.01)	3.70 (0.05)	4.78 (0.11)	3.99 (0.02)	0.11 (0.73)	4.44 (0.09)	4.04 (0.10)	0.01 (0.91)

ELEC y *NOELEC* son los parámetros estimados de la expresión (9), mientras que *ELEC=NOELEC* es el contraste de igualdad de estos parámetros.

POS y *NOPOS* son los parámetros estimados de la expresión (10), mientras que *POS=NOPOS* es el contraste de igualdad de estos parámetros.

CON y *PROG* son los parámetros estimados de la expresión (11), mientras que *CON=PROG* es el contraste de igualdad de estos parámetros.

Entre paréntesis se muestra el nivel de significación para el que se rechaza la hipótesis nula de significación individual de los parámetros o de igualdad entre los mismos.

Período muestral: 1977-1998, excepto Impuesto sobre el Patrimonio (1980-1998) e IVA (1988-1998).

Las desviaciones estándar de los parámetros estimados se han obtenido mediante el procedimiento de Newey y West (1987).

Cuadro A.7. Gastos por capítulos. Enfoque paramétrico (Factores políticos).

	<i>ELEC</i>	<i>NOELEC</i>	<i>ELEC=NOELEC</i>	<i>POS</i>	<i>NOPOS</i>	<i>POS=POSEL</i>	<i>CON</i>	<i>PROG</i>	<i>CON=PROG</i>
Personal	-0.25 (0.91)	-1.78 (0.19)	0.85 (0.36)	-1.65 (0.48)	-1.26 (0.37)	0.04 (0.84)	-2.17 (0.26)	-0.81 (0.61)	0.45 (0.50)
Compra de bienes	17.14 (0.00)	11.84 (0.00)	1.07 (0.30)	13.92 (0.03)	13.05 (0.00)	0.02 (0.89)	17.88 (0.00)	10.11 (0.01)	3.48 (0.06)
Intereses	11.75 (0.14)	13.98 (0.16)	0.06 (0.82)	4.98 (0.33)	16.52 (0.13)	1.03 (0.31)	4.49 (0.71)	19.52 (0.05)	1.04 (0.31)
Transferencias corrientes	11.98 (0.06)	10.00 (0.04)	0.06 (0.80)	4.76 (0.44)	12.71 (0.00)	1.31 (0.25)	19.52 (0.01)	4.33 (0.05)	5.04 (0.02)
Inversiones	-7.43 (0.06)	-2.41 (0.53)	0.99 (0.32)	0.38 (0.95)	-5.34 (0.12)	0.70 (0.40)	-1.66 (0.79)	-5.25 (0.06)	0.31 (0.58)
Transferencias capital	11.56 (0.09)	11.01 (0.18)	0.01 (0.95)	4.79 (0.34)	13.55 (0.12)	0.93 (0.34)	25.20 (0.03)	1.45 (0.69)	4.30 (0.04)
Total gastos	7.28 (0.00)	5.08 (0.04)	0.40 (0.53)	2.78 (0.38)	6.77 (0.00)	1.32 (0.25)	9.46 (0.00)	3.07 (0.08)	4.86 (0.03)
Capac.(+) o Nec(-) de finan.	106.32 (0.07)	-66.28 (0.27)	3.41 (0.06)	8.07 (0.76)	-29.44 (0.60)	0.40 (0.53)	-59.84 (0.54)	8.91 (0.62)	0.46 (0.49)

ELEC y NOELEC son los parámetros estimados de la expresión (9), mientras que ELEC=NOELEC es el contraste de igualdad de estos parámetros.

POS y NOPOS son los parámetros estimados de la expresión (10), mientras que POS=NOPOS es el contraste de igualdad de estos parámetros.

CON y PROG son los parámetros estimados de la expresión (11), mientras que CON=PROG es el contraste de igualdad de estos parámetros.

Entre paréntesis se muestra el nivel de significación para el que se rechaza la hipótesis nula de significación individual de los parámetros o de igualdad entre los mismos.

Período muestral: 1977-1998.

Las desviaciones estándar de los parámetros estimados se han obtenido mediante el procedimiento de Newey y West (1987).

Cuadro A.8. Ingresos, gastos y déficit. Correlación serial en los errores de predicción (propia y cruzada)

