

## **LA LEY DE WAGNER: UN ANÁLISIS SINTÉTICO (\*)**

Autor: *Manuel Jaén García*  
Universidad de Almería

P. T. N.º 6/04

(\*) Este trabajo es resumen de una investigación más amplia realizada bajo los auspicios del Instituto de Estudios Fiscales.

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor, 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.: 111-04-007-8

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

Depósito Legal: M-23772-2001

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. LA LEY DE WAGNER
3. METODOLOGÍA
4. CONTRASTACIÓN EMPÍRICA DE LA LEY PARA EL CASO ESPAÑOL
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

ANEXO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



## **ABSTRACT**

La ley de Wagner o ley del crecimiento secular del gasto público constituye un importante tópico en la investigación sobre las causas del crecimiento secular del gasto público. En este trabajo se analiza de forma exhaustiva dicha ley a través de los escritos del propio Wagner y sus exegetas tales como Tim y Bird. Asimismo, se realiza su contrastación empírica en sus seis variantes comunes para el caso español.



## 1. INTRODUCCIÓN

La ley de Wagner ha despertado sumo interés entre los economistas del sector público desde su redescubrimiento a través de la recopilación "Classics in Public Finance (1958) de Musgrave y Peacock. Se ha discutido y se discute su formulación adecuada, dada la ambigüedad del propio Wagner, y se contrasta una y otra vez tanto para países desarrollados como para países subdesarrollados o en vías de desarrollo. El análisis empírico de la ley de Wagner ha ido paralelo al desarrollo y difusión de la econometría de manera que se han utilizado técnicas econométricas cada vez más avanzadas y sofisticadas para realizar la contrastación.

La cuestión que nos ocupa y preocupa es por qué una proposición aparentemente tan sencilla, sin repercusión práctica en las políticas públicas y que ha recibido un aluvión de críticas tanto de forma como de fondo, puede resultar tan atractiva para los economistas del sector público y para los editores de las revistas hasta el punto de haberse publicado casi cien artículos sobre esta ley en un período de treinta años y, en ocasiones, varios trabajos en el mismo número de una determinada revista.

En el siguiente apartado realizamos una revisión de la ley de Wagner a través de sus propios escritos y de los trabajos de Tim (1961) y Bird(1971). En el tercer apartado consideramos diversos aspectos metodológicos relacionados con su contrastación empírica mientras que en el cuarto realizamos la contrastación empírica para el caso español. En el apartado quinto cerramos el trabajo con un resumen del mismo y nuestras conclusiones. Como anexo incluimos un cuadro en el que se consideran todas las contrastaciones realizadas hasta la fecha de cierre de este trabajo (2002) y los resultados obtenidos en cada una de ellas.

## 2. LA LEY DE WAGNER

Adolph Wagner formuló su hipótesis o ley reiteradamente a través de una serie de escritos sobre diversos temas de Hacienda Pública a lo largo de un período de cincuenta años. Aunque sus escritos eran conocidos por los economistas alemanes no fueron difundidos en el mundo científico (de habla inglesa) sino a través de la somera traducción de parte de ellos en "Classics in Public Finance (1958)<sup>1</sup>. En la primera edición del libro "El crecimiento del gasto público en el

---

<sup>1</sup> A. Peacock reconoce que hubiese sido más adecuado realizar una traducción del artículo "Staat in national -ökömischer Hinsicht" publicado en Handwörterbuch der Staatswissenschaften en 1911, en lugar de la de Finanzwissenschaft 83.<sup>a</sup> edición 1883) para su edición de Classics in Public Finance (1958) (Peacock y Scott, 2000).

Reino Unido"(1961), Peacock y Wiseman construyen su estudio en torno a una discusión de la ley de Wagner<sup>2</sup>. Posteriormente Herber (1967) y Musgrave (1969) realizan análisis parciales de la ley. Sin embargo, el primer trabajo en profundidad fue el publicado por H. Tim en 1961<sup>3</sup> en el que se basó Bird para realizar su estudio de 1971.

El análisis de Wagner, como él mismo argumenta, se basa en su observación de la realidad: "La ley de la creciente expansión de las actividades del Sector Público, y particularmente del Estado, se convierte, para la ley económica fiscal, en la ley de la expansión creciente de los requerimientos fiscales. Los requerimientos del Estado crecen, y a menudo incluso más, los de las autoridades locales, cuando la administración está descentralizada y el gobierno local bien organizado. Recientemente ha habido en Alemania un marcado crecimiento en los requerimientos fiscales de las municipalidades, especialmente las urbanas. Esta ley es el resultado de observaciones empíricas en países en progreso, al menos en nuestra civilización europea occidental; su explicación, justificación y causa es la presión para el progreso social y el cambio resultante en las esferas relativas de la economía privada y pública, especialmente la economía pública compulsiva<sup>4</sup>. Las restricciones financieras pueden dañar la expansión de las actividades estatales, causando que su medida esté condicionada por los ingresos en lugar de otras cuestiones, tal como es más usual, pero en el largo plazo el deseo de desarrollo de un pueblo progresivo se impondrá a estas dificultades financieras".

A lo largo de sus escritos realizó diversas formulaciones de su ley. Una de ellas es la siguiente: "La comparación de los diferentes países y períodos nos demuestra que en la mayor parte de las naciones progresivas se observa un aumento regular de las funciones de los gobiernos centrales y locales. Fenómeno que se manifiesta tanto en su aspecto extensivo como intensivo. El Estado y los entes políticos subordinados asumen continuamente nuevas funciones y realizan más perfectamente sus cometidos. De esta forma, las autoridades públicas satisfacen en grado creciente y de manera más completa las necesidades económicas de la población".

De forma más explícita: "Interpretada desde el punto de vista económico-nacional, esta ley significa la creciente extensión absoluta, y también relativa, de la forma de organización pública junto a, y en sustitución de, la económico-privada dentro de la economía pública". En la interpretación de Tim (1961) esto

---

<sup>2</sup> "Creo que podemos arrogarnos el mérito de haber iniciado el renacimiento moderno del interés por su obra, al menos en los países anglosajones. Más de un cuarto de siglo después, sospecho que Wagner tiene más referencias en el Social Sciences Citation Index que nosotros." (A. Peacock, 1992-1995).

<sup>3</sup> En alemán. Nos basamos en la traducción que con el título "La ley del crecimiento de los gastos públicos" se publicó en 1974 por J.R. Alvarez Rendueles.

<sup>4</sup> Traducido de Classics in Public Finance.



significa que "la ampliación relativa de los gastos públicos debe interpretarse como una expansión en comparación con la actividad económica total o –lo que es más usual y lógico– con la renta nacional. Porque si la actividad del Estado ha de medirse mediante los gastos públicos, la económica total se habrá de medir por medio del conjunto de gastos, si es que pretendemos que ambas actividades resulten comparables".

Para Peacock y Wiseman (1961) y Goffman (1968), Wagner no argumenta esta interpretación en términos relativos. Para Goffman el argumento de Wagner se puede expresar en la siguiente forma: "cuando una nación experimenta crecimiento y desarrollo económico, debe producirse una subida en las actividades del sector público, y la ratio de subida, cuando se considera en términos de gasto, excederá la ratio de subida en el output per cápita". En otras palabras, la ratio de los gastos públicos al PNB (o alguna otra medida de la actividad económica) subirá cuando el PNB suba. Para Goffman aún cuando Wagner argumentó de forma un tanto convincente que tales subidas serían una función positiva del PNB, de forma que tales gastos subirán absolutamente, da poco razonamiento a priori para su conclusión de que debe haber una subida proporcional. Por su parte Peacock y Wiseman piensan que: "la profecía de Wagner de que una proporción creciente de la renta nacional pasará a las manos de los gobiernos de los países europeos (a diferencia de su argumento de que se espera que el gasto público suba en forma absoluta) no descansa en la interpretación de las estadísticas; se apoya en el punto de vista, típicamente germano, de Wagner de que era inevitable y deseable para el Estado expandir su función a una tasa que aumentará la proporción del gasto público en el output del país".

Bird (1971) hace una interpretación diferente: "a medida que aumenta la renta per cápita de las naciones en vías de industrialización, el sector público crece en importancia relativa", dónde Bird olvida el crecimiento en términos absolutos al que hace referencia Wagner.

Herber (1967) y Musgrave (1970, 1973) hacen una interpretación de la ley en términos de curvas de Engel de renta-consumo para bienes públicos. Una curva de Engel muestra las diferentes cantidades de un bien que será consumido a diferentes niveles de renta. El tiempo es una tercera dimensión importante implícita en el análisis de Wagner pues el crecimiento de la renta y el sector público se supone que tiene lugar a lo largo del tiempo. En cualquier punto de una curva de Engel, si la elasticidad renta de la demanda del sector público calculada es la unidad, el crecimiento en la renta se verá acompañada por una subida proporcional en el output del sector público y la ratio original de actividad del sector público a actividad total se mantendrá constante. En cualquier punto de la curva de Engel dónde la elasticidad renta es mayor que uno, la subida en el sector público inducida por una subida en la renta será tal que el sector público supondrá una proporción creciente de la actividad total. En aquellos puntos donde la elas-



tividad renta del output del sector público es menor que uno, la proporción de actividades totales explicada por el sector público disminuirá cuando la renta suba. La proposición de Wagner es que los bienes públicos son bienes superiores y, por tanto, el crecimiento en la renta estará acompañado por subidas en la producción del sector público.

Tres son las razones que da Wagner para esta participación creciente del Estado (Bird, 1971):

- 1) Aumento de las funciones administrativas y protectoras del Estado debido a la sustitución de la actividad privada por la pública. Además, como consecuencia de la mayor complejidad de las relaciones legales y de las comunicaciones, que acompaña inevitablemente a la mayor división del trabajo debido a la industrialización, surgirían nuevas necesidades de la actividad pública reguladora y protectora. El incremento de la densidad de población y de la urbanización son causas adicionales conducentes a un aumento de los gastos públicos para el mantenimiento de la ley y el orden y en la regulación económica con el fin de mantener el eficiente funcionamiento de la economía frente a las mayores fricciones de la vida urbana.
- 2) Considerable expansión relativa de los gastos "culturales y de bienestar" especialmente los relativos a educación y redistribución de la renta. Es decir, son bienes superiores o de lujo con elasticidad renta superior a uno.
- 3) Los cambios inevitables en la tecnología, y el creciente volumen de inversión exigido en muchas actividades, crearían un número cada vez mayor de monopolios privados que el Estado habría de suprimir, o al menos neutralizar sus efectos, por razones de eficiencia económica. En algunos casos –ferrocarriles– se pensaba que el volumen de inversión era tal que sólo podría financiarse por el Estado.

La ley se enmarca en un contexto del siglo XIX y con referencia a Estados en los que estuviese teniendo lugar un proceso de industrialización de manera que las condiciones de Wagner para el cumplimiento de la ley eran las siguientes (Tim, 1961):

- 1) aumento de la renta nacional y del bienestar general e, inclusive, de la renta per cápita.
- 2) Importancia del progreso tecnológico.
- 3) Estado constitucional y democratización: participación de la población en las decisiones político-financieras.

Wagner era consciente de que su "ley" implicaba, en cierto modo, la asunción de funciones cada vez mayores por parte del Estado, por ello ponía dos limitaciones: una material en el sentido de que ciertas parcelas de la economía no deberían ni serían desempeñadas por el Estado, agricultura o comercio por ejemplo, y otra financiera en cuanto a que los requisitos impositivos no pueden

ser tan elevados como para convertirse en una carga opresiva para la gente. De esta forma considera que hay una proporción entre gasto público y renta nacional que no puede ser permanentemente traspasada<sup>5</sup>: "Hay así una proporción entre gasto público y renta nacional que no puede ser permanentemente sobrepasada. Esto sólo confirma la regla de que debe haber alguna clase de equilibrio entre los pagos del individuo para la satisfacción de sus diversas necesidades. En último extremo, los requerimientos fiscales del Estado cubiertos por la imposición son un gasto en el presupuesto familiar de los ciudadanos privados".

La ley de Wagner ha sido objeto de numerosas críticas tanto en su forma como en su fondo. Para Tim (1961), Wagner no proporciona argumentos que justifiquen la ley y, lo que es más importante, no se justifica la relativa expansión de los gastos públicos como una consecuencia del progreso de la cultura y la economía política. El hecho de que Wagner considere que la intervención del Estado en la vida económica está sobradamente justificada sin que sea necesario demostrar su necesidad o que la empresa pública sea superior a la privada sin aportar una explicación suficiente de esa superioridad lleva a Tim a considerar estos argumentos como propios del discurso de un abogado defensor de la creciente actividad estatal más que obedeciendo a un análisis sobrio e imparcial. La propia personalidad de Wagner y su actividad pública y política le habrían llevado a enunciar estos argumentos pues era socialista teórico, se autotitulaba socialista estatal y era escéptico con relación al sistema de libre competencia. Este argumento es utilizado por Peacock y Wiseman y algunos de sus discípulos. Para Gupta (1967) su justificación (de la ley) estaba basada en su especial filosofía político-social y en la validez de la teoría orgánica del Estado (como un ente superior a los individuos que la componen). En opinión de Peacock y Wiseman (1967), la ley de Wagner es simplemente el colorario de una filosofía política repugnante y pasada de moda y descansa "sobre la muy especial opinión de Wagner acerca de la naturaleza del Estado como entidad política"<sup>6</sup>. En el mismo sentido Andic y Veverka (1964) resaltan la militancia de A. Wagner en la Verein für Socialpolitik reflejando, desde 1871, el crecimiento del sector público en Alemania tanto la evolución ideológica como la expansión económica. En opinión de Bird, sin embargo, no es una crítica decisiva de la Ley de Wagner decir que su autor tuvo una particular concepción del Estado.

Habría que centrarse más en aquellos aspectos que considera Tim (1961). En particular, el hecho de que la ley no ofrece una justificación de la existencia continuada del desarrollo de las variables independientes (en particular el crecimiento de la renta) y que no contiene una explicación sobre la relativa expansión de los gastos públicos con respecto a la renta nacional como consecuencia del aumento

---

<sup>5</sup> Ver Classics in Public Finance pp. 7 y 8.

