

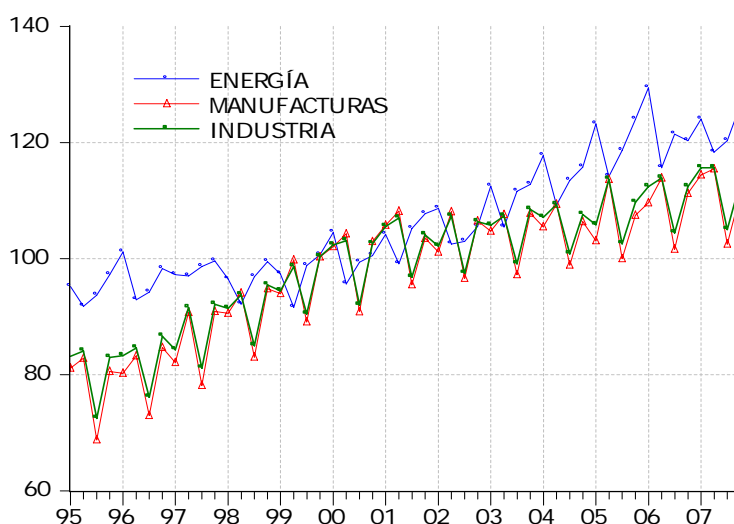
4.5. Esquema 3: *Benchmarking* → *Chain-linking* → Ajuste estacional

Este esquema es muy similar al anterior pero elude el problema de generación de posibles efectos estacionales espurios al situar el ajuste estacional al final del proceso. El tipo de ajuste estacional aplicado es de tipo directo sobre la serie final, lo que puede generar problemas de inconsistencia con las series parciales desestacionalizadas.

En este esquema el primer paso es el mismo que en el anterior, obteniéndose los resultados que aparecen en el gráfico 4.6. A continuación, las dos series de VAB no ajustadas de estacionalidad son combinadas para dar lugar al índice trimestral de volumen encadenado anualmente:

Gráfico 4.9

VALOR AÑADIDO BRUTO INDUSTRIAL ÍNDICE TRIMESTRAL DE VOLUMEN ENCADENADO ANUALMENTE Y COMPONENTES SERIES BRUTAS



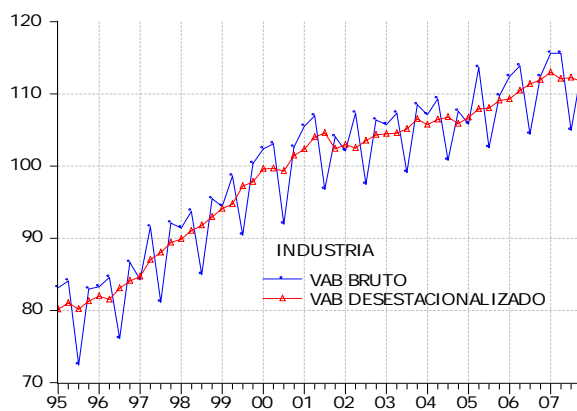
Fuente: Elaboración propia.

El último paso consiste en ajustar de estacionalidad y calendario el índice de volumen del VAB industrial. Este planteamiento se denomina *directo* ya que es el agregado el que se ajusta, mientras que en los esquemas 1 y 2 el método es *indirecto*: el índice total corregido de estacionalidad se obtiene agregando sus dos componentes desestacionalizados.

De la misma forma que en el esquema anterior, estas serie desestacionalizada de VAB no es, de forma necesaria, temporalmente consistente con sus contrapartida anual, de manera que ha de ser procesada para que verifique dicha condición. Como ya se ha señalado, el procedimiento utilizado es el de Denton (1971). El resultado se ofrece en el gráfico siguiente:

Gráfico 4.10

VALOR AÑADIDO BRUTO INDUSTRIAL ÍNDICE TRIMESTRAL DE VOLUMEN ENCADENADO ANUALMENTE SERIE AJUSTADA DE ESTACIONALIDAD Y CALENDARIO