	Propia						Cruzada											
	Enfoque no paramétrico				Enf. Param.		Enfoque no paramétrico								Enfoque Paramétrico			
	Gastos		Ingresos		Gastos		Ingresos		Gastos		Ingresos		Gastos		Ingresos		Gastos	
	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 t	k=2 t	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 SEE	k=1 WEE	k=2 SEE	k=2 WEE	k=1 t	k=2 t	k=1 t	k=2 t
Impuestos directos	5%	5%	---	---	5%	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	1%	---
IRPF	1%	1%	1%	1%	10%	10%	---	---	---	---	5%	5%	10%	10%	---	---	1%	---
Sociedades	5%	5%	5%	5%	1%	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---
Patrimonio	10%	5%	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	---
Impuestos indirectos	10%	10%	10%	10%	---	---	---	---	---	---	10%	10%	---	---	---	10%	---	---
T.P. y A.J.D.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
IVA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%	---	---	---
Especiales	1%	1%	1%	1%	5%	10%	---	---	---	---	---	---	10%	10%	---	10%	---	---
Tráfico exterior	---	---	10%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%
Otros ingresos no fin.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	---	---	---
Total ingresos no fin.	10%	10%	---	---	10%	---	---	---	---	---	10%	10%	---	---	---	---	10%	---
Personal	1%	1%	1%	1%	1%	10%	---	---	---	---	---	---	10%	10%	10%	---	---	---
Compra de bienes	---	---	---	---	---	---	5%	1%	5%	5%	---	---	---	---	10%	10%	---	---
Intereses	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	10%
Transferencias corr.	---	---	---	---	---	---	5%	10%	5%	10%	---	---	---	---	10%	10%	---	---
Inversiones	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	1%	5%	5%	5%	---	---	---	---
Transferencias capital	---	---	---	---	5%	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	10%	---	---	---
Total gastos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cap.(+)/Nec(-) de fin.	---	---	---	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(---): No se rechaza la hipótesis nula.

Enfoque no paramétrico: En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado. En todos los casos, excepto para el IVA, se ha utilizado la aproximación normal a los tests considerados.

Enfoque paramétrico: En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Se señalan en negrita y cursiva los casos en los que el parámetro estimado es significativamente diferente de cero y positivo.

Período muestral: 1977-1998, excepto Impuesto sobre el Patrimonio (1980-1998) e IVA (1988-1998).

Cuadro A.9. Gastos por funciones. Correlación serial en los errores de predicción (propia y cruzada)

	Propia						Cruzada											
	Enfoque no paramétrico				Enf. Param.		Enfoque no paramétrico								Enfoque Paramétrico			
							Gastos				Ingresos				Gastos		Ingresos	
	k=1 <i>SEE</i>	k=1 <i>WEE</i>	k=2 <i>SEE</i>	k=2 <i>WEE</i>	k=1 <i>t</i>	k=1 <i>t</i>	k=1 <i>SEE</i>	k=1 <i>WEE</i>	k=2 <i>SEE</i>	k=2 <i>WEE</i>	k=1 <i>SEE</i>	k=1 <i>WEE</i>	k=2 <i>SEE</i>	k=2 <i>WEE</i>	k=1 <i>t</i>	k=2 <i>t</i>	k=1 <i>t</i>	k=2 <i>t</i>
1.1. Alta Dir. del Estado	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---
1.2. Administración Gen.	5%	5%	5%	5%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.3. Relaciones exteriores	---	---	5%	5%	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---	5%	---	---	10%
1.4. Justicia	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2.1. Defensa	5%	5%	5%	5%	1%	1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2.2. Seguridad y prot. civil	---	---	---	---	---	---	5%	5%	5%	5%	---	---	---	---	1%	5%	---	5%
3.1. Seguridad y prot. social	1%	1%	5%	5%	1%	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10%
3.2. Promoción social	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.1. Sanidad	5%	5%	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.2. Educación	---	---	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.3. Vivienda y urbanismo	5%	5%	---	---	---	---	---	---	---	---	1%	1%	---	---	---	---	---	---
4.4. Bienestar comunitario	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1%	---	10%	---
4.5. Cultura	---	---	---	---	10%	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.6. Otros servicios comun.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	1%	---
5.1. Infraest. básicas y trans.	---	---	---	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	10%	---	5%
5.2. Comunicaciones	1%	1%	5%	5%	10%	1%	---	---	---	---	1%	1%	1%	1%	---	---	10%	5%
5.3. Infraestructuras agrarias	---	---	---	---	---	10%	---	---	---	---	1%	1%	---	---	---	---	---	---
5.4. Investigación cient.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5.5. Información básica y est.	---	---	---	---	5%	---	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	---
9.1. Transf. a Admin. Terr.	---	---	---	---	10%	---	---	---	5%	5%	---	---	---	---	---	5%	---	---
9.2. Relaciones fin. CCEE	5%	5%	---	---	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(---): No se rechaza la hipótesis nula.

Enfoque no paramétrico: En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Se señalan en negrita y cursiva aquellos casos que, habiendo rechazado la hipótesis nula, el valor del estadístico es superior a su valor esperado. En todos los casos, excepto para el IVA, se ha utilizado la aproximación normal a los tests considerados.

En el caso de los gastos por funciones, dado el reducido tamaño muestral disponible, no ha sido posible utilizar la aproximación normal de los tests considerados. Asimismo, mediante las dos distribuciones discretas utilizadas no es posible rechazar las hipótesis nulas con niveles de significación entre el 5% y el 10%.

Enfoque paramétrico: En caso de rechazo se indica si el nivel de significación es del 1%, 5% o 10%. Se señalan en negrita y cursiva los casos en los que el parámetro estimado es significativamente diferente de cero y positivo.

Período muestral: 1987-1998, excepto Transferencias financieras a las Comunidades Europeas (1989-1998).