<sup>6</sup> Esta cita está tomada de Bird (1971) en su traducción española y no he podido encontrarla en el original inglés del trabajo de Peacock y Wiseman (1961, 1967).



de dicha renta. Estas críticas son suscritas por Bird (1971) que añade el hecho de que Wagner no considera o le da poca importancia al efecto de las guerras sobre el gasto público. De esta forma, el fracaso de la "ley" de Wagner para explicar el crecimiento del sector público adecuadamente, en función de ciertas variables independientes, o para examinar los cambios en las propias variables, supuestamente causales, significa que tal "ley" no se presta a una contrastación rigurosa.

A partir de estas críticas, Bird (1971) reinterpreta los supuestos de la Ley de Wagner en los siguientes términos:

- 1) Un número sustancial de bienes públicos es de lujo, por lo que el gasto público en su conjunto es elástico con respecto a la renta.
- 2) A medida que tiene lugar el desarrollo es de esperar que cada vez sean mayores los fracasos del mercado para lograr una asignación eficaz de los recursos.

Bird se pregunta si esto es cierto y considera que es imposible confirmar una teoría descriptiva de este tipo y lo más que puede hacer la contrastación empírica es mostrar que no se ha demostrado todavía que la "ley" (o sus supuestos) sea incorrecta.

A pesar de la complejidad de la argumentación anterior, los numerosos intentos de probar la vigencia de la ley de Wagner para diversos países y períodos de tiempo se han limitado, casi en su totalidad, a un análisis bivalente en el que la variable independiente es alguna forma de la renta y la dependiente alguna forma del gasto público. En muy pocos casos, por no decir ninguno, se ha analizado la vigencia o no de las condiciones que ponía Wagner para el cumplimiento de su hipótesis.

El hecho de no haber sido trasladada a un modelo matemático por su autor probablemente contribuye a su sobresimplificación con los diferentes autores limitándose a contrastar empíricamente la elasticidad renta de los gastos públicos aunque una interpretación más exacta de la ley de Wagner requiere considerar más cuidadosamente la cuestión de la "complejidad" que justifica una creciente intervención gubernamental. La adición de factores de oferta no ha sido adecuadamente tenida en cuenta en la formulación original de la ley. En Buchanan y Tullock (1978) la ley de Wagner es corregida como "Wagner al cuadrado". Su sugerencia es que el sector público está fuera de control puesto que el gasto público como una proporción del gasto total continúa expandiéndose pero sin una subida correspondiente en el output público debido al poder político de los funcionarios que ejercen una presión hacia arriba en sus salarios por encima de los deseos de los compradores finales de los servicios públicos. Esto guarda cierta similitud con el modelo del Leviatán (Brennan y Buchanan, 1980) que describe como los poderes tradicionales de creación de dinero y deuda se utilizan por el sector público como una fuente adicional de ingreso para aumentar su tamaño (Legrenzi, 2000a).

### 3. METODOLOGÍA

Los numerosos intentos de contrastación empírica de la "ley" de Wagner han considerado, fundamentalmente, dos posibles versiones de esta ley. Una de expansión absoluta del gasto público con relación a la renta y una segunda, la versión sostenida por Tim (1961) y Bird (1971), de expansión relativa. Gemmell (1993) plantea tres posibles interpretaciones de la ley, a efectos empíricos: 1) absoluta: los bienes públicos son normales (tienen una elasticidad renta de demanda positiva) causando un aumento en los gastos públicos (en términos absolutos) cuando la renta per cápita sube. 2) Relativa: los bienes públicos son "superiores" (tienen una elasticidad renta mayor que la unidad) provocando que la ratio del gasto público con respecto a la renta nacional aumente cuando la renta per cápita aumenta. 3) Relativa (en términos amplios): una subida en la renta per cápita estará asociada con una subida en la ratio del gasto público con respecto a la renta nacional. Sea cualquiera la forma en que consideremos la posible contrastación son variadas las cuestiones que surgen a partir de los aspectos teóricos y de su interpretación empírica. La literatura empírica ha identificado al menos seis posibles versiones contrastables de la ley (Mann, 1980). Estas especificaciones son ampliables hasta el punto de que Peacock y Scott (2000) identifican doce posibles versiones en un análisis de 15 artículos sobre la ley. Junto a ello se debe considerar la posible definición de gasto público, renta nacional, el tipo de series utilizadas y un largo etcétera que consideramos en las siguientes páginas.

El problema inicial a plantear es como realizar la contrastación de la ley. Aunque algunos trabajos primigenios consideraron la posibilidad de contrastación a través de estudios transversales, la mayoría de los autores consideran que estos análisis son inadecuados para un estudio sobre procesos dinámicos como el crecimiento del gobierno (Bird, 1971; Gray, 1976; Lowery y Berry, 1983)<sup>7</sup> aunque Gemmell (1993) afirma que en la medida en que la evidencia transversal pueda ser interpretada como aproximación de cambios a lo largo del tiempo puede argumentarse para apoyar la proposición de que la ley de Wagner se cumple en la fase de industrialización rápida en el desarrollo pero no en las formas pre y post industrial.

Los análisis usando series temporales se pueden dividir en dos tipos: los que consideran cambios en la ratio de gastos del gobierno a la renta nacional o comparan dicho ratio con cambios en la renta per cápita a lo largo del tiempo y aquellos que regresan alguna medida de la renta nacional (total o per cápita) en una medida del gasto público (usualmente total, per cápita o como una ratio de

---

<sup>7</sup> Bird (1971) descalifica rotundamente la contrastación mediante comparaciones entre países: "Las inferencias obtenidas de comparaciones internacionales de sección mixta en un momento del tiempo son completamente irrelevantes como contrastes de una hipótesis cuya esencia es postular un cambio a lo largo del tiempo en un determinado país".

la renta). Dentro de estos últimos podemos considerar aquellos que utilizan para la contrastación mínimos cuadrados ordinarios o alguna variante de éstos y aquellos que consideran las características inherentes a las series temporales y utilizan análisis de raíces unitarias y cointegración. Para este último avance fue necesario el desarrollo de la teoría econométrica correspondiente de modo que no es hasta los noventa (Henrekson 1990, 1993; Murthy, 1993) cuando se utiliza por primera vez esta metodología para el contraste de la Ley de Wagner<sup>8</sup>. Oxley (1994) es el primero en afirmar que es necesario que exista una relación de causalidad Granger unidireccional en la dirección "medida de la renta medida del gasto público", además de cointegración entre las variables y elasticidad mayor que uno, para que se verifique la ley de Wagner. Los trabajos posteriores a Oxley insisten en este punto añadiendo la posibilidad de que exista causalidad en la dirección contraria: hipótesis keynesiana. De esta forma los trabajos más recientes sólo consideran la existencia de causalidad Granger unidireccional para confirmar el cumplimiento de la ley sin considerar los posibles valores de la elasticidad renta de la demanda de bienes públicos.

Objeto de polémica inicial es la medida de gasto público a utilizar. Si se leen los trabajos de Wagner, los que son accesibles, podemos entender que se refiere constantemente a todos los estamentos de gobierno tanto central como local y a todos los gastos del estado. De esta forma podríamos entender que se refiere a todos los gastos de las administraciones públicas. Tim (1961) considera, en su apéndice estadístico, los gastos federales de Estados Unidos y el total de gastos públicos de Gran Bretaña o Suecia pero también la descomposición de estos gastos en gastos públicos ordinarios o gastos públicos corrientes o los gastos municipales para servicios ordinarios en Holanda. Bird (1971) considera el gasto público total pero también los cambios que se han producido en los gastos de los gobiernos central y locales y en las distintas partidas que componen la clasificación funcional: Administración, Servicio de la deuda, Defensa, Servicios Sociales, Servicios del medio ambiente y otros gastos. Muchos estudios posteriores, basándose en el hecho de la poca importancia que presta Wagner a las situaciones bélicas, consideran que deben excluirse los gastos de defensa (Henning y Tussing, 1974) e incluso que deben excluirse las transferencias (Henrekson, 1990, 1993)<sup>9</sup> o considerando únicamente las compras de bienes y servicios por unidades gubernamentales (Henning y Tussing, 1974). La casuística es amplísima llegándose a contrastar en un mismo trabajo dos o más medidas del

---

<sup>8</sup> Si las variables no son estacionarias, el método de regresión estándar no es apropiado pues los contrastes usuales  $t$  y  $F$  no son válidos y el coeficiente de regresión estimado sólo refleja correlación espúrea.

<sup>9</sup> El argumento es que estos gastos formarían parte del numerador y no del denominador con lo que la ratio no tendría límite superior y, en consecuencia, podría ser mayor que la unidad (Cristal y Alt, 1979).

gasto público. En el cuadro del anexo incluimos un análisis exhaustivo. La última polémica suscitada por la medida del gasto es la de Peacock y Scott (2000) que consideran un grave error las interpretaciones anteriores pues para ellos los escritos de Wagner dejan claro que deben considerarse las empresas públicas, en particular los servicios públicos (public utilities) como parte del sector público.

Las variables dependientes e independientes utilizadas también son variadas aunque no tanto como la definición del gasto público. Como representación del gasto público se ha utilizado el gasto público en términos absolutos o bien como una ratio del gasto público a la renta nacional o a la población total, es decir el gasto público per cápita. La variable independiente, única en la mayoría de los casos, es o bien una medida de la renta nacional, PIB o PNB, en términos absolutos o bien con relación a la población, renta per cápita. La medición se efectúa bien en valores nominales o bien reales, referidos a un año en concreto, deflactando las variables. Teniendo en cuenta los trabajos de Beck (1976, 1981) sobre el desfase de productividad del sector público sobre el privado, los deflatores deben ser diferentes para ambos sectores<sup>10</sup> aunque, en ocasiones, para valores absolutos se usa el mismo deflactor<sup>11</sup>.

El contraste empírico de la ley se ha efectuado de variadas formas aunque exista un orden cronológico en la forma de realización. Los estudios seminales (Martín y Lewis, 1956; Williamson, 1961; Thorn, 1967; Gupta, 1967; Musgrave, 1969; Gandhi, 1971) y algunos más recientes (Abizadeh y Gray, 1985; Ram, 1987) utilizan datos transversales o cruzados comparando diferentes países con diversos grados de desarrollo. Algunos trabajos iniciales utilizando series temporales (Tim, 1961; Andic y Veverka, 1964; Musgrave, 1969; Bird, 1971) analizan diferentes estadísticas de gasto público y renta per cápita realizando comparaciones entre ellas o bien mediciones de la elasticidad de los gastos públicos respecto a la renta. Gupta (1967), Hennig y Tussing (1974), y diversos autores que mencionamos en el anexo, utilizan formas funcionales diversas casi siempre bivariantes, normalmente considerando logaritmos de ambas variables, realizando la contrastación por mínimos cuadrados ordinarios o alguna de sus variantes. La denominada revolución de las raíces unitarias y la cointegración<sup>12</sup> pone de manifiesto que las series temporales, de forma muy común, no suelen ser estacionarias sino que, por el contrario, suelen tener algún tipo de tendencia, sea determinística o estocásti-

---

<sup>10</sup> Para autores como Musgrave (1981) o Henrekson (1993), el deflactor implícito del PIB da la mejor medida de la variación del gasto público, puesto que refleja de forma certera lo que los mercados políticos y económicos han dicho a los largo de los años sobre la asignación de recursos por los gobiernos.

<sup>11</sup> Si se consideran la ratio del gasto público con respecto a la renta nacional no varía en valores nominales y utilizando el mismo deflactor.

<sup>12</sup> A partir de los trabajos de Nelson y Plosser (1982), Fuller (1976), Dickey y Fuller (1981) y, fundamentalmente, Engle y Granger (1987).

ca. Las regresiones mínimo-cuadráticas ordinarias realizadas con series con tendencia estocástica que no estén cointegradas dan lugar a regresiones espurias en las que las estimaciones de la elasticidad renta son inconsistentes. En ellas el coeficiente de determinación,  $R^2$ , es muy elevado mientras el estadístico Durbin-Watson tiene un valor muy bajo lo que es indicio de autocorrelación de primer orden en los residuos<sup>13</sup>. Para corregir este problema, el sistema adecuado es analizar la presencia de raíces unitarias en las series originales utilizando algún tipo de contraste adecuado (Dickey Fuller, Dickey Fuller aumentado, Phillip-Perron, KPPS, Zivot-Andrews o Perron). Si ese contraste indica que la hipótesis nula de una raíz unitaria no puede rechazarse a un nivel de confianza razonable podemos concluir que las series son no estacionarias. Si cuando consideramos primeras diferencias, rechazamos la nula diremos que las variables son estacionarias en primeras diferencias (DS) o integradas de orden uno. Si las series consideradas tienen el mismo orden de integración<sup>14</sup> se realiza el contraste de cointegración de Engle y Granger (1987) o, más recientemente, de Johansen (1991) que nos permiten saber si las series están cointegradas lo que implica, a su vez, que existe una relación a largo plazo entre ellas. En caso de estar cointegradas podemos analizar la ecuación de cointegración y la causalidad Granger y, a partir de ella, deducir si se cumple la ley de Wagner de acuerdo con la ecuación considerada.

A partir del trabajo de Oxley (1994) se ha añadido a los requisitos anteriores de existencia de cointegración entre las variables, la necesidad de causalidad unidireccional, desde la renta nacional al gasto público, en el sentido de Granger entre las variables. Los trabajos más recientes consideran, junto a la ley de Wagner, la hipótesis keynesiana en la que se afirma que cuando aumentan los gastos del gobierno también lo hace la renta nacional. De esta forma, los trabajos publicados a partir de 1995, casi de forma unánime, consideran la dirección de la causalidad para verificar si en un país o países determinados se cumple la ley de Wagner o su reverso, la hipótesis keynesiana.

Los resultados obtenidos en los contrastes son muy diversos, el análisis de diversos autores ha puesto de manifiesto que no es sorprendente que los contrastes econométricos requeridos para examinar la ley de Wagner no sean concluyentes. La lista estándar de factores que pueden explicar la inconsistencia entre los resultados obtenidos por diferentes autores incluye: 1) la calidad y

---

<sup>13</sup> Los resultados del análisis de regresión pueden ser válidos si las variables son estacionarias, el término de error es homocedástico y no hay autocorrelación y el período de tiempo utilizado es suficientemente largo para reflejar la relación a largo plazo esperada por la ley (Granger y Newbold, 1979; Phillips, 1986).