Fuente: *Elaboración propia.*

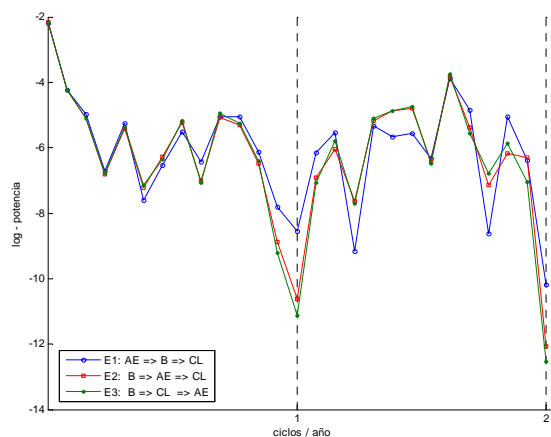
4.6. Análisis de los resultados

Los tres métodos ofrecen un esquema operativo para combinar la metodología de los índices trimestrales encadenados anualmente con los procedimientos de ajuste estacional y de *benchmarking*.

La primera cuestión es: ¿son los resultados de los esquemas E1 y E2 estacionales? La mejor forma de responder consiste en examinar los periodogramas de las correspondientes series de tasas intertrimestrales⁸. Como se aprecia en el siguiente gráfico, no existe evidencia alguna de comportamiento estacional: todas las señales registran mínimos locales en las dos frecuencias estacionales (ciclos de un año y medio año).

Gráfico 4.11

ESTIMACIONES FINALES DE LOS TRES ESQUEMAS LOG-PERIODOGRAMA DE LAS SERIES $\Delta \ln(y_t)$



Fuente: *Elaboración propia.*

⁸ Aproximadas por sus análogos lineales, $\Delta \ln(y_t)$.

Estos resultados indican que los problemas de inducción de estacionalidad asociados al solapamiento anual pueden, en condiciones reales alejadas de las simulaciones deterministas antes analizadas, ser cuantitativamente insignificantes. Naturalmente, esta no es una conclusión universal y deberá ser examinada caso por caso.

El gráfico anterior también permite apreciar que las diferencias entre las señales generadas por los esquemas E2 y E3 son muy reducidas, resultando ser el E1 el más idiosincrásico. La siguiente tabla cuantifica estas diferencias, tanto en niveles como en tasas.

Tabla 4.1
ESQUEMAS ALTERNATIVOS. COMPARACIÓN DE RESULTADOS

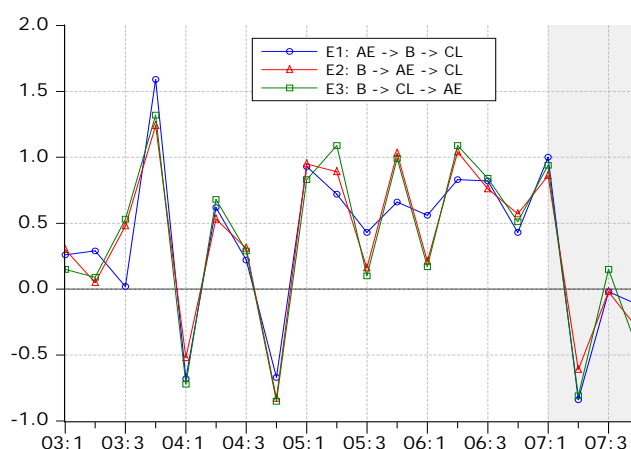
		Niveles			Tasas intertrimestrales		
		E1	E2	E3	E1	E2	E3
Desviación Típica		—	—	—	0,92	0,91	0,92
Correlación	E1	1	1,00	1,00	1	0,96	0,95
	E2		1	1,00		1	0,99
	E3			1			1
Diferencias absolutas. Media	E1	—	0,13	0,15	—	0,22	0,24
	E2		—	0,06		—	0,08
	E3			—			—
Correlación IPI		0,98	0,98	0,98	0,81	0,78	0,78
E1: AE=>B=>CL; E2 B=>AE=>CL; E3 B=>CL=>AE							

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados en tasas intertrimestrales son más informativos que en niveles. Destaca la semejanza entre la volatilidad media de las tres series, la elevada correlación entre todas ellas y la de cada una de ellas con el indicador de coyuntura (IPI). No obstante, el primer esquema se diferencia claramente de los otros y presenta una correlación algo mayor que respecto a la referencia de alta frecuencia (IPI). Estos rasgos diferenciales se advierten claramente en el gráfico siguiente:

Gráfico 4.12

ESTIMACIONES FINALES DE LOS TRES ESQUEMAS TASAS INTERTRIMESTRALES



Fuente: Elaboración propia.

