

US DEFICIT SUSTAINABILITY REVISITED: A MULTIPLE STRUCTURAL CHANGE APPROACH

Authors: *Óscar Bajo-Rubio*
Carmen Díaz-Roldán
Vicente Esteve

P. T. N.º 19/05

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de los autores, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Edita: Instituto de Estudios Fiscales

N.I.P.O.: 602-05-004-X

I.S.S.N.: 1578-0252

Depósito Legal: M-23772-2001

US deficit sustainability revisited: A multiple structural change approach*

Oscar Bajo-Rubio

*Universidad de Castilla-La Mancha
and Instituto de Estudios Fiscales*

Carmen Díaz-Roldán

Universidad de Castilla-La Mancha

Vicente Esteve

Universidad de Valencia

July 2005

Abstract

In this paper we re-examine the long-run sustainability of US budget deficits, using Bai and Perron's multiple structural change approach. While the deficit would have been weakly sustainable over the full sample (1947:1-2004:3), strong sustainability would appear only between 1982:1 and 1995:4.

Keywords: Fiscal policy; Sustainability; US budget deficit.

JEL classification: E62, H62.

*The authors acknowledge financial support from the Spanish Ministry of Science and Technology, through the projects SEC2002-01892 (O. Bajo-Rubio and C. Díaz-Roldán) and SEC2002-03651 (V. Esteve).

1 Introduction

The US government finances have experienced a remarkable turnaround in recent years, with large budget deficits in the 1980s and early 1990s. This has led to a substantial amount of empirical work aimed to examining their long-run sustainability. Later on, the record surpluses in the late 1990s and early 2000s become record deficits after 2002, with budget projections showing large federal deficits over the next decade. As a result, the US general government deficit is now among the highest in the OECD, and its sustainability has become again a highly relevant issue.

When analyzing the sustainability of budget deficits, the traditional approach has consisted of testing whether the government's intertemporal budget constraint (IBC) holds, that is, whether the current market value of debt equals the discounted sum of expected future surpluses. However, empirical tests on sustainability are largely inconclusive due to differences in the econometric methodology, the particular specification of the transversality condition, and the sample period used.

Several procedures to test for the IBC have been proposed in the literature, focusing on either the univariate properties of the government's deficit and debt (Hamilton and Flavin, 1986; Wilcox, 1989), or the presence of a long-run cointegration relationship between government revenues and expenditures (Trehan and Walsh, 1988, 1991; Haug, 1991; Smith and Zin, 1991). Further, the eventual occurrence of a structural break in the cointegrating relationship has been examined in Hakkio and Rush (1991), who assumed that the break point was exogenously given; and in Haug (1995), Quintos (1995), and Martin (2000), where the break point was endogenously derived. Overall, the results of these studies suggest that the US deficit would have undergone a shift in recent times, with the deficit being either unsustainable or only weakly sustainable in the post-break period.

In this paper we re-examine the sustainability of US budget deficits, using a new approach developed by Bai and Perron (1998, 2003a). This procedure allows to test endogenously for the presence of multiple structural changes in an estimated relationship, and has a number of advantages over previous approaches. In particular, the underlying assumptions are less restrictive, confidence intervals for the break dates can be calculated, the data and errors are allowed to follow different distributions across segments, and the sequential method used in the application can allow for the presence of serial correlation in the errors and heterogeneous variances across segments; see Bai and Perron (2005) for details. As a further contribution, as compared with previous studies on the subject [e.g., Quintos (1995) or Martin (2000), where the sample ends at 1992:3], our period of analysis includes the most recent developments in the evolution of the US budget deficit, extending from 1947:1 to 2004:3.

The rest of the paper is organized as follows. A brief description of the underlying theoretical framework is provided in section 2, the methodology and empirical results are presented in section 3, and the main conclusions are summarized in section 4.

2 Theoretical framework

Assuming that budget deficits are financed using bonds of one-period maturity, in any single period a government faces the following budget constraint:

$$\Delta B_t = G_t - R_t \quad (1)$$

where B_t , G_t , and R_t denote, respectively, the real market value of government debt, real government expenditure inclusive of interest payments, and real tax revenues. Hence, $G_t - R_t$ defines the total (i.e., real interest inclusive) budget deficit, with $G_t = GE_t + r_t B_{t-1}$, being GE_t the real government expenditure exclusive of interest payments, and r_t the one-period real interest rate.