La autocorrelación en los residuos se detectó en muchísimos análisis utilizando MCO buscándose diversas formas de corrección.

<sup>14</sup> Son estacionarias o  $I(0)$ , tienen una raíz unitaria o  $I(1)$  o son integradas de orden superior  $I(2)$  o más.



cantidad de los datos; 2) los procedimientos de contraste y el período examinado; 3) el nivel escogido de agregación temporal (puesto que los datos son recopilados en diferentes momentos en el tiempo); 4) la especificación econométrica y 5) la influencia de variables omitidas.

#### 4. CONTRASTACIÓN EMPÍRICA DE LA LEY PARA EL CASO ESPAÑOL

Se realiza en este apartado una contrastación empírica de las seis hipótesis alternativas de la ley que mencionamos a continuación:

1. La versión tradicional utilizada por Peacock y Wisseman (1961), Musgrave (1969) y Goffman y Mahar (1971). Afirma que el gasto público sube a una tasa más rápida que el output:

$$GP=f(PIB)$$

Dónde **GP** es el gasto del gobierno y **PIB** el producto interior bruto. En este caso se cumple la ley cuando la elasticidad de **GP** con respecto a **PIB** es mayor que la unidad. Es la más simple de todas las versiones y ha sido ampliamente utilizada en muchos estudios.

2. Versión de Pryor (1968) que afirma que "en economías en crecimiento, la proporción de los gastos de consumo público en la renta nacional crece". Sugiere

$$C=f(PIB)$$

Dónde **C** son los gastos de consumo del sector público. Se espera que la elasticidad de **C** con respecto al **PIB** sea superior a la unidad.

3. Versión de Goffman (1968) que argumenta que "cuando una nación experimenta desarrollo y crecimiento económico debe producirse un aumento en las actividades del sector público y el ratio de subida, cuando se convierte en gasto público, excederá la tasa de subida en el output per capita". Es decir

$$GP=f(PIB/POB)$$

Dónde **POB** es el total de población. La validez de la ley requerirá que la elasticidad del **GP** con respecto al **PIB** per capita sea mayor que la unidad.

4. Versión de Musgrave (1969) para el que la ley de Wagner postula una proporción creciente del sector público o ratio del **GP** al **PIB** en el contexto de desarrollo de un país que pasa de una renta per capita baja a una alta. La formulación sería

$$GP/PIB=f(PIB/POB)$$

La hipótesis es válida si la elasticidad es mayor que uno.

5. Versión de Gupta (1967) y Michas (1975) que relaciona el gasto público per capita con la renta per capita. La formulación sería

$$GP/POB=f(PIB/POB)$$

Siendo la hipótesis válida si la elasticidad es mayor que la unidad.

6. La versión de Peacock y Wisseman modificada por Mann (1980) en el sentido de que la convierte en una versión en ratios similar a la de Musgrave.

$$GP/PIB=f(PIB)$$

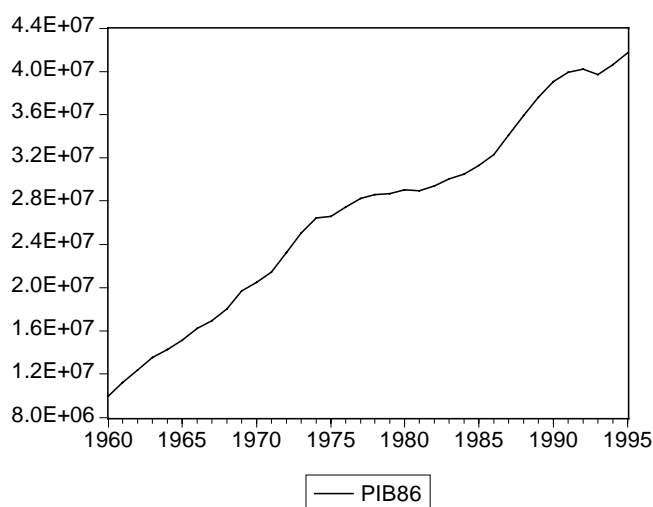
Asimismo la ley es válida si la elasticidad es mayor que uno.

Como se ha comentado en el desarrollo del capítulo, Wagner consideraba tres condiciones necesarias para el cumplimiento de la ley:

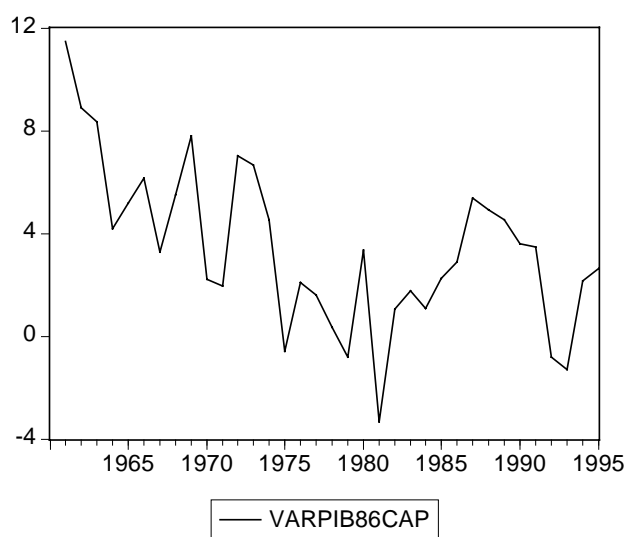
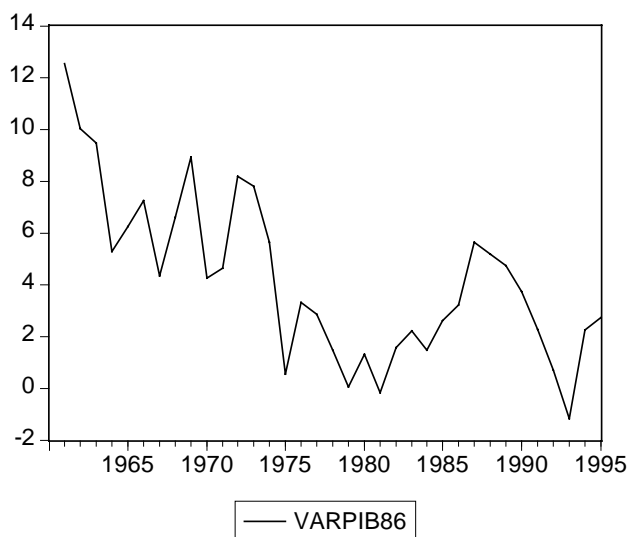
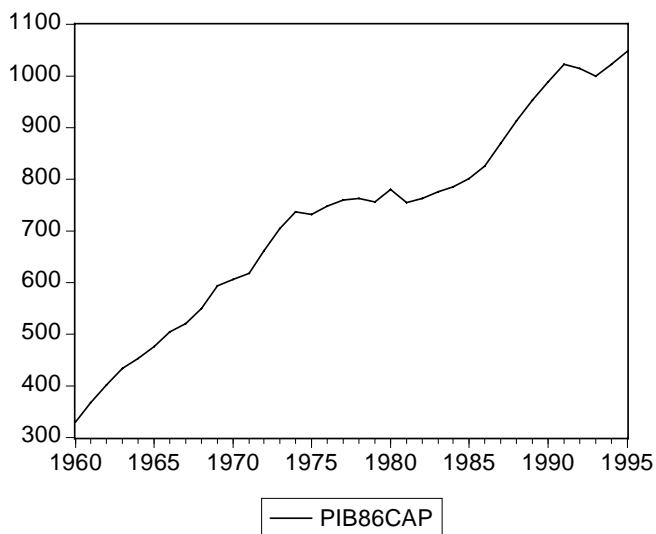
- 1) Incremento de la renta nacional y del bienestar general e inclusive de la renta per cápita.
- 2) Importancia del progreso tecnológico.
- 3) Estado constitucional y democratización: participación de la población en las decisiones político financieras.

Para la primera condición consideramos las gráficas correspondientes de las variables PIB a precio de mercado y PIB per cápita ambos en pesetas constantes de 1986. Como evidencian ambos gráficos, se ha producido un elevado crecimiento continuado en la economía nacional, salvo en períodos concretos de bajo crecimiento o crecimiento negativo<sup>15</sup>.

En cuanto a la tercera condición, los años sesenta y setenta propician una apertura en la vida pública española que culmina con las elecciones constituyentes de 1977, la constitución de 1978 y la consolidación del sistema democrático con una elevada participación de los ciudadanos en la vida política y en la toma de decisiones por parte de los diferentes gobiernos que se han sucedido durante el período.



<sup>15</sup> El PIB ha tenido crecimiento negativo únicamente en 1981 y 1993 mientras el PIB per cápita lo ha tenido en 1975, 1979, 1981, 1982 y 1983.



En el análisis empírico la ecuación a contrastar es

$$\text{Log } Y = a + b \text{ Log } X$$

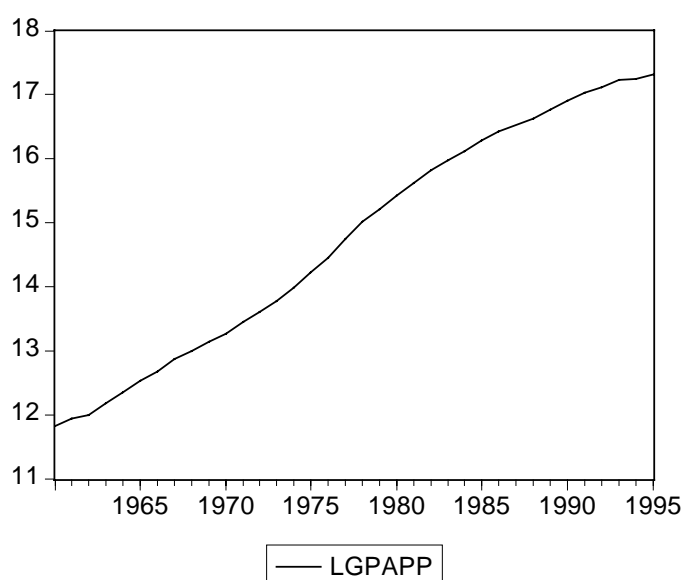
Con lo que el coeficiente de la variable independiente es la elasticidad de demanda del gasto público.

Para el caso español hemos considerado el período 1960-1995 utilizando datos del Gasto total de las Administraciones Públicas Españolas y del PIB a precios de mercado corrientes<sup>16</sup>. El análisis debe realizarse cuidadosamente comprobando la naturaleza de las series pues en caso de no ser estacionarias se pueden encontrar problemas en la estimación de los coeficientes de la ecuación de regresión. De forma más explícita, en primer lugar comprobaremos si las series son estacionarias o si, en su lugar, tienen una o más raíces unitarias como ocurre con la mayoría de las series económicas. En caso de ser integradas analizaremos la posible existencia de relaciones de cointegración entre ellas. Estas ecuaciones de cointegración explicitan las relaciones a largo plazo entre las variables.

Para estudiar la estacionariedad de las series se ha utilizado el procedimiento secuencial de Holden y Perman (1994) con la simplificación de Elder y Kennedy (2001) mientras que para el análisis de cointegración se han utilizado los procedimientos de Engle y Granger, el de Modelo de Corrección de error (MCE) y el multivariante de Johansen.

Para evitar una gran extensión y dado lo conocido de la metodología, se explicita el análisis para la primera variante y se resume en un cuadro el resto.

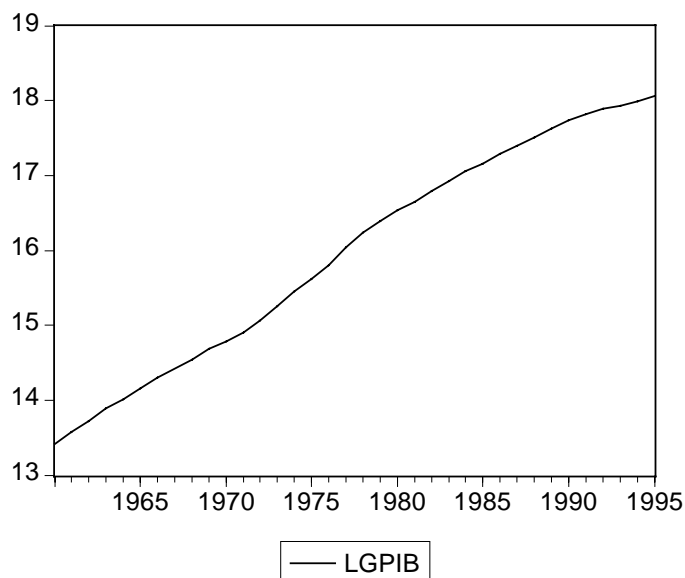
Como se observa en sus respectivas gráficas tanto la serie LGGAP como LGPIB muestran una tendencia creciente mientras que sus respectivos correlogramas permiten sospechar que ambas series son no estacionarias.



<sup>16</sup> Los datos proceden de los números 37 y 68 de Papeles de Economía Española para el Gasto de las Administraciones Públicas y de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el PIB. Como anexo se incluyen los gráficos y los correlogramas de todas las series analizadas.