Aunque el comportamiento cualitativo es extremadamente similar, el cuantitativo no lo es en igual medida. Destaca, en esta submuestra, la menor volatilidad asociada al esquema E1, especialmente en los años 2005 y 2006. Estas diferencias pueden obedecer a una mayor sensibilidad de este esquema a distorsiones en la relación entre indicador e indicado. Finalmente, en el periodo de extrapolación (año 2007, que aparece sombreado en el gráfico) la semejanza vuelve a ser mucho mayor y resulta más afín al comportamiento histórico.

5. CONCLUSIONES

Los tres esquemas analizados son formas operativas de encajar la metodología de índices trimestrales de volumen encadenados anualmente con las técnicas de *benchmarking* y de ajuste estacional.

El primer esquema (ajuste estacional a nivel de indicadores, *benchmarking* y *chain-linking*) permite definir un núcleo autónomo de indicadores de alta frecuencia (mensuales en el ejemplo considerado), dotado de utilidad y significación propia. A este núcleo se le añade un sistema adicional que proporciona una correspondencia (*mapping*) con las magnitudes y escalas propias de la referencia anual. Los principales inconvenientes de este esquema radican en su replicabilidad limitada y en una mayor sensibilidad a pérdidas de conformidad entre indicadores de coyuntura y macromagnitudes anuales.

El segundo esquema (*benchmarking* de los datos brutos, ajuste estacional de los resultados y *chain-linking*) ofrece una mayor coherencia entre las estimaciones brutas y las ajustadas y es más fácil de replicar que el primero. Sus principa-

les limitaciones son la pérdida del sistema autónomo de indicadores y la necesidad de aplicar un *benchmarking* final.

Finalmente, el tercer esquema (*benchmarking* de los datos brutos, *chain-linking* y ajuste estacional del índice agregado) es muy similar al segundo, tanto conceptual como operativamente, permitiendo asegurar que las posibles distorsiones estacionales inducidas por el solapamiento no van a tener lugar, extremo que no está garantizado por el esquema segundo. Su principal desventaja respecto al anterior es que no proporciona directamente una estimación de los agregados intermedios. La complejidad añadida de realizar un *benchmarking* final es compartida con el esquema anterior.

Un aspecto que merece la pena señalar es que, a tenor de los resultados empíricos obtenidos, las diferencias entre el ajuste estacional indirecto (esquemas 1 y 2) y directo (esquema 3) son reducidas. Naturalmente, en la medida en que se realice una corrección minuciosa de atípicos o se apliquen ajustes especiales de calendario, los resultados diferirán en mayor medida, véase Maravall (2002) para un análisis pormenorizado.

En estudios futuros convendría examinar el papel de los métodos transversales de *benchmarking* (p.e., el método de conciliación de van der Ploeg, 1982) en la estimación de los eslabones trimestrales: medidas de volumen valoradas a precios del año anterior, consistentes en términos de su sección cruzada. La aplicación en este contexto de las técnicas utilizadas en Abad et al. (2006) para datos valorados a términos corrientes es una línea de desarrollo prometedora.

Finalmente, el tratamiento más apropiado de los efectos de calendario según la información disponible a nivel mensual, trimestral o anual es un área de gran interés práctico y teórico que deberá ser profundizada, véase Bógalo y Quilis (2006) y Navarro (2008).

APÉNDICE A: APORTACIONES AL CRECIMIENTO: CASO TRIMESTRAL, SOLAPAMIENTO ANUAL

La fórmula completa viene dada por la siguiente expresión:

$$T(cq_{t,T}) = \sum_i W_{T-1}^i T(cq_{t,T}^i) \delta_t^i + \sum_i W_{T-1}^i \delta_t^i - 1 \approx \sum_i W_{T-1}^i T(cq_{t,T}^i) \quad [A.1]$$

Demostración:

Partiendo de la expresión general del índice trimestral de volumen con encañamiento anual, se obtiene:

$$cq_{t,T} = cq_{T-1} \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{T-1}^i} \right) \quad [A.2]$$