The interest rate r_t is assumed to be stationary around a mean r so that, defining $EXP_t = GE_t + (r_t - r)B_{t-1}$, the constraint (1) can be written as:

$$B_t = EXP_t - R_t + (1 + r)B_{t-1} \quad (2)$$

And, since (2) holds every period, solving for B_t and iterating forward over an infinite horizon yields the IBC:

$$B_t = \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} (R_{t+j+1} - EXP_{t+j+1}) + \lim_{j \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} B_{t+j+1} \quad (3)$$

Then, defining E_t as the expectations operator, conditional on information at time t , fiscal sustainability involves:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} E_t B_{t+j+1} = 0 \quad (4)$$

which implies that the current value of outstanding government debt is equal to the present value of future budget surpluses. In other words, the budget deficit would be sustainable if and only if the stock of debt is expected to grow no faster on average than the mean real rate of interest, the latter taken as a proxy of the growth rate of the economy.

The cointegration framework for testing the IBC would appear once first differences are taken in (3):

$$\begin{aligned} \Delta B_t &= G_t - R_t = \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} (\Delta R_{t+j+1} - \Delta EXP_{t+j+1}) \\ &+ \lim_{j \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} \Delta B_{t+j+1} \end{aligned} \quad (5)$$

so that sustainability would require:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{1}{1+r} \right)^{j+1} \Delta B_{t+j+1} = 0 \quad (6)$$

Under a no-Ponzi scheme rule, the IBC imposes some restrictions on the time series properties of government revenues and expenditures. These restrictions follow from the specification of the right-hand side of equation (5), which will be stationary as long as government revenues and expenditures, and the stock of public debt, are all stationary in first differences. In order to test for condition (6), the usual procedure consists of testing for the stationarity of $G_t - R_t$, provided that both of them are I(1), with a cointegration relationship (1, -1), in a regression model of the form:

$$R_t = \alpha + \beta G_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

and then testing the linear restriction $\beta = 1$. From here, Quintos (1995) shows that:

(i) The fiscal deficit is strongly sustainable if and only if R_t and G_t are cointegrated and $\beta = 1$.

(ii) The fiscal deficit is only weakly sustainable if R_t and G_t are cointegrated and $0 < \beta < 1$.

(iii) The fiscal deficit is unsustainable if $\beta \leq 0$.

3 Methodology and empirical results

In this section we provide a test of the sustainability of the US budget deficit, over the period 1947:1 to 2004:3. The data on federal government revenues and expenditures, inclusive of interest paid on debt, are taken from the National Income Product Accounts (NIPA, Table 3.1), and real values are calculated using the GDP deflator (NIPA, Table 1.1.4).

As a first step of the analysis, we test for the order of integration of the series. To that end, we use a modified version of the Dickey-Fuller and Phillips-Perron tests proposed by Ng and Perron (2001), which tries to solve the main problems present in these more conventional tests for unit roots. Table 1 shows the results of the three tests, $\bar{M}Z_\alpha^{GLS}$, $\bar{M}Z_t^{GLS}$, and ADF^{GLS} . As shown in the table, the null hypothesis of non stationarity cannot be rejected, independently of the test, for the two series in levels; and the presence of two unit roots is clearly rejected at the 1% significance level. Accordingly, both series would be concluded to be I(1).

Next, we perform a cointegration analysis of equation (7) over the whole sample, with no breaks included. The estimation is made using the method of Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS), which provides a robust correction to the possible presence of endogeneity in the explanatory variables, as well as of serial correlation in the error terms of the OLS estimation. This method, proposed by Stock and Watson (1993) and extended by Shin (1994), is implemented in two stages. The first step involves the estimation of a long-run dynamic equation including leads and lags of the explanatory variables in equation (7), i.e., the so-called DOLS regression:

$$R_t = \alpha + \beta G_t + \sum_{j=-q}^q \gamma_j \Delta G_{t-j} + v_t \quad (8)$$

where v_t is an error term. Then, in a second step, Shin's test is performed from the calculation of C_μ , a LM statistic from the DOLS residuals, which tests for deterministic cointegration (i.e., when no trend is present in the regression).

The results from the DOLS estimation and the Shin test are reported in the first column of Table 2. The null of deterministic cointegration between R_t and G_t is not rejected at the 1% level of significance, and the estimated value for β is 0.93, significantly different from zero at the 1% level. However, this estimate would be significantly different from one at the 1% level, according to a Wald test on the null hypothesis $\hat{\beta} = 1$ against the alternative $\hat{\beta} < 1$, distributed as a χ_1^2 and denoted by W_{DOLS} in Table 2. Accordingly, since R_t and G_t would be cointegrated and $0 < \hat{\beta} < 1$, the US fiscal deficit would be only weakly sustainable over the full sample, which would confirm, over a more extended sample, previous results by, e.g., Quintos (1995) and Martin (2000).