Sample: 1960 1995  
Included observations: 36

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.  *****	.  *****	1	0.932	0.932	33.954	0.000
.  *****	. *	2	0.860	-0.065	63.720	0.000
.  *****	. *	3	0.783	-0.081	89.106	0.000
.  *****	.	4	0.704	-0.049	110.29	0.000
.  *****	.	5	0.624	-0.053	127.49	0.000
.  ****	.	6	0.545	-0.045	141.03	0.000
.  ****	.	7	0.465	-0.054	151.25	0.000
.  ***	.	8	0.387	-0.044	158.57	0.000
.  **	. *	9	0.308	-0.066	163.36	0.000
.  **	. *	10	0.228	-0.064	166.09	0.000
.  *	. *	11	0.148	-0.062	167.29	0.000
.  *	.	12	0.071	-0.048	167.59	0.000
.  .	. *	13	-0.004	-0.063	167.59	0.000
.  .	.	14	-0.077	-0.056	167.96	0.000
.  .	.	15	-0.145	-0.044	169.33	0.000
.  .	.	16	-0.208	-0.040	172.29	0.000



Sample: 1960 1995  
Included observations: 36

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.  *****	.  *****	1	0.926	0.926	33.541	0.000
.  *****	.	2	0.852	-0.046	62.723	0.000
.  *****	.	3	0.775	-0.052	87.642	0.000
.  *****	.	4	0.698	-0.053	108.44	0.000
.  ****	. *	5	0.618	-0.059	125.29	0.000
.  ****	.	6	0.538	-0.050	138.50	0.000
.  ***	.	7	0.459	-0.048	148.43	0.000
.  ***	.	8	0.380	-0.050	155.49	0.000
.  **	.	9	0.302	-0.056	160.10	0.000
.  **	.	10	0.224	-0.053	162.74	0.000
.  *	. *	11	0.147	-0.059	163.92	0.000
.  *	. *	12	0.071	-0.064	164.21	0.000
.  .	.	13	-0.003	-0.052	164.21	0.000
.  .	.	14	-0.073	-0.044	164.54	0.000
.  .	.	15	-0.137	-0.036	165.75	0.000
.  .	.	16	-0.197	-0.050	168.41	0.000



Para realizar el contraste ADF, en consecuencia, tomamos la opción tres de Dickey y Fuller.<sup>17</sup> Para averiguar el número de retardos en el ADF utilizamos el procedimiento secuencial recomendado, entre otros, por Perron (1994) en el que se considera un elevado número de retardos en la ecuación de contrastación disminuyendo estos retardos hasta el último significativo.

Para LGPAP se consideran dos retardos obteniéndose un estadístico ADF igual a -0.374669 para un valor crítico al 5% de -3.5514 con lo que se acepta la hipótesis nula y la serie es I(1).

De forma análoga realizamos el contraste para la serie LGPIB. En ese caso obtenemos un estadístico de contraste de -0.452836 con lo que no rechazamos la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria.

Alternativamente se ha considerado la posibilidad de utilizar el método de Perron de contrastación de raíces unitarias en presencia de ruptura estructural con cambios tanto en la media como en la tendencia. Sin embargo la utilización del programa TRAMO que detecta automáticamente la existencia de outlier en la serie permite afirmar que no existen cambios estructurales en las series consideradas.

En el procedimiento de Engle y Granger realizamos un contraste de raíces unitarias de los residuos de la ecuación estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tanto utilizando el criterio AIC como el SBC tomamos cero retardos obteniendo un estadístico igual a -1.755 para un valor crítico al 5% de -3.5395 con lo que se acepta la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria en los residuos y las series no estarían cointegradas.

Para el procedimiento de Johansen debemos tener en cuenta que las series presentan tendencia con lo que incluimos constante tanto en el CE como en el VAR. Para elegir el número de retardos se considera el VAR no restringido y se eligen mediante criterios de información (AIC y SC). En este caso se elige un VAR(2) con lo que se obtiene el siguiente contraste de cointegración:

#### CONTRASTE DE LA TRAZA

Núm. de relaciones de cointegración	Valor propio	Estadístico de la traza	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%
Ninguna	0.3912	20.267	15.41	20.04
A lo más una	0.095	3.39	3.76	6.65

El estadístico de la traza nos indica una relación de cointegración tanto al 1 como al 5%

<sup>17</sup> Es decir, la hipótesis alternativa implicaría una tendencia determinística lineal en los datos mientras que la nula tendría deriva.

CONTRASTE DEL VALOR PROPIO MÁXIMO

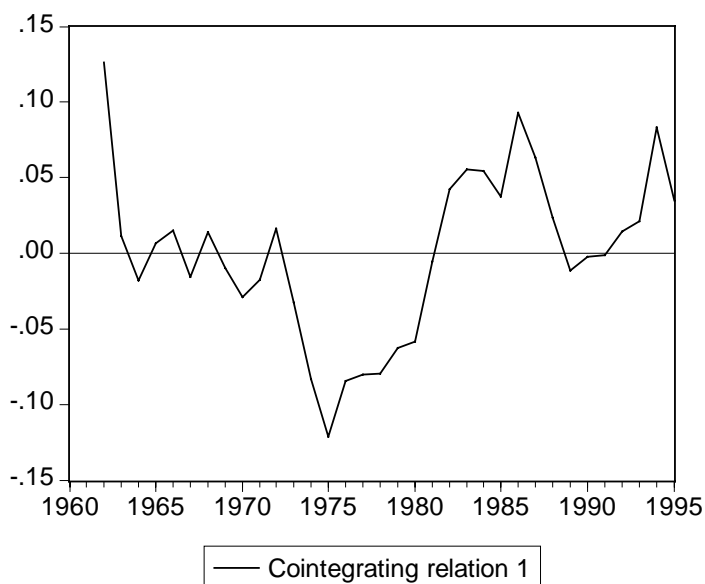
Núm. de relaciones de cointegración	Valor propio	Estadístico de la traza	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%
Ninguna	0.3912	16.875	14.07	18.63
A lo más una	0.095	3.39	3.76	6.65

Al 5% obtenemos una relación de cointegración mientras que no hay cointegración al 1%.

La ecuación obtenida nos da un valor de 1.226 para el coeficiente de LGPIB. El contraste de la hipótesis de que este coeficiente es mayor que uno nos da un estadístico chi-cuadrado para un grado de libertad igual a 13.435 con lo que se rechaza la hipótesis nula y el coeficiente no es igual a uno. En el contraste de exogeneidad débil obtenemos que la variable LGPIB es débilmente exógena.

Dado que las variables están cointegradas se puede calcular la dinámica a corto plazo a través del modelo de corrección de error correspondiente. Obtenemos un coeficiente de ajuste hacia el equilibrio igual a -0.47637 lo que indica la velocidad de la corrección gradual de la desviación del equilibrio a largo plazo.

Por último obtenemos la gráfica de la relación de cointegración estimada:



Atendiendo a la sugerencia de Oxley (1994)<sup>18</sup> analizamos la causalidad Granger entre las primeras diferencias de ambas variables.

<sup>18</sup> Para Oxley es necesaria la existencia de una relación de causalidad Granger unidireccional en la dirección "medida de la renta media del gasto público" además de cointegración entre las variables y elasticidad mayor que uno para que se verifique la ley de Wagner.



El resultado nos indica el rechazo de la hipótesis nula (no causalidad) en la dirección LGPIB a LGPAP y su aceptación en el caso contrario.

En conclusión, en la primera formulación se confirma la ley de Wagner para el período 1960-1995 considerado.

Para el resto de versiones se presenta el análisis en forma más resumida.

### CONTRASTE DE RAICES UNITARIAS

Series	PGD	n.º ret.	Estadístico de contraste ADF	Estadístico de contraste PP	Conclusión
Lg GP	Deriva /Tendencia	2	-0.374669	-0.2	I(1) con deriva
Lg PIB	Deriva/Tendencia	2	-0.452836	-0.71	I(1) con deriva
Lg Consumo	Deriva/Tendencia	1	0.086374	0.3189	I(1) con deriva
Lg PIB/POB	Deriva/Tendencia	1	-0.504094	0.25822	I(1) con deriva
Lg GP/PIB	Deriva/Tendencia	1	-0.551175	0.092279	I(1) con deriva
Lg GP/POB	Deriva/Tendencia	2	-0.641324	-0.567473	I(1) con deriva
Val.Criticos			-3.5671	-3.5671	

Se observa que todas las series tienen una raíz unitaria en un proceso generador de datos con deriva. Es decir, de acuerdo con los resultados, todas las series con paseos aleatorios con deriva.

	Contraste E.G.	Contraste J.J.						Elasticidad
	Estadístico I(1) de los residuos de la Ec. de Coit	Retardos en el VAR	Versión JJ para el contraste	Estadístico de la traza	V.C. 5%	Estadístico del valor propio máximo	V.C. 5%	
Versión 1	-0.3746	2	2	20.26	15.41	16.875	14.07	1.2265 (0.008172) <sup>(1)</sup>
Versión 2	-2.9208	2	3	12.7838	17.86 <sup>(2)</sup>	10.9373	14.88	No hay cointegración
Versión 3	-2.1686	2	4	30.9415	25.77	28.02	19.22	1.6016 (0.008761)
Versión 4	-1.823	2	4	42.298	25.77	39.2237	19.22	0.549976 (0.04915)
Versión 5	-1.823	2	4	42.298	Idem	39.2237	Idem	1.548876 (0.04915)
Versión 6	-1.7288	2	4	39.64	Idem	35.89	Idem	0.4964 (0.04907)
Valor crítico	-3.5465							

(1) Entre paréntesis errores estándar.

(2) Los valores críticos están tomados del programa MFIT 4.0 y difieren ligeramente de los de Osterwald-Lenum (1992) utilizados por el programa EVIEWS 4.



Los resultados indican que en todos los casos, salvo la versión dos, obtenemos un valor de la elasticidad renta del gasto público acorde con las expectativas con lo que, en consecuencia, no se refuta la ley de Wagner para el caso español y en el período 1960-1995 considerado.

El análisis de causalidad para todas las versiones se resume en el siguiente cuadro.

Relación de causalidad	Observaciones	Retardos	Estadístico F	Probabilidad
DLGPIB no causa Granger DLGPAP (V1)	33	2	9.972	0.00054
DLGPAP no causa Granger DLGPIB (V1)	33	2	0.26584	0.76848
DLGPIB no causa Granger DLGCONAP (V2)	34	1	27.51	1.1E-05
DLGCONAP no causa Granger DLGPIB (V2)	34	1	0.15088	0.7
DLGPIBPOB no causa Granger DLGPAP (V3)	34	1	5.42681	0.02652
DLGPAP no causa Granger DLGPIBPOB (V3)	34	1	1.03001	0.31801
DLGPIBPOB no causa Granger DLGGPAPPIB (V4)	33	2	6.57479	0.0456
DLGPAPPIB no causa Granger DLGPIBPOB (V5)	33	2	0.60974	0.55055
DLGPIBPOB no causa Granger DLGPAPPOB	34	1	5.48124	0.002583
DLGPAPPOB no causa Granger DLGPIBPOB	34	1	0.09711	0.75741
DLGPIB no causa Granger DLGPAPPIB	33	2	5.02651	0.01364
DLGGPAPPIB no causa Granger DLGPIB	33	2	0.26584	0.76848

Los resultados obtenidos indican causalidad en el sentido de la variable que representa el crecimiento a la variable que representa el gasto público con lo que, salvo en la versión 2, se confirma la hipótesis de Wagner.

A partir de las relaciones de cointegración anteriores se obtienen los diferentes modelos de corrección de error que expresan la dinámica a corto plazo de los diferentes modelos. Asimismo se obtiene, como coeficiente del término de corrección de error, la velocidad de ajuste hacia el equilibrio<sup>19</sup>.

Versión	Coef Coint	Coef Dvardep(-1) <sup>(1)</sup>	Coef Dvarind (-1)	Constante	R-cuadrado
1	-0.47(-3.88) <sup>(2)</sup>	0.33 (2.39)	0.33 (1.64)	0.062 (2.69)	0.7554
1bis <sup>(3)</sup>	-0.03 (-0.29)	0.062 (0.488)	0.7131(3.863)	0.0262 (1.23)	0.6155

(Sigue.)

<sup>19</sup> El MCE permite realizar un contraste alternativo de la causalidad Granger considerando la significatividad del coeficiente del término de error. Si dicho coeficiente es significativo, sin perjuicio de la significación conjunta de los términos retardados de la variables que se considera independiente, existe una relación de causalidad desde la variable independiente a la dependiente.

(Continuación.)

Versión	Coef Coimt	Coef Dvardep(-1) <sup>(1)</sup>	Coef Dvarind (-1)	Constante	R-cuadrado
3	-0.423 (-2.74)	0.416 (2.737)	0.2 (0.84)	0.06 (2.4)	0.68
3 bis	0.23 (1.71)	0.17 (1.3)	0.746 (3.63)	0.0024 (0.1)	0.5345
4	-0.71 (-7.5)	0.06 (0.64)	-0.63 (-4.28)	0.1 (5.26)	0.72
4 bis	0.015 (0.1)	0.0496 (0.322)	0.72 (3.2)	0.032 (1.04)	0.47
5	-0.694 (-4.91)	0.11 (0.77)	-0.02 (-0.088)	0.136 (4.61)	0.74
5 bis	0.015 (0.1)	0.0496 (0.32)	0.67 (2.91)	0.032 (1.04)	0.47
6	-0.678 (-6.72)	0.055 (0.51)	-0.71 (4.18)	0.12 (4.98)	0.68
6 bis	0.021 (0.17)	0.076 (0.55)	0.833 (3.87)	0.017 (0.58)	0.615

(1) Se considera el orden de las variables de la versión original del MCE.

(2) Estadísticos t entre paréntesis.

(3) Se analiza el MCE para la variable independiente. El cálculo del MCE permite realizar un contraste de exogeneidad débil considerando la significación del coeficiente del término de corrección de error. La hipótesis nula es que la variable es débilmente exógena si no se puede rechazar la hipótesis de que dicho coeficiente es igual a cero utilizando el contraste t usual. El cuadro permite deducir que la variable independiente es débilmente exógena en todas las ocasiones.

## 5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Desde Martín y Lewis (1956) hasta Chow et al (2002), hay un largo recorrido de más de cuarenta años en el que la ley de Wagner ha sido exhaustivamente analizada. Los primeros trabajos, sobre todo Tim (1961) y Bird (1971), tratan de profundizar en el estudio teórico y desentrañar los recovecos de la hipótesis wagneriana y, aunque se niega continuamente su carácter de ley e incluso de hipótesis contrastable, se realiza su contrastación empírica una y otra vez. En una primera etapa, cuyo límite podemos situar en Henning y Tussing (1974), los análisis para un solo país basados en series temporales se llevan a cabo, salvo alguna excepción aislada, por comparación mediante estadísticas, tablas y gráficos de las series mientras los análisis para varios países se realizan utilizando datos transversales (cross-section) y MCO aunque Bird advierte que este tipo de contrastaciones tiene poco que ver con la ley de Wagner.

