

## XII ENCUENTRO DE ECONOMÍA APLICADA

MADRID, 4-5-6 DE JUNIO DE 2009

### **Wagner y Keynes en la economía española: la relación entre crecimiento económico y gasto público, 1850-2000**

**Daniel Díaz-Fuentes**

Departamento de Economía, Universidad de Cantabria

Avenida de los Castros s/n, 39503, Santander, España

Tel.: +34 942201924

diazd@unican.es

**Julio Revuelta López**

Departamento de Economía, Universidad de Cantabria

Avenida de los Castros s/n, 39503, Santander, España

Tel: + 34 942200868

julio.revuelta@unican.es

**Resumen:** Este artículo se propone analizar la relación entre el gasto público y el crecimiento en la economía española, entre 1850 y 2000. Para ello nos basaremos en las denominadas “ley de Wagner” e “hipótesis keynesiana”, visiones opuestas sobre la causalidad entre ambas variables. La propuesta del economista alemán afirma que el incremento de la producción lleva a una expansión de las actividades públicas. Por su parte, el autor británico asevera que la relación causal es la opuesta. Para contrastar ambas teorías utilizaremos una metodología basada en la cointegración, la causalidad y el modelo de corrección de error (MCE), estudiando tanto el gasto público agregado como sus componentes funcionales. El resultado apoya el cumplimiento de la ley de Wagner en España a lo largo del siglo y medio considerado.

**Palabras clave:** Crecimiento económico, cointegración, gasto público, Keynes, Wagner

**Códigos JEL:** E16, E62, H50, N40

## **1. Introducción**

Con el presente artículo pretendemos analizar la relación existente entre el gasto público y el crecimiento económico. ¿Son agregados relacionados? O por contra, ¿responden a lógicas históricas y económicas de distinta índole? Tal objetivo puede abordarse de muy distintas maneras, tomando, en este caso, la ley de Wagner<sup>1</sup> y la hipótesis keynesiana como vías que cubren las relaciones de causalidad que van del crecimiento del PIB al del gasto público y viceversa, respectivamente. Pero estas no son, ni mucho menos, las únicas teorías que buscan relacionar ambas cuestiones. Por destacar alguna de ellas, podemos mencionar el efecto desplazamiento enunciado por Peacock y Wiseman<sup>2</sup>, la teoría de la burocracia de Niskanen o el bache de productividad de Baumol.

La relevancia y actualidad del tema puede basarse en dos justificaciones. Por una parte, la gran importancia económica, tanto directa como indirecta, del sector público es evidente en cualquier economía mundial. Un ente que abarca entre un cuarto y la mitad del valor de la producción de un país condiciona su economía. Este es el caso del sector público, por tanto, no se le puede negar su influyente papel, resultando altamente interesante el estudio del mismo. Por otra parte, el actual debate, al calor de la crisis, sobre si el rol que juega el sector público debe aumentar o reducirse copa los medios de comunicación, especializados o no. Siendo esta una polémica tan antigua como la propia institución, hay lugar para pensar que es necesario analizarlo de cerca con el fin de buscar respuestas a tan añeja cuestión. De modo que, teniendo en cuenta lo anterior, todo esfuerzo que arroje luz sobre esta temática puede ser de gran utilidad.

En las siguientes páginas intentaremos dar respuesta a las preguntas que motivan la investigación, buscando la relación existente, si es que la hay, entre el crecimiento del PIB y el del gasto público y sus componentes funcionales para España entre 1850 y 2000. Con tal fin, en el siguiente apartado expondremos las hipótesis teóricas que vamos a contrastar, realizando una breve descripción de las mismas y un repaso de la literatura empírica reciente. En el tercer epígrafe nos centraremos en los datos y la metodología que vamos a utilizar. Seguido a esto, presentaremos los resultados empíricos obtenidos. Por último, expondremos las conclusiones que obtenemos de la investigación, cerrando así el artículo.

## **2. Ley de Wagner e hipótesis keynesiana**

En este epígrafe estableceremos el marco teórico a contrastar empíricamente a lo largo del artículo. Intentaremos resolver la cuestión con la máxima brevedad posible, sin que esto signifique dejar cabos sueltos, por supuesto, dado

---

<sup>1</sup> Otros artículos que se ocuparon de esta cuestión en el caso español son Lagares (1975), Villaverde (1983 y 1986), Comín (1985), Jaén y Molina (1997 y 1999) y Jaén (2004).

<sup>2</sup> Peacock y Wiseman (1974), Comín (1985), Jaén (1998), Legrenzi (2004).

que este no es un ejercicio teórico sino práctico. Por lo tanto, como se verá en los dos siguientes apartados, una vez explicadas las bases teóricas nos centraremos, extensamente, en el análisis cuantitativo (estadístico y econométrico) y cualitativo (histórico) de las hipótesis, expuestas en este apartado, para el período que va desde el año 1850 hasta el 2000, en España.