The main objective of this section, though, is estimating equation (7) through a multiple endogenous break model, making use of the approach of Bai and Perron (1998, 2003a). As a key feature, Bai and Perron's procedure allows testing for multiple breaks at unknown dates, so that each break point is successively estimated by using a specific-to-general strategy in order to determine consistently the number of breaks. More specifically, Bai and Perron (1998, 2003a) propose three methods to determine the number of breaks: a sequential procedure, SP (Bai and Perron, 1998); the Schwarz modified criterion, LWZ (Liu, Wu and Zidek, 1997); and the Bayesian information criterion, BIC (Yao, 1988). Also, the authors suggest several statistics in order to identify the break points:

- The sup $F_T(k)$ test, i.e., a sup F -type test of the null hypothesis of no structural break *versus* the alternative of a fixed (arbitrary) number of breaks k .
- Two maximum tests of the null hypothesis of no structural break *versus* the alternative of an unknown number of breaks given some upper bound, i.e., UD max test, an equal weighted version, and WD max test, with weights that depend on the number of regressors and the significance level of the test.
- The sup $F_T(l+1|l)$ test, i.e., a sequential test of the null hypothesis of l breaks *versus* the alternative of $l+1$ breaks.

The results of applying the Bai-Perron tests to the relationship between R_t and G_t , allowing up to 5 breaks, are shown in Table 3. Both the UD max and WD max tests are highly significant, which implies that at least one break is present. Next, all the sup $F_T(k)$ tests are significant, with k running between 1 and 5, so that at least one break would be present in this relationship. In turn, the sup $F_T(l+1|l)$ test is not significant for any $l \geq 3$, so the sequential procedure

selects three breaks. Hence, the results of the Bai-Perron tests would suggest a model of four regimes, with the dates of the breaks estimated at 1955:2, 1982:1, and 1996:1; their confidence intervals are shown in Table 3.

Finally, once the three break dates have been identified by means of the Bai and Perron procedure, we proceed to estimate the cointegration equation (8) for the four sub-samples, and the results are shown in the last four columns of Table 2. As can be seen, in the first and second regimes (1947:1-1955:1 and 1955:2-1981:4) the null of deterministic cointegration is not rejected at the 1% level, and the restriction on the estimate of β being equal to one is clearly rejected, which implies that the US budget deficit would have been only weakly sustainable as in the whole sample. In turn, in the third regime (1982:1-1995:4) the null of deterministic cointegration is again not rejected at the 1% level, but now the estimate of β would not be significantly different from one according to the Wald test, so that the US budget deficit would have been strongly sustainable during this period. Finally, in the fourth regime (1996:1-2004:3) no long-run relationship between public revenues and expenditures would appear, since the null of deterministic cointegration is now rejected at the 10% level, and with an estimate of β well above one, reflecting the fact that the US budget deficit would have registered a large surplus during an important part of this period. The above results are summarized in Table 4.

4 Conclusions

In this paper we have re-examined the long-run sustainability of US budget deficits, using the multiple structural change approach of Bai and Perron (1998, 2003a). We found evidence of weak sustainability of the deficit over the full sample (1947:1-2004:3), a result in line with previous findings by Quintos (1995) and Martin (2000) for the period ending at 1992:3. Further, we have detected up to three breaks (estimated at 1955:2, 1982:1, and 1996:1) along the whole sample period, so that the US budget deficit would have been strongly sustainable only in the third regime (1982:1-1995:4), weakly sustainable in the first and second regimes (1947:1-1955:1 and 1955:2-1981:4, respectively), and a surplus would have prevailed over the final regime (1996:1-2004:3).

References

- [1] Bai, J. and Perron, P. (1998): "Estimating and testing linear models with multiple structural changes", *Econometrica*, 66, 47-78.
- [2] Bai, J. and Perron, P. (2003a): "Computation and analysis of multiple structural change models", *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.
- [3] Bai, J. and Perron, P. (2003b): "Critical values for multiple structural change tests", *Econometrics Journal*, 6, 72-78.