A partir de Henning y Tussing (1974) se alternan los estudios transversales en los que la contrastación se hace por MCO con los de series temporales en los que se usan MCO o MCG con corrección de la autocorrelación en los residuos. La utilización por Sing y Sahni (1984) del concepto de causalidad abre un nuevo camino en la investigación empírica de la ley. Se empiezan a realizar análisis de la posible dirección de la causalidad y se emparenta la ley de Wagner con la hipótesis keynesiana, en la que la dirección de la causalidad sería del gasto público a la renta. Sing y Sahni tienen muy claro que el cumplimiento de una u otra hipó-

tesis implica causalidad sólo en esa dirección mientras que la causalidad bidireccional implicaría que ambas variables son endógenas y al utilizarlas como variables independientes los estimadores de sus coeficientes estarían sesgados. Esta metodología es utilizada en diferentes ocasiones por ellos mismos y por Ram (1986a) para realizar la contrastación en diversos países. No obstante, en este período, se siguen realizando investigaciones empíricas con datos tanto longitudinales como transversales en los que sólo se usan MCO o MCG.

El trabajo de Henrekson (1991) posibilita un nuevo cambio en el instrumental econométrico con la introducción de la metodología de raíces unitarias y cointegración. La contrastación de la ley recibe un nuevo impulso con la revisión de gran parte de la literatura previa debido a los problemas de regresión espuria por la utilización de MCO en regresiones con variables  $I(1)$  no cointegradas.

La relación entre causalidad unidireccional de renta a gasto público y cointegración (con elasticidad renta mayor que uno o elasticidad renta ratio mayor que cero) la establece Oxley (1994) pues los trabajos anteriores con contrastes de causalidad únicamente consideraban ésta necesaria para el cumplimiento de la ley mientras que los que consideran la metodología de raíces unitarias y cointegración únicamente ponen el énfasis en la existencia de cointegración sin considerar ni el valor numérico de la elasticidad ni la existencia de causalidad (aunque el teorema de representación de Granger establece que si las series son cointegradas debe existir causalidad al menos unidireccional). Diversos autores consideran la posibilidad de que el análisis de causalidad no sea adecuado pues se están omitiendo variables que pueden influir, de forma indirecta, en la relación de causalidad entre gasto público y renta nacional. Esta línea tiene bastantes continuadores y los resultados, habitualmente, confirman la ley. La mayoría de los trabajos publicados a finales de los 90 se limitan a analizar la existencia de causalidad y, a veces, cointegración y afirman la verificación de la ley cuando exista dirección de causalidad en el sentido indicado e, incluso en ocasiones, con causalidad bidireccional.

La fascinación ejercida por la ley de Wagner sobre los investigadores resulta cuando menos sorprendente pues parece, al menos en su vertiente empírica, una explicación muy simplista de un problema muy complejo tal como es el crecimiento del gasto público. Aunque se han desarrollado nuevas teorías habitualmente más complejas y casi siempre con mayor poder explicativo, a lo largo de más de cuarenta años se han publicado más de ochenta artículos que tratan sobre este tópico.

La Ley de Wagner se ha contrastado de las formas más diversas: Un único país a lo largo del tiempo, diferentes países en forma transversal o longitudinal, muestras de diversos países y análisis separados según su grado de desarrollo o su nivel de renta. Los resultados obtenidos son bastante ambiguos. No es extraño que diferentes contrastes de la "ley" en diferentes períodos de tiempo para el

mismo país den resultados distintos. A esas diferencias se les buscan las más diversas explicaciones desde la distinta muestra a errores en la forma de realizar la estimación hasta instrumental econométrico inadecuado. Esto último llama poderosamente la atención. Los grandes avances en econometría se han incorporado casi instantáneamente a los contrastes de la ley. Así la denominada revolución de las raíces unitarias y la cointegración, de finales de los 80, fue casi inmediatamente incorporada desechándose por inadecuados los trabajos anteriores pues muchos suponían la naturaleza estacionaria de las series y las regresiones que realizaban eran, por tanto, espurias con estimadores de los parámetros obtenidos sesgados o bien aquellas que reconocían esa naturaleza no estacionaria terminaban contrastando relaciones a corto plazo que tienen poco que ver con el espíritu secular de la ley.

Importantes son, asimismo, los análisis sobre la ley. Salvo los primeros trabajos publicados y algunas interesantes recapitulaciones, la mayoría de los artículos se limitan a una exposición sucinta de la ley, en muchas ocasiones copia de otros investigadores, sin ningún tipo de reflexión. Ello ha llevado a una repetición de modelos de forma que no es difícil ver artículos de los mismos o diferentes investigadores en los que lo único que cambia es el país o el período para el que se realiza la investigación. La mayor parte de los trabajos se limitan a presentar la información sobre los datos que utilizan, la metodología empírica a utilizar y los resultados obtenidos en lo que en muchas ocasiones parecen meras fotocopias de trabajos ya realizados.

No es extraño, además, encontrar graves defectos metodológicos. Sin mencionar los problemas que plantea la no estacionariedad de las series, es habitual encontrar trabajos en los que el refrendo de la hipótesis se limita a la existencia de una relación de causalidad entre las variables sin mayor profundización, olvidando que el cumplimiento de la ley exige un valor mayor que uno para la elasticidad renta y mayor que cero para la elasticidad ratio.

La ley de Wagner es, en definitiva, sino la más convincente explicación sobre el crecimiento del gasto público sí la más venerable en el sentido de antigüedad. Además, en múltiples ocasiones, su capacidad explicativa está muy por encima de otras hipótesis mucho más complejas.

No hay que olvidarse, por último, de sus implicaciones de política económica en contraposición a la denominada hipótesis keynesiana. Si es el crecimiento económico el que influye en el gasto público, éste será un factor endógeno en la economía determinado por factores puramente económicos y en los que los políticos tienen poca influencia. Por el contrario, la hipótesis keynesiana implica que el factor exógeno es el gasto público en el que pueden influir los políticos para empujar hacia arriba el crecimiento económico. Esta última hipótesis es la que, en mayor o menor medida, ha marcado el rumbo de la política económica de múltiples países desarrollados en el período de posguerra.

El resultado empírico más habitual en los trabajos publicados recientemente es la bicausalidad o causalidad bidireccional. Es decir, ambas variables son endógenas, ninguna es débilmente exógena y, por tanto, ambas se influyen mutuamente de forma que resulta imposible determinar la línea de política adecuada. En este trabajo se han contrastado seis versiones empíricas con un resultado dispar. En cinco de los casos se verifica sin ninguna duda la ley bajo la formulación considerada. Las conclusiones tienen claras connotaciones de política económica. Si consideramos el crecimiento económico como un factor exógeno, el gasto público crecerá como consecuencia del crecimiento económico cualquiera que sea la forma en que éste se mida (aunque siempre en relación con el PIB). Sin embargo, un aumento del gasto público no va a determinar (a preceder sería el término adecuado) el crecimiento económico.

Las otras líneas de análisis del crecimiento del gasto público seguidas por diferentes investigadores no han tenido mayor refrendo en los últimos años de forma que continúa vigente el aserto de Musgrave (1969) en el sentido de que el análisis del crecimiento del gasto público es un problema fascinante pero de difícil solución.

La facilidad de la contrastación empírica, solamente se consideran dos variables en la mayoría de las ocasiones y, porque no decirlo, la posibilidad de publicación de los trabajos en diferentes revistas internacionales ha empujado a muchos investigadores a realizar trabajos en este sentido.

No obstante quedan investigaciones memorables que han contribuido de forma ostensible al progreso de la vertiente de gasto público de la economía del sector público y, al margen de su propio análisis de la ley, han conceptualizado y puntualizado diversos aspectos oscuros tales como, por ejemplo, la utilización de datos corrientes o deflactados o la búsqueda de deflatores adecuados de los gastos.

En resumen, existe el convencimiento, para la mayoría de los investigadores, de que es imposible dar una respuesta convincente a lo que, en un lenguaje adecuado, deberíamos llamar conjetura o hipótesis de Wagner. La búsqueda de esa respuesta ha originado un amplio despliegue literario y de utilización de metodología econométrica cada vez más complicada con un gran hincapié en esto último y olvidando cada vez más la misión del investigador cual es la de utilizar los medios adecuados en cada caso y avanzar en la explicación científica.



## ANEXO

Autor	Fecha Public.	Def. de Gasto	Tipo de Var.	Var. Ind.	Var. Dep.	Series	Formulación	Países	Metod. Empírica	Versión de LW	Período	Resultado
Martín	1956	1	1					4	6		1953-54	
Tim	1961	1	1		1,2	1		2	6		1840-1955	1
Williamson	1961	7,11	2	2	2	2	4	4	1	1,2	1951-57	
Veverka	1963	3	2					UK	6		1790-1961	
Andic	1964	1	1,2	1,2	1,2	1		Alemania	6		1871-1958	2
Gupta	1967	2	1	2	3	1	5	2	1	1	1890-1955	1
Thorn	1967	1,13	2	8	10	1		4	6		1952-62	3
Thorn	1967	1	2	2	2	2	4	4	1	2	1952-62	1
Booms	1969	8		6,7	8	1		EE.UU.	1		1950-60	2
Musgrave	1970	1	1	1,2	1,6,10,11,12	1		1,2	6		1890-68	1
Musgrave	1970	1	1	8	10	2		5	1		Media 55-58	2
Bird	1971	1		5	9	1		2	6		Difer. Per.	1
Goffman	1971							3				
Henning <sup>(1)</sup>	1974	2	1	3	3	1	7	Estados Unidos	2	1	1900-71	1 a partir de 1928
Krzyzaniak	1974	1	2	1	1	1	1	Turquía	1	1	1950-69	1
Lagares	1975	1	1	5	6	1	1	España	1	2	1900-72	1
Kelley	1976	1		2	1	2		4	1	1	1961-63	1
Wagner	1977	5,7	1	2	1,7	1	5	4	1	1	1950-72	3
Cameron	1978	11		2	16	2		2	1		1960-75	2
Chrystal	1979	9	1	1,5	14,16	1	1	Reino Unido	1		1900-76	1
Ganti	1979	9	1	10	2,9	1	15	USA	7	1	1929-71	1
Pluta	1979	3,8,6	1,2			1		Taiwán	6		1952-75	2

(Sigue.)

(Continuación.)

Autor	Fecha Public.	Def. de Gasto	Tipo de Var.	Var. Ind.	Var. Dep.	Series	Formulación	Países	Metod. Empírica	Versión de LW	Período	Resultado
Mann	1980	1,5,7	1	1,2	1,2,3,4,7	1	1 a 6	Méjico	1	1	1925-76	1,2
Lowery	1983	5	1	1	2	1	6	USA	1	1	1948-79	1
Sing	1984	5, 6	1,2	2	3	1	5	India	4		1950-81	2
Sahni	1984	5,6	1,2	2	3	1	5	Canadá	4		1926-80	2
Abizadeh	1985	1	1,2	4	2	3	8	5	1	2	1963-79	3
Comin	1985	1,2	1	2	3,11	1	5,7	España	1	1	1901-72	1
Vatter	1986	12	1	10	18	1		USA	6		1929-79	1
Ram	1986a	1	1	1,2	1,2	2	1,4	4	1	1,2	1975	1,2
Singh	1986	5,6	2	2	3	1	5	USA	4		1929-80	5
Ram	1986b	9	1	2	2,3	1	1,4	4	4		1950-80	3
Ram	1987	4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	4	1,2	1,2	1950-80	3
Karavitis	1987	1,2,5,6	1			1			4		1950-80	2
Abizadeh	1988	8	1,2	1,2	1,2,3	1	1 a 6	USA	1	1,2	1950-84	1
Abizadeh	1988	1	1	2	2,3	2	4,5	4	1	1,2	1963-79	1
Delorme	1988	1	1	1	1	1	1	USA,UK,AL.	4		1947-87	3
Ahsan	1990	9	1,2	1	1	1	1	2	4		1953-82	3
Gemmell	1990	1	1	1,2	1,2	1,2	1,4	4		1,2	1960-85	2
Nagarajan	1990	1,5,7	1	1,2	1,2,3,4,7	1	1 a 6	Méjico	1	1,2	1925-76/80	1
Khan	1990	1,7, 6	2	3	2	1	5	Pakistán	1	1	1959-84	1
Henrekson	1991	2	1	2	2	1	4	Suecia	3	1	1861-1988	2
Gyles	1991	4	3	4	5	1	5,9,10,11,12	Reino Unido	5	3	1946-85	1
Afxentiou	1991	2,7	1,2	1,2	1,2,3,4,7	1	1 a 6	Canadá	4	2	1947-68	2

(Sigue.)



(Continuación.)

Autor	Fecha Public.	Def. de Gasto	Tipo de Var.	Var. Ind.	Var. Dep.	Series	Formulación	Países	Metod. Empírica	Versión de LW	Período	Resultado
Yousefi	1992	5	2	3	1	1	7	USA	7	1	1950-85	
Mohsin	1992	1	1,2	1	1	1	1	India	4		1950-89	2
Ahsan	1992	1	1	1	1	1		G7	4		1950-80	3
Thornton	1992	1	1,2	1	1	1	3	2	3,4		1850-13	1
Huang	1992	1	1	1	1	1		Taiwán	4		1951-87	
Henrekson	1993	2	1	2	2	1	4	Suecia	3	1	1861-1988	2
Amey	1993	1	1,2	1,2	1,2	1	1,4	4	3	1,2	1960-88	3
Courakis	1993	6	1	1	1	1	7	Grecia, Portugal	1	1	1958-85	5
Murthy	1993	1	1	2	2	1	4	México	3	2	1950-80	1
Ansari	1993	1	1	2	3	1	5	Canadá	4		1926-80	1
Asworth	1994	1	1	2	2	1	4	México	3	2	1950/80-88	2
Hayo	1994	1	1	2	2	1	4	México	3	2	1950-80/88	2
Murthy	1994	1	1	2	2	1	4	México	3	2	1950-80/88	1
Oxley	1995	5	1,2,	1	1,2	1	13,14	Reino Unido	3,4	1,2	1870-1913	1
Lin	1995	1	1	2	2	1	4	México	3,4	2	1950-80/88	1
Jha	1995	1	1	1,3,9	1,2,15	1		India	4		1951-89	1,2
Hondroyannis	1995	5	3	1,2,	1,2,3,7	1	1 a 6	Grecia	3,4	1,2	1951-92	2
Ansari	1996	1	1	8	9	1	5	India, Pakistán	3,4		1960-90	1,2
Ahsan	1996	1	1	1,2	1,2	1	1,4	Canadá	3	1,2	1952-82	1
Payne	1996	5	1	2	2	1	4	4	3,4			3
Park	1996	4	2	1,2	1,2,3,4,7	1	1 a 6	Corea	4	2	1964-92	1
Abizadeh	1996	10	1	3	3	1	7	Corea del Sur	1		1970-90	1

(Sigue.)