La tasa de crecimiento interanual del agregado trimestral se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} T(cq_{t,T}) &= \frac{cq_{t,T}}{cq_{t,T-1}} - 1 = \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{T-1}^i} \right) - 1 = \\ &= \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{t,T-1}^i} \right) \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) - 1 = \\ &= \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{t,T-1}^i} + 1 - 1 \right) \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) - 1 = \\ &= \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) \left[\sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{t,T-1}^i} - 1 \right) \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) + \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) \right] - 1 = \\ &= \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T}^i}{cq_{t,T-1}^i} - 1 \right) \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) + \sum_i W_{T-1}^i \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) - 1 \quad [A.3] \end{aligned}$$

donde se tiene que:

$$T(cq_{t,T}^i) = \frac{cq_{t,T}^i}{cq_{t,T-1}^i} - 1: \text{ tasa interanual del subagregado trimestral } i.$$

$$\delta_t^i = \left(\frac{cq_{t,T-1}^i}{cq_{T-1}^i} \right) \left(\frac{cq_{T-1}}{cq_{t,T-1}} \right) = \left(\frac{cq_{T-1} / cq_{T-1}^i}{cq_{t,T-1} / cq_{t,T-1}^i} \right): \text{ factor de corrección.}$$



Se puede observar que la aproximación presentada en el texto principal será tanto más correcta cuanto más próximo a 1 sea el factor de corrección δ_t^i . Esto sucederá cuanto más afines sean los comportamientos de los índices encadenados de los subagregados respecto al del agregado, tanto en términos anuales como trimestrales.

APÉNDICE B: MÉTODOS DE BENCHMARKING-DESAGREGACIÓN TEMPORAL

A continuación se expone formalmente el problema de la desagregación temporal. Sea $Y = \{Y_T : T = 1..N\}$ la serie de baja frecuencia (p.e., anual) observada y $x = \{x_{i,t,T} : i = 1..p, t = 1..4, T = 11..N\}$ una matriz $n \times p$ cuyas filas recogen las n observaciones disponibles sobre p indicadores de alta frecuencia $s > 1$ (p.e., trimestrales o mensuales), siendo $p \geq 1$. Naturalmente, $n = sN$. Véase Quilis (2001) y las referencias ahí citadas para una exposición detallada.

La matriz de agregación temporal C de dimensión $N \times n$ se define como:

$$C = I_N \otimes c \quad [B.1a]$$

donde N es el número de observaciones de baja frecuencia, \otimes denota el producto tensorial, c es un vector fila de tamaño s que define el tipo de agregación temporal que se desea realizar y s es el número de períodos de alta frecuencia contenidos en uno de baja. Si $c = [1, 1, \dots, 1]$ se trata de un caso de agregación de un flujo, si $c = [1/s, 1/s, \dots, 1/s]$ se trata del promedio de un índice y, si $c = [0, 0, \dots, 1]$, se obtiene un problema de interpolación.

Cuando el tamaño muestral de los indicadores no es conformable con el de la serie de baja frecuencia ($n > sN$), se presenta una situación de extrapolación. Este caso se puede tratar fácilmente mediante una ampliación de la matriz de agregación temporal C , de forma que se consideran nuevas columnas de ceros que no distorsionan la relación de agregación temporal ni dificultan la incorporación de los últimos $n - sN$ datos de los indicadores en el proceso de estimación de y_t . En consecuencia, la matriz C expandida es:

$$C = (I_N \otimes c \mid O_{N, n-sN}) \quad [B.1b]$$

El método de Chow-Lin asume que existe un modelo de alta frecuencia que relaciona un vector de p indicadores x con la serie inobservable y :

$$y = x\beta + u \quad [B.2]$$

donde β es un vector de p parámetros constantes pero desconocidos y u es una perturbación estocástica de media nula y matriz de varianzas y covarianzas v . Se asume que y satisface la restricción longitudinal habitual:

$$Y = Cy \quad [B.3]$$

Premultiplicando [B.2] por C se obtiene el modelo de baja frecuencia (p.e., anual) que vincula la serie Y con el indicador X temporalmente agregado. De esta manera, se obtiene un modelo lineal que relaciona variables observables:

$$Y = X\beta + U \quad [B.4]$$

En general, U no será ruido blanco, por lo que la estimación del modelo anterior ha de realizarse por mínimos cuadrados generalizados.