- [4] Bai, J. and Perron, P. (2005): “Multiple structural change models: A simulation analysis”, in P.D. Corbae, S.N. Durlauf and B.E. Hansen (eds.): *Econometric Theory and Practice. Frontiers of Analysis and Applied Research*, Cambridge University Press, forthcoming.
- [5] Hakkio, C.S. and Rush, M. (1991): “Is the budget deficit ‘too large’?”, *Economic Inquiry*, 29, 429-445.
- [6] Hamilton, J.D. and Flavin, M.A. (1986): “On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing”, *American Economic Review*, 76, 808-819.
- [7] Haug, A.A. (1991): “Cointegration and government borrowing constraints: Evidence for the U.S.”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 9, 97-101.
- [8] Haug, A.A. (1995): “Has the federal deficit policy changed in recent years?”, *Economic Inquiry*, 33, 104-118.
- [9] Liu, J., Wu, S. and Zidek, J.V. (1997): “On segmented multivariate regressions”, *Statistica Sinica*, 7, 497-525.
- [10] Martin, G. (2000): “US deficit sustainability: A new approach based on multiple endogenous breaks”, *Journal of Applied Econometrics*, 15, 83-105.
- [11] Newey, W.K. and West, K.D. (1987): “A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix”, *Econometrica*, 55, 703-708.
- [12] Ng, S. and Perron, P. (2001): “Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power”, *Econometrica*, 69, 1529-1554.
- [13] Perron, P. and Ng, S. (1996): “Useful modifications to some unit root test with dependent errors and their local asymptotic properties”, *Review of Economic Studies*, 63, 435-465.
- [14] Quintos, C.E. (1995): “Sustainability of the deficit process with structural shifts”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 409-417.
- [15] Shin, Y. (1994): “A residual-based test of the null of cointegration against the alternative of no cointegration”, *Econometric Theory*, 10, 91-115.
- [16] Smith, G.W. and Zin, S.E. (1991): “Persistent deficits and the market value of government debt”, *Journal of Applied Econometrics*, 6, 31-44.
- [17] Stock, J.H. and Watson, M.W. (1993): “A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems”, *Econometrica*, 61, 783-820.
- [18] Trehan, B. and Walsh, C.E. (1988): “Common trends, the government’s budget balance, and revenue smoothing”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 425-444.

- [19] Trehan, B. and Walsh, C.E. (1991): “Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to U.S. federal budget and current account deficits”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 23, 206-223.
- [20] Wilcox, D.W. (1989): “The sustainability of government deficits: Implications of the present-value borrowing constraint”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21, 291-306.
- [21] Yao, Y.-C. (1988): “Estimating the number of change-points via Schwarz’s criterion”, *Statistics and Probability Letters*, 6, 181-189.

Table 1
Ng-Perron tests of unit roots

I(2) vs. I(1)	Case: $p = 0, \bar{c} = -7.0$		
Variable	$\bar{M}Z_{\alpha}^{GLS}$	$\bar{M}Z_t^{GLS}$	ADF^{GLS}
ΔR_t	-41.76*	-4.56*	-6.00*
ΔG_t	-63.15*	-5.61*	-7.37*

I(1) vs. I(0)	Case: $p = 1, \bar{c} = -13.5$		
Variable	$\bar{M}Z_{\alpha}^{GLS}$	$\bar{M}Z_t^{GLS}$	ADF^{GLS}
R_t	-1.46	-0.74	-0.75
G_t	0.75	0.52	0.50

Notes:

^a * denotes significance at the 1% level. The critical values are taken from Ng and Perron (2001), Table 1.

^b The autoregressive truncation lag has been selected using the modified Akaike information criterion, as proposed by Perron and Ng (1996).

Table 2
 Estimation of long-run relationships: Stock-Watson-Shin cointegration tests

Parameter estimates	Full sample 1947:1-2004:3	First regime 1947:1-1955:1	Second regime 1955:2-1981:4	Third regime 1982:1-1995:4	Fourth regime 1996:1-2004:3
α	0.36 (2.42)	1.02 (2.53)	0.30 (2.15)	-0.54 (-0.61)	-19.1 (-16.8)
β	0.93 (47.4)	0.82 (12.59)	0.95 (48.00)	1.05 (9.40)	3.41 (23.8)
\bar{R}^2	0.99	0.91	0.99	0.97	0.98
$\hat{\sigma}^2$	0.045	0.056	0.035	0.031	0.010
C_μ	0.087	0.088	0.062	0.072	0.265***
W_{DOLS}	10.15*	6.98*	6.29**	0.23	283.31*

Notes:

^a *, **, and *** denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively. The critical values for the Shin test are taken from Shin (1994), Table 1, for $m = 1$.

^b t -statistics in parentheses.

^c The number of leads and lags selected was $q = 3 \simeq INT(T^{1/3})$, as proposed in Stock and Watson (1993). The long-run variance of the cointegrating regression residuals was estimated using the Bartlett window with $l = 5 \simeq INT(T^{1/2})$, as proposed in Newey and West (1987).

Table 3
 Bai-Perron tests of multiple structural changes in the long-run relationship

Tests statistics:

UD max 117.82*	WD max 123.76*			
$\sup F_T(1)$ 117.82*	$\sup F_T(2)$ 83.04*	$\sup F_T(3)$ 82.69*	$\sup F_T(4)$ 62.82*	$\sup F_T(5)$ 50.27*
$\sup F_T(2 1)$ 38.47*	$\sup F_T(3 2)$ 58.69*	$\sup F_T(4 3)$ 5.01	$\sup F_T(5 4)$ 0.0	

Break dates estimates:

T_1	1955:2 [1954:4-1957:2]
T_2	1982:1 [1981:1-1982:2]
T_3	1996:1 [1995:4-1996:2]

Notes:

^a * denotes significance at the 1% level. The critical values are taken from Bai and Perron (1998), tables I and II; and from Bai and Perron (2003b), tables 1 and 2.