(Continuación.)

Autor	Fecha Public.	Def. de Gasto	Tipo de Var.	Var. Ind.	Var. Dep.	Series	Formulación	Países	Metod. Empírica	Versión de LW	Período	Resultado
Hayo	1996	1	1	2	2	1	4	Alemania	2,3	2	1960-93	1
Anwar	1996	9	1	2	2	1	4	4	3,4	2	1960-92	3
Bohl	1996	7,5	1,2	2	2	1	4	2	3,4	2	1850/1995	3
Ansari	1997	1	1	2	3	1	5	3	3,4		1963-90	2
Dutt	1997	5	1	2	2	1	4	México	3	2	1925-76/50-91	2
Cheltsos	1997	5,6	1	2	2	1	4,5	Grecia	3,4		1958-93	5
Biswal	1997	1,6	1	1,2	1,3	1	1,3,5	Canadá	3,4		1950-95	2
Jackson	1998	1,9	1	1	1,14	1	1	Norte Chipre	3,4		1977-90	1
Thrnnton	1998	1	1,2	5,8	6,10	1	1,3,4,6	3	3,4		1861-1995	2
Arghyrou	1998	1	1	1	1	1	1	Grecia	4		1965-95	2
Demirbas	1999	1,7	1	1,2	1,2,3,7	1	1 a 6	Turquía	3,4		1950-90	2
Burney	1999	11	1	Múltiples	Múltiples	1		Kuwait	7		1969-94	
Asseery	1999	1,6	1,2	1,2	1,2	1	1,4	Iraq	3,4	1,2	1950-80	5
Bulacio	2000	3	1	1,2	1,2,3	1	1 a 3	Argentina	3		1960-99	2
Peacock	2000	3	1	5	8	1		Reino Unido	6		1970-96	1,2
Kolluri	2000	1,6	2	1	1	1	7	G7	3,4	1	1960-93	1
Petry	2000	8	1,2	1	1	1		Canadá	2		1973-93	2
Burney	2000	1,8,11	1	Múltiples	Múltiples	1	4	Kuwait	3		1969-95	2
Islam	2001	4	1,2	2	2	1	4	USA	3,4	1	1929-96	1
Karagiani	2002	1	1	1,2	1,2,3,7	1	1 a 6	UE-15	4		1949-98	3
Jumare	2002	3,6	1		2	1		Nigeria	6		1993-2001	1
Chung	2002	1	1	1	1	1	1,3,4,5,6	4	3,4		1951-96	3
Chow	2002	1	1	1,2	1,2	1	1,4	UK	3,4		1948-97	1

(1) Hacemos constar sólo el nombre del primer autor. Véanse referencias bibliográficas.

## Explicación del cuadro anterior

### *Definición de Gasto*

1. Gasto total del Gobierno Central
2. Gasto exhaustivo civil del Gobierno Central
3. Gastos totales del Sector Público
4. Imposible saberlo de la información proporcionada por el autor
5. Gastos totales del gobierno incluyendo transferencias
6. Gastos desagregados
7. Gastos de consumo
8. Gastos estatales y locales
9. Gastos totales sin incluir transferencias
10. Componente principal
11. Ingresos totales del sector público
12. Empleados públicos civiles
13. Gastos sociales

### *Medida de las variables*

1. Real
2. Nominal
3. No es posible saberlo

### *Variable independiente*

1. In PIB
2. In PIB/POB
3. In PIB priv/POB
4. Varias, incluyendo In PIB/POB
5. PIB
6. tasa de crecimiento de la renta per cápita
7. tasa de crecimiento de la población
8. PIB/POB
9. tasa de crecimiento del PIB
10. Empleo total de la economía

### *Variable dependiente*

1. In GP
2. In GP/PIB
3. In GP/POB
4. G. Transferencias
5. Desempleo



6. GP/PIB
7. In GC
8. Tasa de crecimiento del empleo
9. GP/POB
10. Gasto público
11. Gastos civiles
12. Gastos de defensa
13. Servicios Sociales
14. L gasto sin transferencias
15. Tasa de crecimiento del gasto público
16. Ingresos públicos
17. Gasto público sin transferencias
18. Empleados públicos

#### *Formulación*

1.  $GP = f(PIB)$
2.  $GC = f(PIB)$
3.  $GP = f(PIB/POB)$
4.  $GP/PIB = f(PIB/POB)$
5.  $GP/POB = f(PIB/POB)$
6.  $GP/PIB = f(PIB)$
7.  $g_t - \alpha g_{t-1} = \alpha k(1 - \alpha) + bk(y_t - \alpha y_{t-1}) + c(\Delta x_t - \alpha \Delta x_{t-1}) + d(z_t - \alpha z_{t-1}) + (1 - k)(g_t - \alpha g_{t-1}) + e_t$
8.  $GP/PIB = f(PIB/POB, T, AGR, OPEN, IF)$
9.  $GP = f(G \text{ transferencia})$
10.  $GP = f(\text{Empleo público})$
11.  $GP = f(\text{Desempleo})$
12.  $\text{Desempleo} = f(G \text{ transferencias})$
13.  $GP = f(PIB, POB)$
14.  $GP/PIB = f(PIB, POB)$
15.  $GP = f(PIB \text{ privado}, \text{desempleo}, G \text{ defensa})$

#### *Países*

1. Un sólo país
2. Múltiples países desarrollados
3. Múltiples países en desarrollo
4. Mezcla de países con características diferentes
5. Países agrupados según grado de desarrollo

#### *Series*

1. Temporales

2. Transversales
3. Panel

### *Metodología*

1. Mínimos Cuadrados Ordinarios
2. Mínimos Cuadrados con corrección de error Cochrane- Orcutt
3. Raíces unitarias y cointegración
4. Causalidad
5. Función de transferencia
6. Comparación mediante estadísticas, tablas y gráficos de las series
7. Máxima verosimilitud con información total

### *Versión de la ley*

1.  $\epsilon > 1$
2.  $\epsilon > 0$
3. No explícita

### *Resultado*

1. Se verifica la LW
2. No se verifica la LW
3. Se verifica para unos países y otros no
4. Se verifica para unas formulaciones y otras no
5. Se verifica para unos tipos de gasto y otros no



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIZADEH, S. (1988): "Economic Development and Income Elasticity of Demand for Government", *Social Indicators Research* 20, pp. 15-43.
- ABIZADEH, S., y GRAY, J. (1985): "Wagner's Law: A Pooled Time-Series, Cross-Section Comparison", *National Tax Journal* 38 (2), pp. 209-218.
- ABIZADEH, S., y YOUSEFI, M. (1988): "An Empirical Re-examination of Wagner's Law", *Economic Letters* 26, pp. 169-73.
- (1996): "Industrialization and Government Expenditures. The Case of South Korea", *International Economic Journal*, vol. 10(1), pp. 83-94.
- AFXENTIOU, P., y SERLETIS, A. (1991): "A Time-Series Analysis of the Relationship between Government Expenditure and GDP in Canada", *Public Finance Quarterly*, vol. 19, num. 3, pp. 316-333.
- AHSAN, S.; KWAN, A., y SAHNI, B. (1996): "Cointegration and Wagner's Hypothesis: Time Series Evidence for Canada", *Applied Economics* 28, pp. 1055-58.
- (1989): "Causality between Government Consumption Expenditure and National Income: OCDE Countries", *Public Finance*, vol. 44(2), pp. 204-224.
- (1992): "Public Expenditure and National Income Causality: Further Evidence of the Role of Omitted Variables", *Southern Economic Journal*, vol. 58, pp. 623-34.
- AMEY, M., y ASHWORTH, J. (1993): "Wagner's Law: Is it a Long Term Phenomenon?", *Working Paper* num. 121. Department of Economics. University of Durham. England.
- ANDIC, S., y VEVERKA, J. (1964): "The Growth of Government Expenditure in Germany since the Unification", *Finanzarchiv*, vol. 23, pp. 189-278.
- ANDRÉ, C., y DELORME, R. (1978): "The Long-Run Growth of Public Expenditure in France", *Public Finance* 33 (1-2), pp. 42-66.
- ANDREWS, D., y CHEN, H. Y. (1994): "Aproximately Median-Unbiased Estimation of Autoregressive Models", *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 12, pp. 187-204.
- ANSARI, M. (1996): "The Temporal Causality between Public Expenditure and National Income: Further Evidence from India and Pakistan", *Indian Journal of Applied Economics*, vol. 5(2), pp. 1-19.
- ANSARI, M. I. (1993): "Testing the Relationship between Government Expenditure and National Income in Canada Employing Granger Causality and Cointegration Analysis", *Managerial Finance*, vol. 19 (7), pp. 31-46.

- ANSARI, M. I.; GORDON, D. V., y AKUAMOAH, C. (1997): "Keynes versus Wagner: Public Expenditure and National Income for Three African Countries", *Applied Economics*, 29, 543-550.
- ANWAR, M.; DAVIES, S., y SAMPATH, R. K. (1996): "Causality between Government Expenditures and Economic Growth: An Examination Using Cointegration Techniques", *Public Finance*, vol. 51(2), pp. 166-184.
- Arghyrou, M. (1998): "Causal Relationships between Public Expenditure, Public Receipts and Gross Domestic Product: Greece 1965-95". *Applied Economic Letters* 5, pp. 727-731.
- ASHWORTH, J (1994): "Spurious in Mexico: A Comment on Wagner's Law", *Public Finance*, 49 (2), pp. 282-286.
- ASSEERY, A. A.; LAW, D., y PERDIKIS, N. (1999): "Wagner's Law and Public Expenditure in Iraq: a Test Using Disaggregated Data", *Applied Economics Letters*, vol. 6, pp. 39-44.
- BAIRAM, E. (1992): "Variable Elasticity and Wagner's Law", *Public Finance*, vol. 47(3), pp. 491-495.
- BECK, M. (1882): "Toward a Theory of Public Sector Growth", *Public Finance*, 37(2), pp. 163-177.
- (1976): "The Expanding Public Sector: Some Contrary Evidence", *National Tax Journal*, 29, pp. 15-21.
- (1981): *Government Spending. Trends and Issues*, New York, Praeger.
- BIRD, R. M. (1971): "Wagner's Law of Expanding State Activity", *Public Finance*, 26(1), pp. 1-26. Traducido al castellano en J. R. ÁLVAREZ RENDUELES (sel. e intr.), *La dinámica del gasto público*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. 1974.
- BISWAL, B.; DHAWAN, U., y LEE, H. (1999): "Testing Wagner versus Keynes using Disaggregated Public Expenditure Data for Canada", *Applied Economics*, 31, pp. 1283-1291.
- BOHL, M. (1996): "Some International Evidence on Wagner's Law", *Public Finance*, vol. 51(2), pp. 185-200.
- BOOMS, B., y GREITAK, D. (1969): "Wagner's Law and the Growth of State and Local Government", *Annals of Regional Science*, vol. 3(1), pp. 32-41.
- BRENNAN, G., y BUCHANAN, J. M. (1980): "The Power to Tax: Analytical Foundation of a Fiscal Constitution", *Cambridge and New York*. Cambridge University Press.
- BUCHANAN, J. M., y FLOWERS, M. R. (1980): *The Public Finances: An Introductory Textbook*. Homewood, I. L.: Irwin.
- BUCHANAN, J. M., y TULLOCK, G. (1977): "The Expanding Public Sector: Wagner Squared", *Public Choice*, 31, pp. 147-150.



- BULACIO, J. M. (2000): "La ley de Wagner y el Gasto Público en Argentina", *Reunión AAEP*, Córdoba (Argentina).
- BURNEY, N. (2002): "Wagner's Hypothesis: Evidence from Kuwait using Cointegration Tests", *Applied Economics*, vol. 34(1), pp. 49-58.
- BURNEY, N., y MUSSALAM, N. (1999): "Wagner's Law and Public Expenditure Growth in Kuwait", *OPEC Review*, Jun 1999, pp. 139-171.
- CAMERON, D. (1978): "The Expansion of the Public Economy: A Comparative Analysis", *American Political Science Review* 72, pp. 1243-61.
- CASTELLS, A. (1991): *Factores Explicativos del Gasto Público: Una Aproximación Empírica*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- CHANG, T. (2002): "An Econometric Test of Wagner's Law for Six Countries Based in Cointegration and Error-Correction Modelling Techniques", *Applied Economics*, vol. 34, pp. 1157-1169.
- CHLETSON, M., y KOLLIAS, C. (1997): "Testing Wagner's Law Using Disaggregated Public Expenditure Data in the Case of Greece: 1958-1993", *Applied Economics*, 29, pp. 371-377.
- CHOW, Y. F.; COTSOMITIS, J., y KWAN, A. (2002): "Multivariate Cointegration and Causality Test of Wagner's Hypothesis. Evidence from the UK", *Applied Economics*, 34, pp. 1671-1677.
- CHRYSTAL, A., y ALT, J. (1979): "Endogenous Government Behaviour: Wagner's Law or Götterdämmerung?", en S. T. COOK y P. M. JACKSON (eds.): *Current Issues in Fiscal Policy*. Oxford. Martin Robertson.
- COMÍN, F. (1985): *La Evolución Temporal del Gasto del Estado en España 1901-1972: Contraste Empírica de la Ley de Wagner y de la Teoría de Peacock y Wiseman*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- (1988): *Evolución Histórica del Gasto Público en España*. UIMP.
- COURAKIS, A.; MOURA-ROQUE, F., y TRIDIMAS, G. (1993): "Public Expenditure Growth in Greece and Portugal: Wagner's Law and Beyond", *Applied Economics* 25, pp. 125-134.
- DELORME, C.; CARTWRIGHT, P., y KESPOHL, E. (1988): "The Effect of Temporal Aggregation on the Test of Wagner's Law", *Public Finance*, vol. 43(3), pp. 373-387.
- DEMIRBAS, S. (1999): "Cointegration Analysis-Causality Testing and Wagner's Law: The Case of Turkey 1950-90", *Annual Meeting of the European Public Choice Society*. Lisbon. 1999.
- DICKEY, D., y PANTULA, S. (1987): "Determining the order of differencing in autorregressive process", *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 5, pp. 455-61.
- DICKEY, D., y FULLER (1981): "The Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica* 49, pp. 1057-72.