El objetivo del procedimiento de desagregación temporal de Chow-Lin (1971) consiste en definir un estimador lineal para y que satisfaga [B.1] (restricción longitudinal) y que sea al mismo tiempo compatible con [B.2] (modelo de comportamiento). Este estimador lineal tiene la forma:

$$\hat{y} = AY \quad [B.5]$$

La matriz A , que determina el estimador, se obtiene a partir de dos condiciones: insesgadez y varianza mínima, esto es, se trata de un estimador lineal, insesgado y óptimo⁹ (ELIO). Ambas condiciones son esenciales para la determinación de A pero cada una juega un papel diferente. Así, el requisito de insesgadez genera la estructura básica del estimador mientras que el de mínima varianza lo precisa. En particular, la expresión del estimador de β es:

$$\hat{\beta} = (X'V^{-1}X)^{-1}(X'V^{-1}Y) \quad [B.6]$$

Esta expresión indica que la estimación del vector de parámetros se obtiene aplicando el método de los mínimos cuadrados generalizados al modelo de baja frecuencia que relaciona el agregado Y con el indicador X . Los residuos de baja frecuencia se definen de la manera habitual como:

$$\hat{U} = Y - X\hat{\beta} \quad [B.7]$$

Finalmente, la expresión para el estimador ELIO de y es:

$$\hat{y} = x\hat{\beta} + vC'V^{-1}\hat{U} = x\hat{\beta} + L\hat{U} \quad [B.8]$$

La ecuación anterior determina dicho estimador como la agregación de un término relacionado linealmente con el indicador y de un residuo interpolado. La principal característica del estimador radica en la dependencia del filtro de desagregación temporal L de la forma del modelo de alta frecuencia y, en particular, de la estructura dinámica de sus perturbaciones. Como se verá más adelante, esta es una de las razones de la flexibilidad y generalidad del método de Chow-Lin.

Como ya se ha comentado, la condición de insesgadez define la estructura del estimador como la suma de un componente linealmente relacionado con el indicador y de un residuo temporalmente desagregado. Esta estructura es común con los métodos de Denton (1971) y de Fernández (1981). Por otra parte, el requisito de varianza mínima detalla de forma precisa el mecanismo de desagregación temporal de los residuos, vinculando dicho mecanismo con las hipótesis realizadas acerca de las perturbaciones estocásticas del modelo de alta frecuencia.

⁹ En términos de error cuadrático medio mínimo.

SÍNTESIS

PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

La cuantificación adecuada del estado de la economía a corto plazo es un requisito indispensable para la formulación apropiada de la política económica. En este trabajo se examinan diversos sistemas de medición del crecimiento real en el marco de las Cuentas Nacionales Trimestrales que, por sus características generales, son de gran utilidad para el análisis cuantitativo de la coyuntura agregada.

Dichos sistemas, actualmente aplicados por las Oficinas Estadísticas de los principales países desarrollados, se encuadran dentro de la metodología de los índices de volumen encadenados. La aplicación de estos índices a datos de frecuencia trimestral plantea una amplia gama de problemas técnicos que requieren el concurso de técnicas adicionales como el ajuste estacional y los métodos de desagregación temporal (*benchmarking*). De esta manera, el diseño de sistemas apropiados de seguimiento coyuntural orientado a la toma de decisiones de política económica necesita una adecuada combinación de información de base (coyuntural y estructural), números índices y técnicas estadísticas de análisis de series temporales.

En este trabajo se proponen tres esquemas operativos alternativos, cuyo funcionamiento es ilustrado mediante una aplicación a un caso real con datos de la economía española. De esta manera, el analista puede escoger el sistema más pertinente para sus necesidades particulares de información y toma de decisiones.

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

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.
- 20/05 Aproximación a los pesos de calidad de vida de los “Años de Vida Ajustados por Calidad” mediante el estado de salud autopercebido.
Autores: Anna García-Altés, Jaime Pinilla y Salvador Peiró.
- 21/05 Redistribución y progresividad en el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones: una aplicación al caso de Aragón.
Autor: Miguel Ángel Barberán Lahuerta.
- 22/05 Estimación de los rendimientos y la depreciación del capital humano para las regiones del sur de España.
Autora: Inés P. Murillo.
- 23/05 El doble dividendo de la imposición ambiental. Una puesta al día.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
- 24/05 Testing for long-run purchasing power parity in the post bretton woods era: evidence from old and new tests.
Autor: Julián Ramajo Hernández y Montserrat Ferré Cariacedo.