^b The number of breaks (in our case, three) has been determined according to the sequential procedure of Bai and Perron (1998), at the 5% size for the sequential test $\sup F_T(l+1|l)$.

^c 95% confidence intervals in brackets.

Table 4
Sustainability of the US public deficit: Summary results

	Full sample 1947:1-2004:3	First regime 1947:1-1955:1	Second regime 1955:2-1981:4	Third regime 1982:1-1995:4	Fourth regime 1996:1-2004:3
Cointegration	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Estimate of β	0.93	0.82	0.95	1.05	3.41
Null $\hat{\beta} = 1$	No	No	No	Yes	No
Sustainability	Yes (weak)	Yes (weak)	Yes (weak)	Yes (strong)	–

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

Esta colección de *Papeles de Trabajo* tiene como objetivo ofrecer un vehículo de expresión a todas aquellas personas interesadas en los temas de Economía Pública. Las normas para la presentación y selección de originales son las siguientes:

1. Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.
2. Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.
3. La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.
4. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio. En la primera página deberá aparecer el título del trabajo, el nombre del autor(es) y la institución a la que pertenece, así como su dirección postal y electrónica. Además, en la primera página aparecerá también un abstract de no más de 125 palabras, los códigos JEL y las palabras clave.
5. Los epígrafes irán numerados secuencialmente siguiendo la numeración arábica. Las notas al texto irán numeradas correlativamente y aparecerán al pie de la correspondiente página. Las fórmulas matemáticas se numerarán secuencialmente ajustadas al margen derecho de las mismas. La bibliografía aparecerá al final del trabajo, bajo la inscripción "Referencias" por orden alfabético de autores y, en cada una, ajustándose al siguiente orden: autor(es), año de publicación (distinguiendo a, b, c si hay varias correspondientes al mismo autor(es) y año), título del artículo o libro, título de la revista en cursiva, número de la revista y páginas.
6. En caso de que aparezcan tablas y gráficos, éstos podrán incorporarse directamente al texto o, alternativamente, presentarse todos juntos y debidamente numerados al final del trabajo, antes de la bibliografía.
7. En cualquier caso, se deberá adjuntar un disquete con el trabajo en formato word. Siempre que el documento presente tablas y/o gráficos, éstos deberán aparecer en ficheros independientes. Asimismo, en caso de que los gráficos procedan de tablas creadas en excel, estas deberán incorporarse en el disquete debidamente identificadas.

Junto al original del Papel de Trabajo se entregará también un resumen de un máximo de dos folios que contenga las principales implicaciones de política económica que se deriven de la investigación realizada.

PUBLISHING GUIDELINES OF WORKING PAPERS AT THE INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES

This serie of *Papeles de Trabajo* (working papers) aims to provide those having an interest in Public Economics with a vehicle to publicize their ideas. The rules governing submission and selection of papers are the following:

1. The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with subjections for revision or rejected.
2. The papers shall be sent in duplicate to Subdirección General de Estudios Tributarios (The Deputy Direction of Tax Studies), Instituto de Estudios Fiscales (Institute for Fiscal Studies), Avenida del Cardenal Herrera Oria, nº 378, Madrid 28035.
3. The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.
4. The originals should be double spaced. The first page of the manuscript should contain the following information: (1) the title; (2) the name and the institutional affiliation of the author(s); (3) an abstract of no more than 125 words; (4) JEL codes and keywords; (5) the postal and e-mail address of the corresponding author.
5. Sections will be numbered in sequence with arabic numerals. Footnotes will be numbered correlatively and will appear at the foot of the corresponding page. Mathematical formulae will be numbered on the right margin of the page in sequence. Bibliographical references will appear at the end of the paper under the heading "References" in alphabetical order of authors. Each reference will have to include in this order the following terms of references: author(s), publishing date (with an a, b or c in case there are several references to the same author(s) and year), title of the article or book, name of the journal in italics, number of the issue and pages.
6. If tables and graphs are necessary, they may be included directly in the text or alternatively presented altogether and duly numbered at the end of the paper, before the bibliography.
7. In any case, a floppy disk will be enclosed in Word format. Whenever the document provides tables and/or graphs, they must be contained in separate files. Furthermore, if graphs are drawn from tables within the Excell package, these must be included in the floppy disk and duly identified.

Together with the original copy of the working paper a brief two-page summary highlighting the main policy implications derived from the research is also requested.