- DUTT, S., y GHOSH, D. (1997). "An Empirical Examination of the Public Expenditure- Economic Growth Correlation", *Southwest Oklahoma Economic Review* 1997, pp. 13-17.
- ENGLE, R., y GRANGER, C. (1987): "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica* 55, pp. 251-276.
- FULLER, W. A. (1976): *Introduction to Statistical Time Series*. New York. Wiley.
- GANDHI, V. (1991): "Wagner's Law of Public Expenditure: Do Recent Cross-Section Studies Confirm it?", *Public Finance*, vol. 26(1), pp. 44-56.
- GANTI, S., y KOLLURI, B. R. (1979): "Wagner's Law of Public Expenditures: Some Efficient Results for the United States", *Public Finance* 34 (2), pp. 225-233.
- GEMMELL, N. (1990): "Wagner's Law, Relative Prices and the Size of the Public Sector", *The Manchester School of Economic and Social Studies* 58, pp. 361-377.
- (1993): "Wagner's Law and Musgrave's Hypotheses", en GEMMELL (ed.): *The Growth of Public Sector*. E. Elgar P.L.
- GOFFMANN, I. J., y MAHER, D. J. (1971): "The Growth of Public Expenditures in Selected Developing Nations: Six Caribbean Countries", *Public Finance* 26 (1), pp. 1-26.
- GOFFMANN, I. J. (1968): "On the Empirical Testing of Wagner's Law: A Technical Note", *Public Finance* 23(3), pp. 359-64.
- GRANGER, C. W. J., y NEWBOLD, P. (1974): "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2, pp. 111-120.
- GRANGER, C. W. J. (1969): "Investigating Causal Relations by Econometrics Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica* 37.
- (1988): "Some Recent Generalizations of Cointegration and the Analysis of Long-run Relationships", en R. ENGLE, y C. W. J. GRANGER (eds.): *Long-run Economics Relationships*. Oxford University Press, Oxford.
- GRAY, V. (1976): "Models of Comparative State Politics: A Comparison of Cross-Sectional and Time Series Analysis", *American Journal of Political Science* 20(2), pp. 235-256.
- GREGORY, A. W., y HANSEN, B. E. (1996): "Residual-based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts", *Journal of Econometrics* 70, pp. 99-126.
- GUILKEY, D. K., y SALEMI, M. K. (1982): "Small Sample Properties of Three Tests for Granger-Causal Ordering in a Bivariate Stochastic System", *Review of Economics and Statistics*, vol. 64, núm. 4, pp. 668-80.
- GUPTA (1967): "Public Expenditure and Economic Growth: A Time Series Analysis", *Public Finance*, 22(4), pp. 423-461.
- GYLES, A. F. (1991): "A Time-Domain Transfer Function Model of Wagner's Law. The Case of the United Kingdom Economy", *Applied Economics* 91, pp. 327-330.

- HADJIMATHEOU, G. (1976): "On the Empirical Evidence on Government Expenditure Development", *Public Finance*, vol. 31(1), pp. 144-49.
- HAYO, B. (1994): "No Further Evidence of Wagner's Law for Mexico", *Public Finance* 49 (2), pp. 287-294.
- (1996): "Testing Wagner's Law for Germany: An Exercise in Applied Time Series Analysis", *Jahrb.f. Nationalök.u.Stat*, vol. 215/3, pp. 328-343.
- HELLER, P. (1981): "Diverging Trends in the Shares of Nominal and Real Government Expenditures in GDP: Implications for Policy", *National Tax Journal*, vol. 34, pp. 61-74.
- HENNING, J. A., y TUSSING, A. D. (1974): "Income Elasticity of the Demand for Public Expenditures in the United States", *Public Finance* 29 (3-4), pp. 325-341.
- HENREKSON, M. (1991): "Wagner's Law", en HENREKSON, M.: *An Economic Analysis of Swedish Government Expenditure*. UMI. AnnArbor USA.
- (1993): "Wagner's Law- A Spurious Relationship?", *Public Finance* 48 (2), pp. 406-415.
- HERBER, B. P. (1967, 1975): *Modern Public Finance*. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> edic. Homewood, Ill. Richard D. Irwin.
- HOLDEN, D., y PERMAN, R. (1994): "Units Roots and Cointegration for the Economist", en RAO, B. (ed.): *Cointegration*. St. Martin's Press. New York.
- HONDROYIANNIS, G., y PAPAPETROU, E.: "An Examination of Wagner's Law for Greece: A Cointegration Analysis", *Public Finance* 50(81), pp. 67-79
- HOOK, E. (1962): *Den Offentliga Sektorns Expansion*. Stockholm: Almqvist y Wiksell.
- HUANG, C. H., y TANG, D. P. (1992): "Government Revenue, Expenditure and National Income: a Granger Causal Analysis of the Case of Taiwan", *China Economic Review*, vol. 3(2), pp. 135-148.
- ISLAM, A. (2001): Wagner's law revisited: Cointegration and Exogeneity tests for the USA", *Applied Economics Letters* 8, pp. 509-515.
- JACKSON, P.; FETHI, M., y FETHI, S. (1998): "Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Northern Cyprus, 1977-96", *Congress on Cyprus Studies* 24-27 Nov. 1998.
- JAÉN, M., y LÓPEZ, E. (2001): *Modelos Económicos de Series Temporales: Teoría y Práctica*. Septem Universitas. Oviedo.
- JAÉN, M., y MOLINA, A. (1997): "Un Estudio Empírico de la Ley de Wagner Aplicado al Caso Español", *Hacienda Pública Española* 141/142, pp. 277-285.
- (1999): "Evidencia Empírica Adicional sobre la Ley de Wagner: España 1901-1992", *Hacienda Pública Española* 148, pp. 169-174.
- JHA, R., y SETH, A. (1995): "Causal Relations between Public Expenditure and National Income Growth in India", *Indian Journal of Applied Economics*, vol. 4(4), pp. 11-25.

- JOHANSEN, S. (1991): "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrica* 52, pp. 1551-80.
- JOHANSEN, S., y JOSELIUS, K. (1990): "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, núm. 2, pp. 169-210.
- JUMARE, N. B. (2001): *The Structure of Growth in Local Government Expenditure (1993-2001)*. Sin referencia (encontrado en Internet).
- KARAGIANNI, S.; PEMPEZOGLOU, M., y STRIKOU, S. (2002): "Testing Wagner's Law for Linear and no Linear Causality in the EU Economies", *Journal of Applied Business Research*, vol. 18(4), pp. 107-115.
- KARAVITIS, N. (1987): "The Causal Factors of Government Expenditure Growth in Greece, 1950-80", *Applied Economics* 19, pp. 789-807.
- KELLEY, A. (1976). "Demographic Change and the Size of the Government Sector", *Southern Economic Journal* 43, pp. 1056-65.
- KHAN, A. (1990): "Wagner's Law and the Developing Economy: A Time Series Evidence from Pakistan", *The Indian Economic Journal* 38, pp. 115-123.
- KOLLURI, B.; PANIK, M., y WAHAB, M. (2000): "Government Expenditure and Economic Growth : Evidence from G7 Countries", *Applied Economics* 32, pp. 1059-1068.
- KREMERS, J. M.; ERICSSON, N. R., y DOLADO, J. J. (1992): "The Power of Cointegration Tests", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54, pp. 325-46.
- KRZYZANIAK, M. (1974): "Government Expenditures, the Revenue Constraint and Wagner's Law", *Growth and Change*, vol. 5(2), pp. 13-20.
- KWIATKOWSKI, D.; PHILLIPS, P.; SCHMIDT, P., y SHIN, Y. (1992): "Testing The Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root", *Journal of Economics*, vol. 54, pp. 159-78.
- LAGARES, M. J. (1975): "La Participación Creciente del Sector Público en la Economía Española: su Contrastación Empírica", *Hacienda Pública Española* núm. 36, pp.19-33.
- LEGRENZI, G. (2000 a): "The Long-run Relationship between Public Sector Size and Economic Growth: Income-Elasticity and Causality of the Italian General Government Expenditure (1861-1998)", *International Review of Economics and Business*, vol. 43, 3, pp. 415-438.
- (2000 b). "The Role of Transfers in the Growth of the Italian Public Expenditure", *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, vol. 109, pp. 313-29.
- LIN, Chi-Ang (1995): "More Evidence on Wagner's Law for Mexico", *Public Finance*, vol. 50(2), pp. 267-277.
- LOWERY, D., y BERRY, W. (1983): "The Growth of Governments in the United States: an Empirical Assesment of Competing Explanations", *American Journal of Political Science*, 27, pp. 665-694.

- LYBECK, J. A. (1988): "Comparing Government Growth Rates: The Non-Institutional vs. the Institutional Approach", en LYBECK y HENREKSON (eds): *Explaining the Growth of Government*. North Holland. Amsterdam.
- MANN, A. J., y SCHULTHESS, W. (1986): "Long-Run Expenditures Constraints in Argentina", *Public Finance Quarterly*, vol. 14(1), pp. 28-47.
- MANN, A. J. (1980): "Wagner's Law: An Econometric Test for Mexico, 1925-1976", *National Tax Journal* 33(2), pp. 189-201.
- MARTIN, A., y LEWIS, W. A. (1956): "Estructuras de Ingresos y Gastos Públicos", *Manchester School of Economic and Social Studies*, vol. 24, pp. 203-232. Versión en castellano en J. R. ÁLVAREZ RENDUELES (ed.): *La Dinámica del Gasto Público*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. 1974.
- MEESE, R., y SINGLETON, K. J. (1982): "On Unit Roots and the Empirical Modeling of Exchange Rates", *Journal of Finance*, 37, pp. 1029-35.
- MEHRA, Y. (1991): "Wage Growth and the Inflation Process: An Empirical Note", *American Economic Review*, 81, núm. 4, pp. 931-37.
- MICHAS, N. A. (1975): "Wagner's Law of Public Expenditure: What is the Appropriate Measurement for a Valid Test?", *Public Finance* 30, pp. 77-84.
- MOHSIN, Md.; BHAT, K. S., y KAMAIAH, B.: "Causality between Public Expenditure and National Income in India", *Asian Economic Review* 34, pp. 375-390.
- MURTHY, N. (1993): "Further Evidence of Wagner's Law for Mexico: An Application of Cointegration Analysis", *Public Finance* 48 (1), pp. 92-96.
- (1994): "Wagner's Law, Spurious in Mexico or Missespecification: A Reply", *Public Finance* 49 (2), pp. 295-303.
- MUSGRAVE, R. A. (1969): *Fiscal Systems*. New Haven and London. Yale University Press. Traducción española de E. FUENTES AGUILAR.
- NAGARAJAN, P., y Spears, A. (1990): "An Econometric Test of Wagner's Law for Mexico: A Reexamination", *Public Finance* 45(1), pp. 165-68
- (1989): "No Causality between Government Expenditure and Economic Growth: A Comment", *Public Finance*, vol. 44(1), pp. 134-38.
- NELSON, C., y PLOSSER, C. I. (1982): "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series, Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, núm. 10, pp. 139-62
- NOMURA, M. (1995): "Wagner's Hypothesis and Displacement Effect in Japan, 1960-1991", *Public Finance* 50 (1), pp. 121-135.
- OXLEY, L. (1994): "Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Britain 1870-1913", *Scottish Journal of Political Economy* 41 (3), pp. 286-298.
- PARK, W. Y. (1996): "Wagner's Law versus Keynesian Paradigm: The Korean Experience", *Public Finance*, vol. 51(1), pp. 71-91.
- PAYNE, J. E., y EWING, B. (1996): "International Evidence on Wagner's Hypothesis: A Cointegration Analysis", *Public Finance* 51(2), pp. 258-274

- PEACOCK, A. (1992): *Public Choice Analysis in Historical Perspective*. Cambridge University Press. (Versión Española: *Elección pública. Una Perspectiva Histórica* en Alianza Economía. Madrid 1995.)
- PEACOCK, A., y WISEMAN, J. (1961 y 1967): *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom*. George Allen and Unwin. London.
- PEACOCK, A., y SCOTT, A. (2000): "The Curious Attraction of Wagner's Law", *Public Choice* 102, pp. 1-17.
- PERRON, P. (1989): "The Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, vol. 57, pp. 215-36.
- PETRY, F.; IMBEAU, L.; CRÊTE, J., y CLAVET, M. (2000): "Explaining the Evolution of Government Size in the Canadian Provinces", *Public Finance Review*, vol. 28 (1), pp. 26-47.
- PHILLIPS, C. B. (1986): "Understanding Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 33, pp. 311-340
- PHILLIPS, P., y PERRON, P. (1988): "Testing for a Unit Roots in Time Series regression", *Biometrika*, 15, pp. 335-346.
- PHILLIPS, P. C. B., y HANSEN, B.: "Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes", *Review of Economic Studies*, 57 pp. 99-125.
- PLUTA, J. E. (1979): "Wagner's Law, Public Sector Patterns and Growth of Public Enterprises in Taiwan", *Public Finance Quarterly*, vol. 7(1), pp. 25-46.
- (1974): "Growth and Patterns in US Government Expenditure, 1956-72", *National Tax Journal*, vol. 27, pp. 71-91.
  - (1981): "Real Public Sector Growth and Decline in Developing Countries", *Public Finance*, vol. 36(3), pp. 439-453.
- Pryor, F. L. (1965): "East and West German Governmental Expenditures", *Public Finance*, vol. 20(3-4). pp. 300-359.
- (1968): "Public Expenditures in Communist and Capitalist Nations", *Homewood*, Ill. Richard D. Irwin.
- RAM, R. (1986a): "Causality between Income and Government Expenditure: a Broad International Perspective", *Public Finance*, vol. 41(1), pp. 393-414.
- (1986b): "Comparing Evidence on Wagner Hypothesis from Conventional and Real Data", *Economic Letters* 20, pp. 259-262.
  - (1987): "Wagner's Hypothesis in Time-Series and Cross-Section Perspectives: Evidence from 'Real' Data for 115 Countries", *Review of Economics and Statistics*, 62(2), pp. 194-204.
  - (1989): "Wagner's Hypothesis and Tests of Granger-Causality: Reply", *Public Finance*, vol. 44(1), pp. 139-149.
  - (1992): "Use of Box-Cox Models for Testing Wagner's Hypothesis: A Critical Note", *Public Finance*, vol. 47(3), pp. 496-504.