- 25/05 Análisis de los factores determinantes de las desigualdades internacionales en las emisiones de CO₂ *per cápita* aplicando el enfoque distributivo: una metodología de descomposición por factores de Kaya.
Autores: Juan Antonio Duro Moreno y Emilio Padilla Rosa.
- 26/05 Planificación fiscal con el impuesto dual sobre la renta.
Autores: Félix Domínguez Barrero y Julio López Laborda.
- 27/05 El coste recaudatorio de las reducciones por aportaciones a planes de pensiones y las deducciones por inversión en vivienda en el IRPF 2002.
Autores: Carmen Marcos García, Alfredo Moreno Sáez, Teresa Pérez Barrasa y César Pérez López.
- 28/05 La muestra de declarantes IEF-AEAT 2002 y la simulación de reformas fiscales: descripción y aplicación práctica.
Autores: Alfredo Moreno, Fidel Picos, Santiago Díaz de Sarralde, María Antiquera y Lucía Torrejón.

2006

- 1/06 Capital gains taxation and progressivity.
Autor: Julio López Laborda.
- 2/06 Pigou's dividend *versus* Ramsey's dividend in the double dividend literature.
Autores: Eduardo L. Giménez y Miguel Rodríguez.
- 3/06 Assessing tax reforms. Critical comments and proposal: the level and distance effects.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde Míguez y Jesús Ruiz-Huerta Carbonell.
- 4/06 Incidencia y tipos efectivos del impuesto sobre el patrimonio e impuesto sobre sucesiones y donaciones.
Autora: Laura de Pablos Escobar.
- 5/06 Descentralización fiscal y crecimiento económico en las regiones españolas.
Autores: Patricio Pérez González y David Cantarero Prieto.
- 6/06 Efectos de la corrupción sobre la productividad: un estudio empírico para los países de la OCDE.
Autores: Javier Salinas Jiménez y M.^a del Mar Salinas Jiménez.
- 7/06 Simulación de las implicaciones del equilibrio presupuestario sobre la política de inversión de las comunidades autónomas.
Autores: Jaime Vallés Giménez y Anabel Zárata Marco.
- 8/06 The composition of public spending and the nationalization of party systems in western Europe.
Autores: Ignacio Lago-Peñas y Santiago Lago-Peñas.
- 9/06 Factores explicativos de la actividad reguladora de las Comunidades Autónomas (1989-2001).
Autores: Julio López Laborda y Jaime Vallés Giménez.
- 10/06 Disciplina crediticia de las Comunidades Autónomas.
Autor: Roberto Fernández Llera.
- 11/06 Are the tax mix and the fiscal pressure converging in the European Union?
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
- 12/06 Redistribución, inequidad vertical y horizontal en el impuesto sobre la renta de las personas físicas (1982-1998).
Autora: Irene Perrote.

- 13/06 Análisis económico del rendimiento en la prueba de conocimientos y destrezas imprescindibles de la Comunidad de Madrid.
Autores: David Trillo del Pozo, Marta Pérez Garrido y José Marcos Crespo.
- 14/06 Análisis de los procesos privatizadores de empresas públicas en el ámbito internacional. Motivaciones: moda política versus necesidad económica.
Autores: Almudena Guarnido Rueda, Manuel Jaén García e Ignacio Amate Fortes.
- 15/06 Privatización y liberalización del sector telefónico español.
Autores: Almudena Guarnido Rueda, Manuel Jaén García e Ignacio Amate Fortes.
- 16/06 Un análisis taxonómico de las políticas para PYME en Europa: objetivos, instrumentos y empresas beneficiarias.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 17/06 Modelo de red de cooperación en los parques tecnológicos: un estudio comparado.
Autora: Beatriz González Vázquez.
- 18/06 Explorando la demanda de carburantes de los hogares españoles: un análisis de sensibilidad.
Autores: Santiago Álvarez García, Marta Jorge García-Inés y Desiderio Romero Jordán.
- 19/06 Cross-country income mobility comparisons under panel attrition: the relevance of weighting schemes.
Autores: Luis Ayala, Carolina Navarro y Mercedes Sastre.
- 20/06 Financiación Autonómica: algunos escenarios de reforma de los espacios fiscales.
Autores: Ana Herrero Alcalde, Santiago Díaz de Sarralde, Javier Loscos Fernández, María Antiquera y José Manuel Tránchez.
- 21/06 Child nutrition and multiple equilibria in the human capital transition function.
Autores: Berta Rivera, Luis Currais y Paolo Rungo.
- 22/06 Actitudes de los españoles hacia la hacienda pública.
Autor: José Luis Sáez Lozano.
- 23/06 Progresividad y redistribución a través del IRPF español: un análisis de bienestar social para el periodo 1982-1998.
Autores: Jorge Onrubia Fernández, María del Carmen Rodado Ruiz, Santiago Díaz de Sarralde y César Pérez López.
- 24/06 Análisis descriptivo del gasto sanitario español: evolución, desglose, comparativa internacional y relación con la renta.
Autor: Manuel García Goñi.
- 25/06 El tratamiento de las fuentes de renta en el IRPF y su influencia en la desigualdad y la redistribución.
Autores: Luis Ayala Cañón, Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
- 26/06 La reforma del IRPF de 2007: una evaluación de sus efectos.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde Míguez, Fidel Picos Sánchez, Alfredo Moreno Sáez, Lucía Torrejón Sanz y María Antiquera Pérez.
- 27/06 Proyección del cuadro macroeconómico y de las cuentas de los sectores institucionales mediante un modelo de equilibrio.
Autores: Ana María Abad, Ángel Cuevas y Enrique M. Quilis.
- 28/06 Análisis de la propuesta del tesoro Británico “Fiscal Stabilisation and EMU” y de sus implicaciones para la política económica en la Unión Europea.
Autor: Juan E. Castañeda Fernández.