ÚLTIMOS PAPELES DE TRABAJO EDITADOS POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

2000

- 1/00 Crédito fiscal a la inversión en el impuesto de sociedades y neutralidad impositiva: Más evidencia para un viejo debate.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 2/00 Estudio del consumo familiar de bienes y servicios públicos a partir de la encuesta de presupuestos familiares.
Autores: Ernesto Carrillo y Manuel Tamayo.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

Nueva Época

- 4/00 The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: Evidence salaried spanish men.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 5/00 Las ayudas fiscales a la adquisición de inmuebles residenciales en la nueva Ley del IRPF: Un análisis comparado a través del concepto de coste de uso.
Autor: José Félix Sanz Sanz.
- 6/00 Las medidas fiscales de estímulo del ahorro contenidas en el Real Decreto-Ley 3/2000: análisis de sus efectos a través del tipo marginal efectivo.
Autores: José Manuel González Páramo y Nuria Badenes Plá.
- 7/00 Análisis de las ganancias de bienestar asociadas a los efectos de la Reforma del IRPF sobre la oferta laboral de la familia española.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 8/00 Un marco para la discusión de los efectos de la política impositiva sobre los precios y el stock de vivienda.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.
Autores: Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 2/01 Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 3/01 Doble imposición, “efecto clientela” y aversión al riesgo.
Autores: Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.
Autor: Joan Rosselló Villalonga.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.
Autora: Mabel Amaya Amaya.

- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.
Autores: Mercedes Sastre y Alain Trannoy.
- 7/01 An empirical analysis of the demand for physician services across the European Union.
Autores: Sergi Jiménez Martín, José M. Labeaga y Maite Martínez-Granado.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.
Autores: José M.^a Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.
Autores: Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.
Autores: Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.
Autora: Nuria Badenes Plá.
- 12/01 Seguros sanitarios y gasto público en España. Un modelo de microsimulación para las políticas de gastos fiscales en sanidad.
Autor: Ángel López Nicolás.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.
Autores: Isabel Rabadán y Rafael Salas.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.
Autor: Rafael Salas.
- 15/01 Crecimiento económico y dinámica de distribución de la renta en las regiones de la UE: un análisis no paramétrico.
Autores: Julián Ramajo Hernández y María del Mar Salinas Jiménez.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.
Autores: Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.
- 17/01 Redistribution and labour supply.
Autores: Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.
Autoras: M.^a Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.
Autores: José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.
- 20/01 La incidencia distributiva del gasto público social. Análisis general y tratamiento específico de la incidencia distributiva entre grupos sociales y entre grupos de edad.
Autor: Jorge Calero Martínez.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.
Autor: Óscar Bajo Rubio.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.
Autores: Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.

- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.
Autora: Anabel Zárate Marco.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 27/01 Análisis empírico de la depreciación del capital humano para el caso de las Mujeres y los Hombres en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.
Autores: Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.
Autora: Belén Fernández Castro.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.

2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.
Autores: Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.
- 2/02 Evolución del endeudamiento autonómico entre 1985 y 1997: la incidencia de los Escenarios de Consolidación Presupuestaria y de los límites de la LOFCA.
Autores: Julio López Laborda y Jaime Vallés Giménez.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.
Autores: Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.
Autores: Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.
- 6/02 La eficiencia de la universidad medida a través de la función de distancia: Un análisis de las relaciones entre la docencia y la investigación.
Autores: Alfredo Moreno Sáez y David Trillo del Pozo.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.
- 10/02 The evolution of income inequality in the European Union during the period 1993-1996.
Autores: Santiago Álvarez García, Juan Prieto-Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.
Autora: Irene Perrote.

- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.
Autores: Agustín García y Julián Ramajo.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.
Autores: Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.
Autores: Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.
- 16/02 Technological change, efficiency gains and capital accumulation in labour productivity growth and convergence: an application to the Spanish regions.
Autora: M.^a del Mar Salinas Jiménez.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.
Autora: Judith Panadés i Martí.
- 19/02 Fiscal policy and growth revisited: the case of the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 20/02 Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.
Autores: José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.
- 24/02 La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el periodo 1985-1995.
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 26/02 Sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de la educación a la elección de instrumentos y de forma funcional.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.
Autor: Marcelino Martínez Cabrera.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.
Autores: Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.
- 30/02 Análisis comparativo del gravamen efectivo sobre la renta empresarial entre países y activos en el contexto de la Unión Europea (2001).
Autora: Raquel Paredes Gómez.

- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.
Autor: Joan Esteban.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.
Autor: José Manuel González-Páramo.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.
Autores: Joan Esteban y Laurence Kranich.
- 34/02 Una nota sobre la compensación de incentivos a la adquisición de vivienda habitual tras la reforma del IRPF de 1998.
Autores: Jorge Onrubia Fernández, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.
Autor: Antonio Gómez Gómez-Plana.