- RAYMOND BARA, J. L., y GÓNZALEZ PÁRAMO, J. M. (1988): "Deficit, impuestos y Crecimiento del Gasto Público", *Papeles de Economía Española* núm. 37.
- ROWLEY, C. K., y TOLLISON, R. D. (1994): "Peacock and Wiseman on the Growth of Public Expenditure", *Public Choice* 78, pp. 125-128.
- SAHNI, B., y SINGH, B. (1984): "On the Causal Directions between National Income and Government Expenditure in Canada", *Public Finance*, vol. 39 (3). pp. 359-393.
- SIMS, C. A. (1972): "Money, Income and Causality", *American Economic Review* 62.
- SINGH, B., y SAHNI, B. (1984): "Causality between Public Expenditure and National Income", *Review of Economics and Statistics* 66, pp. 630-644.
- (1986): "Patterns and Directions of Causality between Government Expenditures and National Income in the United States", *Journal of Quantitative Economic* 2, pp. 291-308.
- STOCK, J. (1991): "Confidence Intervals for the Largest Autorregressive Root in U.S. Macroeconomic Time Series", *Journal of Monetary Economics*, vol. 28, pp. 435-52.
- SUMMERS, R., y HESTON, A. (1984): "Improved International Comparisons of Real Product and Its Composition: 1950-80", *Review of Income and Wealth*, vol. 30, pp. 207-62.
- (1988): "A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels, Estimates for 130 Countries, 1950-85", *Review of Income and Wealth*, vol. 34, núm. 1, pp. 1-25.
  - (1991): "The Penn World Trade Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-88", *Quarterly Journal Of Economics*, vol. 206, pp. 327-368.
- TEDDE, P. (1981): "El gasto público en España (1875-1906): Un Análisis Comparativo con las Economías Europeas", *Hacienda Pública Española* núm. 69, pp. 237-265.
- THORN, R. (1967): "The Evolution of Public Finances during Economic Development", *The Manchester School of Economic and Social Studies*, vol. 35, pp. 19-35.
- THORTON, J. (1998): "The Growth of Public Expenditure in Latin America: A Test of Wagner's Law", *Cuadernos de Economía* 105, pp. 255-263.
- (1999): "Cointegration, Causality and Wagner's Law in 19<sup>th</sup> Century", *Applied Economics Letters*, vol. 6, pp. 413-416.
- TIM, H. (1961): "Das Gesetz der wachsenden Staatsausgaben", *Finanzarchiv, Heft* 2, pp. 201-247 . Traducido al castellano en J. R. ÁLVAREZ RENDUELES (sel. e intr.) *La dinámica del gasto público*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. 1974.
- UTRILLA DE LA HOZ, A. (1990): "Dimensión y Crecimiento del Gasto Público: Teoría y Evidencia", *Hacienda Pública Española* núm. 115.

- VATTER, H., y WALKER, J. (1986): "Real Public Sector Employment Growth, Wagner's Law and Economic Growth in the United States", *Public Finance*, vol. 41(1), pp. 116-138.
- VEVERKA, J. (1963): "The Growth of Government Expenditure in the UK since 1790." En A. T. PEACOCK y D. S. ROBERTSON (eds.): *Public Expenditure: Appraisal and Control*. Edinburg. Oliver and Boyd.
- WAGNER, A. (1883,1890): "Finanzwissenschaft", 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> edicion Leipzig. Parcialmente reimpresso en R. A. MUSGRAVE y A. T. PEACOCK (eds.) (1958): *Classics in the Theory of Public Finance*. London. Mcmillan.
- WAGNER, R. E., y WEBER, W. E. (1977): "Wagner's Law, Fiscal Institutions, and the Grow of Government", *National Tax Journal* 30 (1), pp. 59-68.
- WASSERFALLEN, W. (1986): "Non-stationarities in Macroeconomic Time Series-Further Evidence and Implications", *Canadian Journal of Economics*, núm. 3, pp. 498-510.
- WILDAVSKY, A. (1975): *Budgeting: A comparative theory of budgetary processes*. Boston. Little, Brown.
- WILLIAMSON, J. G. (1961): "Public Expenditure and Revenue: An International Comparison", *Manchester School of Economic and Social Studies* 28, pp. 43-56.
- YOUSEFI, M., y ABIZADEH, S. (1992): "Growth of State Government Expenditures: Empirical Evidence from the United States", *Public Finance*, vol. 47(2), pp. 322-339.
- ZELLNER, A. (1970): "Estimation of regression relationships containing unobservable independent variables", *International Economic Review*, vol. 11, pp. 441-54.



## ***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, n.º 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 re-search 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.  
Páginas: 40.
- 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.  
Páginas: 40.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.  
*Autores:* Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.  
Páginas: 58.

### *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.  
Páginas: 24.
- 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.  
Páginas: 44.
- 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.  
Páginas: 28.
- 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.  
Páginas 32.
- 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.  
Páginas 36.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.  
*Autores:* Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.  
Páginas 24.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.  
*Autores:* Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.  
Páginas 28.

## 2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.  
*Autor:* Enrique M. Quilis.  
Páginas 38.
- 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.  
Páginas 28.
- 3/01 Doble imposición, "efecto clientela" y aversión al riesgo.  
*Autores:* Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.  
Páginas 34.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.  
*Autor:* Joan Rosselló Villalonga.  
Páginas 32.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.  
*Autora:* Mabel Amaya Amaya.  
Páginas 30.
- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.  
*Autores:* Mercedes Sastre y Alain Trannoy.  
Páginas 40.
- 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.  
Páginas 40.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.  
*Autores:* José M.<sup>a</sup> Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis.  
Páginas 56.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.  
*Autores:* Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.  
Páginas 40.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.  
*Autores:* Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.  
Páginas 28.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.  
*Autora:* Nuria Badenes Plá.  
Páginas 28.
- 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.  
Páginas 40.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.  
*Autores:* Isabel Rabadán y Rafael Salas.  
Páginas 20.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.  
*Autor:* Rafael Salas.  
Páginas 40.

- 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.  
Páginas 32.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.  
*Autores:* Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.  
Páginas 48.
- 17/01 Redistribution and labour supply.  
*Autores:* Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.  
Páginas 24.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.  
*Autoras:* M.<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.  
Páginas 32.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.  
*Autores:* José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.  
Páginas 28.
- 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.  
Páginas 36.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.  
*Autor:* Óscar Bajo Rubio.  
Páginas 32.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.  
*Autores:* Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.  
Páginas 36.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.  
*Autor:* Alfonso Utrilla de la Hoz.  
Páginas 48.
- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.  
*Autores:* M. Arrazola y J. de Hevia.  
Páginas 36.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.  
*Autora:* Anabel Zárate Marco.  
Páginas 52.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.  
*Autora:* Guadalupe Souto Nieves.  
Páginas 56.
- 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.  
Páginas 28.

- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.  
*Autores:* Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.  
Páginas 44.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.  
*Autora:* Belén Fernández Castro.  
Páginas 44.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.  
*Autores:* Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.  
Páginas 24.

## 2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.  
*Autores:* Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.  
Páginas 72.
- 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.  
Páginas 60.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.  
*Autores:* Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.  
Páginas 28.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.  
*Autores:* Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.  
Páginas 36.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.  
*Autores:* Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.  
Páginas 32.
- 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.  
Páginas 40.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.  
*Autores:* Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.  
Páginas 32.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.  
*Autor:* Enrique M. Quilis.  
Páginas 44.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.  
*Autores:* Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.  
Páginas 44.
- 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.  
Páginas 36.

- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.  
*Autora:* Irene Perrote.  
Páginas 32.
- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.  
*Autor:* Antonio Fonfría Mesa.  
Páginas 40.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.  
*Autores:* Agustín García y Julián Ramajo.  
Páginas 52.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.  
*Autores:* Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.  
Páginas 96.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.  
*Autores:* Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.  
Páginas 40.
- 16/02 Technological change, efficiency gains and capital accumulation in labour productivity growth and convergence: an application to the Spanish regions.  
*Autora:* M.<sup>a</sup> del Mar Salinas Jiménez.  
Páginas 40.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.  
*Autor:* César Pérez López.  
Páginas 40.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.  
*Autora:* Judith Panadés i Martí.  
Páginas 28.
- 19/02 Fiscal policy and growth revisited: the case of the Spanish regions.  
*Autores:* Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.<sup>a</sup> Dolores Montávez Garcés.  
Páginas 28.
- 20/02 Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions.  
*Autores:* Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.<sup>a</sup> Dolores Montávez Garcés.  
Páginas 28.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.  
*Autor:* Félix Domínguez Barrero.  
Páginas 52.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?.  
*Autores:* Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.  
Páginas 52.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.  
*Autores:* José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.  
Páginas 36.

- 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.  
Páginas: 76.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.  
*Autores:* M. Arrazola y J. de Hevia.  
Páginas 32.
- 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.  
Páginas 40.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.  
*Autor:* Miguel Enrique Rodríguez Méndez.  
Páginas 40.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.  
*Autor:* Marcelino Martínez Cabrera.  
Páginas 32.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.  
*Autores:* Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.  
Páginas 52.
- 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.  
Páginas 48.
- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.  
*Autor:* Joan Esteban.  
Páginas 32.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.  
*Autor:* José Manuel González-Páramo.  
Páginas 48.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.  
*Autores:* Joan Esteban y Laurence Kranich.  
Páginas 40.
- 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.  
Páginas 36.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.  
*Autor:* Antonio Gómez Gómez-Plana.  
Páginas 36.

## 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.  
Páginas 52.



- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?  
*Autores:* Luis Ayala y César Pérez.  
Páginas 44.
- 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.  
Páginas 56.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.  
*Autor:* José María Durán Cabré.  
Páginas 40.
- 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.  
Páginas 52.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.  
*Autores:* Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.  
Páginas 36.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.  
*Autora:* M.<sup>a</sup> Ángeles García Valiñas.  
Páginas 44.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.  
*Autora:* Guadalupe Souto Nieves.  
Páginas 40.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.  
*Autores:* Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.  
Páginas 44.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.  
*Autores:* Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.  
Páginas 32.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.  
*Autores:* Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.  
Páginas 44.
- 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.  
Páginas 44.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.  
*Autores:* Roberto León-González y Daniel Montolio.  
Páginas 44.
- 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.  
Páginas 40.

- 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.  
Páginas 32.
- 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.  
Páginas 48.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.  
*Autores:* José María Arranz y Carlos García-Serrano.  
Páginas 48.
- 18/03 Promoting student's effort: standards *versus* tournaments.  
*Autores:* Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.  
Páginas 44.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.  
*Autores:* José María Arranz y Carlos García-Serrano.  
Páginas 52.
- 20/03 La medida de los ingresos públicos en la Agencia Tributaria. Caja, derechos reconocidos y devengo económico.  
*Autores:* Rafael Frutos, Francisco Melis, M.<sup>a</sup> Jesús Pérez de la Ossa y José Luis Ramos.  
Páginas 80.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.  
*Autor:* Miguel Ángel López García.  
Páginas 44.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.  
*Autores:* María Arrazola y José de Hevia.  
Páginas 36.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.  
*Autor:* Miguel Ángel López García.  
Páginas 52.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.  
*Autores:* María Arrazola y José de Hevia.  
Páginas 40.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.  
*Autores:* Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.  
Páginas 32.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.  
*Autor:* Francisco J. Delgado Rivero.  
Páginas 60.
- 27/03 Equivalencia ricardiana y tipos de interés.  
*Autores:* Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.  
Páginas 40.
- 28/03 Instrumentos y objetivos de las políticas de apoyo a las PYME en España.  
*Autor:* Antonio Fonfría Mesa.  
Páginas 44.

- 29/03 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: enfoque transversal.  
*Autora:* María Gil Izquierdo.  
Páginas 48.
- 30/03 Rentabilidad social de la inversión pública española en infraestructuras.  
*Autores:* Jaime Alonso-Carrera, María Jesús Freire-Serén y Baltasar Manzano.  
Páginas 44.
- 31/03 Las rentas de capital en Phogue: análisis de su fiabilidad y corrección mediante fusión estadística.  
*Autor:* Fidel Picos Sánchez.  
Páginas 44.
- 32/03 Efecto de los sistemas de rentas mínimas autonómicas sobre la migración interregional.  
*Autora:* María Martínez Torres.  
Páginas 44.
- 33/03 Rentas mínimas autonómicas en España. Su dimensión espacial.  
*Autora:* María Martínez Torres.  
Páginas 76.
- 34/03 Un nuevo examen de las causas del déficit autonómico.  
*Autor:* Santiago Lago Peñas.  
Páginas 52.
- 35/03 Uncertainty and taxpayer compliance.  
*Autores:* Jordi Caballé y Judith Panadés.  
Páginas 44.

## 2004

- 1/04 Una propuesta para la regulación de precios en el sector del agua: el caso español.  
*Autores:* M.<sup>a</sup> Ángeles García Valiñas y Manuel Antonio Muñiz Pérez.  
Páginas 40.
- 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.  
Páginas 40.
- 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.  
Páginas 44.
- 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.  
Páginas 80.
- 5/04 La seguridad del empleo en España: evidencia con datos de la EPA (1987-2003).  
*Autores:* José María Arranz y Carlos García-Serrano.  
Páginas 72.
- 6/04 La ley de Wagner: un análisis sintético.  
*Autor:* Manuel Jaén.  
Páginas 60.