- 29/06 Choosing to be different (or not): personal income taxes at the subnational level in Canada and Spain.
Autores: Violeta Ruiz Almendral y François Vaillancourt.
- 30/06 A projection model of the contributory pension expenditure of the Spanish social security system: 2004-2050.
Autores: Joan Gil, Miguel Ángel Lopez-García, Jorge Onrubia, Concepció Patxot y Guadalupe Souto.

2007

- 1/07 Efectos macroeconómicos de las políticas fiscales en la UE.
Autores: Oriol Roca Sagalés y Alfredo M. Pereira.
- 2/07 Deficit sustainability and inflation in EMU: an analysis from the fiscal theory of the price level.
Autores: Óscar Bajo-Rubio, Carmen Díaz-Roldán y Vicente Esteve.
- 3/07 Contraste empírico del modelo monetario de tipos de cambio: cointegración y ajuste no lineal.
Autor: Julián Ramajo Hernández.
- 4/07 An empirical analysis of capital taxation: equity vs. tax compliance.
Autores: José M.^a Durán Cabré y Alejandro Esteller Moré.
- 5/07 Education and health in the OECD: a macroeconomic approach.
Autoras: Cecilia Albert y María A. Davia.
- 6/07 Understanding the effect of education on health across European countries.
Autoras: Cecilia Albert y María A. Davia.
- 7/07 Polarization, fractionalization and conflict.
Autores: Joan Esteban y Debraj Ray.
- 8/07 Immigration in a segmented labor market: the effects on welfare.
Autor: Javier Vázquez Grenno.
- 9/07 On the role of public debt in an OLG Model with endogenous labor supply.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 10/07 Assessing profitability in rice cultivation using the Policy Matrix Analysis and profit-efficient data.
Autores: Andrés J. Picazo-Tadeo, Ernest Reig y Vicent Estruch.
- 11/07 Equidad y redistribución en el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones: análisis de los efectos de las reformas autonómicas.
Autores: Miguel Ángel Barberán Lahuerta y Marta Melguizo Garde.
- 12/07 Valoración y determinantes del stock de capital salud en la Comunidad Canaria y Cataluña.
Autores: Juan Oliva y Néboa Zozaya.
- 13/07 La nivelación en el marco de la financiación de las Comunidades Autónomas.
Autores: Ana Herrero Alcalde y Jorge Martínez-Vázquez.
- 14/07 El gasto en defensa en los países desarrollados: evolución y factores explicativos.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 15/07 Los costes del servicio de abastecimiento de agua. Un análisis necesario para la regulación de precios.
Autores: Ramón Barberán Ortí, Alicia Costa Toda y Alfonso Alegre Val.
- 16/07 Precios, impuestos y compras transfronterizas de carburantes.
Autores: Andrés Leal Marcos, Julio López Laborda y Fernando Rodrigo Saucó.