2003

- 1/03 Análisis de la distribución de la renta a partir de funciones de cuantiles: robustez y sensibilidad de los resultados frente a escalas de equivalencia.
Autores: Marta Pascual Sáez y José María Sarabia Alegría.
- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?
Autores: Luis Ayala y César Pérez.
- 3/03 Endeudamiento local y restricciones institucionales. De la ley reguladora de haciendas locales a la estabilidad presupuestaria.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.
Autor: José María Durán Cabré.
- 5/03 La estimación de la función de producción educativa en valor añadido mediante redes neuronales: una aplicación para el caso español.
Autor: Daniel Santín González.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.
Autores: Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.
Autora: M.^a Ángeles García Valiñas.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.
Autores: Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.
Autores: Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.
- 12/03 Valoración de bienes públicos en relación al patrimonio histórico cultural: aplicación comparada de métodos estadísticos de estimación.
Autores: Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y Ana María Bedate Centeno.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.
Autores: Roberto León-González y Daniel Montolio.

- 14/03 ¿Qué puede esperarse de una reducción de la imposición indirecta que recae sobre el consumo cultural?: Un análisis a partir de las técnicas de microsimulación.
Autores: José Félix Sanz Sanz, Desiderio Romero Jordán y Juan Prieto Rodríguez.
- 15/03 Estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de la economía española a partir de la Ley de Okun.
Autores: Inés P. Murillo y Carlos Usabiaga.
- 16/03 La previsión social en la empresa, tras la Ley 46/2002, de reforma parcial del impuesto sobre la renta de las personas físicas.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 18/03 Promoting student's effort: standards versus tournaments.
Autores: Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 20/03 La medida de los ingresos públicos en la Agencia Tributaria. Caja, derechos reconocidos y devengo económico.
Autores: Rafael Frutos, Francisco Melis, M.^a Jesús Pérez de la Ossa y José Luis Ramos.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.
Autores: Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
- 27/03 Equivalencia ricardiana y tipos de interés.
Autores: Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.
- 28/03 Instrumentos y objetivos de las políticas de apoyo a las PYME en España.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 29/03 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: enfoque transversal.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 30/03 Rentabilidad social de la inversión pública española en infraestructuras.
Autores: Jaime Alonso-Carrera, María Jesús Freire-Serén y Baltasar Manzano.
- 31/03 Las rentas de capital en Phogue: análisis de su fiabilidad y corrección mediante fusión estadística.
Autor: Fidel Picos Sánchez.
- 32/03 Efecto de los sistemas de rentas mínimas autonómicas sobre la migración interregional.
Autora: María Martínez Torres.
- 33/03 Rentas mínimas autonómicas en España. Su dimensión espacial.
Autora: María Martínez Torres.

34/03 Un nuevo examen de las causas del déficit autonómico.
Autor: Santiago Lago Peñas.

35/03 Uncertainty and taxpayer compliance.
Autores: Jordi Caballé y Judith Panadés.

2004

1/04 Una propuesta para la regulación de precios en el sector del agua: el caso español.
Autores: M.^a Ángeles García Valiñas y Manuel Antonio Muñoz Pérez.

2/04 Eficiencia en educación secundaria e *inputs* no controlables: sensibilidad de los resultados ante modelos alternativos.
Autores: José Manuel Cordero Ferrera, Francisco Pedraja Chaparro y Javier Salinas Jiménez.

3/04 Los efectos de la política fiscal sobre el ahorro privado: evidencia para la OCDE.
Autores: Montserrat Ferre Carracedo, Agustín García García y Julián Ramajo Hernández.

4/04 ¿Qué ha sucedido con la estabilidad del empleo en España? Un análisis desagregado con datos de la EPA: 1987-2003.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

5/04 La seguridad del empleo en España: evidencia con datos de la EPA (1987-2003).
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

6/04 La ley de Wagner: un análisis sintético.
Autor: Manuel Jaén García.

7/04 La vivienda y la reforma fiscal de 1998: un ejercicio de simulación.
Autor: Miguel Ángel López García.

8/04 Modelo dual de IRPF y equidad: un nuevo enfoque teórico y su aplicación al caso español.
Autor: Fidel Picos Sánchez.

9/04 Public expenditure dynamics in Spain: a simplified model of its determinants.
Autores: Manuel Jaén García y Luis Palma Martos.

10/04 Simulación sobre los hogares españoles de la reforma del IRPF de 2003. Efectos sobre la oferta laboral, recaudación, distribución y bienestar.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.

11/04 Financiación de las Haciendas regionales españolas y experiencia comparada.
Autor: David Cantarero Prieto.

12/04 Multidimensional indices of housing deprivation with application to Spain.
Autores: Luis Ayala y Carolina Navarro.

13/04 Multiple occurrence of welfare reciprocity: determinants and policy implications.
Autores: Luis Ayala y Magdalena Rodríguez.

14/04 Imposición efectiva sobre las rentas laborales en la reforma del impuesto sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

15/04 Factores determinantes de la distribución personal de la renta: un estudio empírico a partir del PHOGUE.
Autores: Marta Pascual y José María Sarabia.

16/04 Política familiar, imposición efectiva e incentivos al trabajo en la reforma de la imposición sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

- 17/04 Efectos del déficit público: evidencia empírica mediante un modelo de panel dinámico para los países de la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/04 Inequality, poverty and mobility: Choosing income or consumption as welfare indicators.
Autores: Carlos Gradín, Olga Cantó y Coral del Río.
- 19/04 Tendencias internacionales en la financiación del gasto sanitario.
Autora: Rosa María Urbanos Garrido.
- 20/04 El ejercicio de la capacidad normativa de las CCAA en los tributos cedidos: una primera evaluación a través de los tipos impositivos efectivos en el IRPF.
Autores: José María Durán y Alejandro Esteller.
- 21/04 Explaining budgetary indiscipline: evidence from spanish municipalities.
Autores: Ignacio Lago-Peñas y Santiago Lago-Peñas.
- 22/04 Local governments' asymmetric reactions to grants: looking for the reasons.
Autor: Santiago Lago-Peñas.
- 23/04 Un pacto de estabilidad para el control del endeudamiento autonómico.
Autor: Roberto Fernández Llera
- 24/04 Una medida de la calidad del producto de la atención primaria aplicable a los análisis DEA de eficiencia.
Autora: Mariola Pinillos García.
- 25/04 Distribución de la renta, crecimiento y política fiscal.
Autor: Miguel Ángel Galindo Martín.
- 26/04 Políticas de inspección óptimas y cumplimiento fiscal.
Autores: Inés Macho Stadler y David Pérez Castrillo.
- 27/04 ¿Por qué ahorra la gente en planes de pensiones individuales?
Autores: Félix Domínguez Barrero y Julio López-Laborda.
- 28/04 La reforma del Impuesto sobre Actividades Económicas: una valoración con microdatos de la ciudad de Zaragoza.
Autores: Julio López-Laborda, M.^a Carmen Trueba Cortés y Anabel Zárata Marco.
- 29/04 Is an inequality-neutral flat tax reform really neutral?
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 30/04 El equilibrio presupuestario: las restricciones sobre el déficit.
Autora: Belén Fernández Castro.

2005

- 1/05 Efectividad de la política de cooperación en innovación: evidencia empírica española.
Autores: Joost Heijs, Liliana Herrera, Mikel Buesa, Javier Sáiz Briones y Patricia Valadez.
- 2/05 A probabilistic nonparametric estimator.
Autores: Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 3/05 Efectos redistributivos del sistema de pensiones de la seguridad social y factores determinantes de la elección de la edad de jubilación. Un análisis por comunidades autónomas.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz y Yolanda Ubago Martínez.
- 4/05 La relación entre los niveles de precios y los niveles de renta y productividad en los países de la zona euro: implicaciones de la convergencia real sobre los diferenciales de inflación.
Autora: Ana R. Martínez Cañete.

- 5/05 La Reforma de la Regulación en el contexto autonómico.
Autor: Jaime Vallés Giménez.
- 6/05 Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000.
Autores: Luis Ayala Cañón, Antonio Jurado Málaga y Francisco Pedraja Chaparro.
- 7/05 Precios inmobiliarios, renta y tipos de interés en España.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 8/05 Un análisis con microdatos de la normativa de control del endeudamiento local.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 9/05 Macroeconomics effects of an indirect taxation reform under imperfect competition.
Autor: Ramón J. Torregrosa.
- 10/05 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: nuevas aproximaciones.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 11/05 Feminización de la pobreza: un análisis dinámico.
Autora: María Martínez Izquierdo.
- 12/05 Efectos del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos en la economía extremeña: un análisis mediante modelos de equilibrio general aplicado..
Autores: Francisco Javier de Miguel Vélez, Manuel Alejandro Cardenete Flores y Jesús Pérez Mayo.
- 13/05 La tarifa lineal de Pareto en el contexto de la reforma del IRPF.
Autores: Luis José Imedio Olmedo, Encarnación Macarena Parrado Gallardo y María Dolores Sarrión Gavilán.
- 14/05 Modelling tax decentralisation and regional growth.
Autores: Ramiro Gil-Serrate y Julio López-Laborda.
- 15/05 Interactions inequality-polarization: characterization results.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 16/05 Políticas de competencia impositiva y crecimiento: el caso irlandés.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde, Carlos Garcimartín y Luis Rivas.
- 17/05 Optimal provision of public inputs in a second-best scenario.
Autores: Diego Martínez López y A. Jesús Sánchez Fuentes.
- 18/05 Nuevas estimaciones del pleno empleo de las regiones españolas.
Autores: Javier Capó Parrilla y Francisco Gómez García.
- 19/05 US deficit sustainability revisited: a multiple structural change approach.
Autores: Óscar Bajo-Rubio. Carmen Díaz-Roldán y Vicente Esteve.