Las dos hipótesis que contrastaremos son la ley de Wagner y la hipótesis keynesiana. Como ley de Wagner conocemos la “ley de la creciente expansión de la actividad pública, especialmente de la del Estado”<sup>3</sup> o “ley de crecimiento de los gastos públicos” expuesta en 1883<sup>4</sup> por el economista alemán. El resumen de la visión wagneriana es que cuanto mayor sea la renta nacional de un país, mayor será el tamaño del sector público<sup>5</sup> de ese territorio, tanto a nivel absoluto como relativo, en relación a la renta. De modo que suponiendo una economía en estado progresivo, el sector público tendrá un peso creciente, desplazando a la actividad privada. Sin embargo, esta tendencia no implica que en el futuro el sector público vaya a tener el control absoluto de toda la producción de un país, dado que el mismo Wagner reconoce que hay un límite a la expansión del Estado<sup>6</sup>.

Para que la ley se cumpla deben darse las siguientes condiciones: que el grado de participación política se incremente<sup>7</sup>, que la renta per cápita aumente y que las instituciones y la tecnología cambien para favorecer el proceso de crecimiento. Las causas<sup>8</sup> por las que la ley se cumple, siempre siguiendo a Wagner, son las que siguen. Primero, los cambios tecnológicos y el mayor capital necesario para la producción en ciertos sectores, favorecerán la creación de monopolios en manos privadas. En este contexto, el Estado actuará para neutralizar los efectos monopolísticos. Además, en algunos casos puede que la inversión necesaria para llevar a cabo la producción de determinados bienes sea tan grande que tan sólo pueda llevarla a cabo la acción pública. La segunda causa es que el crecimiento económico hará más complejas las relaciones sociales, ya que la industrialización lleva consigo la expansión demográfica y la urbanización, incrementando los costes del desenvolvimiento económico. De modo que el Estado sustituirá a la iniciativa privada en determinados aspectos relacionados con labores protectoras y administrativas. El último motivo es el aumento de las funciones públicas redistributivas y educativas, ya que los bienes y servicios relacionados con estas actividades son superiores, esto es, varían más que proporcionalmente en relación con la renta.

---

<sup>3</sup> Se puede encontrar en el tercer capítulo del libro VI de Wagner (1912: 376-401).

<sup>4</sup> Segura y Rodríguez Braun (2004: 266).

<sup>5</sup> Como señala Timm (1974: 28), no estableció ninguna diferencia entre los distintos componentes territoriales del sector público.

<sup>6</sup> Timm (1974).

<sup>7</sup> Wagner nunca habló de un determinado nivel democrático deseable, parece que más bien se refería a incrementos relativos de la participación democrática.

<sup>8</sup> Bird (1971).

Como último apunte relevante, no tuvo en cuenta el gasto bélico como factor explicativo para el crecimiento del tamaño del sector público, ya que consideró que las guerras irían a menos en el futuro. Este detalle debe servir como justificación del proceder en la contrastación empírica, al no tomar en consideración el total del gasto público.

Con la hipótesis keynesiana nos encontramos ante el caso opuesto en la relación de causalidad. En la ley de Wagner esta va del crecimiento de la renta al incremento del tamaño del sector público. Por lo que, para Keynes irá del gasto público al crecimiento de la producción<sup>9</sup>. Como nota aclaratoria, la calificación de esta idea como keynesiana no se hace porque fuera originalmente del economista británico, ya que es una proposición anterior a él, pero sí se le debe reconocer el hecho de que fuera quien, junto a sus seguidores, más contribuyó a la extensión de esta visión.

La literatura que contrasta empíricamente ambas teorías es muy amplia. La tendencia general es la aceptación de la ley de Wagner, a pesar de que no siempre es así. La ausencia de homogeneidad en los resultados es debida a la variedad de países y períodos analizados<sup>10</sup>. La metodología también ha cambiado con el tiempo. Inicialmente se utilizaban regresiones mínimo cuadráticas sobre series temporales, como en Mann (1980), Ram (1987), Courakis, Moura-Roque y Tridimas (1993) y Díaz-Fuentes (1994). Para España, Lagares (1975), Villaverde (1983 y 1986) y Comín (1985) utilizaron esta misma metodología, aceptando en los cuatro artículos los postulados wagnerianos. Pero los resultados de todas las obras anteriores pueden contener regresiones espurias, tal y como señala Henrekson<sup>11</sup> (1993). Desde entonces, las herramientas utilizadas al contrastar la ley de Wagner o la hipótesis keynesianas han pasado a ser la cointegración, la causalidad y el modelo de corrección de error (MCE)<sup>12</sup> en series temporales. En Oxley (1994), Ansari, Gordon y Akuamoah (1997), Chletsos y Kollias (1997), Asseery, Law y Perdikis (1999), Biswal, Dhawan y Lee (1999), Kolluri, Panik y Wahab (2000), Chang (2002), Al-Faris (2002), Chow, Cotsomitis y Kwan (2002), Iyare y Lorde (2004), Narayan, Prasad y Singh (2007) encontramos una amplia evidencia empírica internacional sobre la distinta suerte que han tenido la ley de Wagner y la hipótesis keynesiana según el momento y el lugar en que son estudiadas. Estas técnicas fueron aplicadas al caso español por Molina y Jaén (1997 y 1999) y Jaén (2004), rechazando la explicación wagneriana en los dos primeros casos y aceptándola en el último. Finalmente, la reciente aplicación de cointegración, causalidad y MCE en datos de panel en la literatura relativa a la ley de Wagner hace que la evidencia empírica aún sea reducida. A nivel internacional podemos citar los artículos de Narayan, Nielsen y Smyth (2008) y Lamartina y Zaghini (2008).

---

<sup>9</sup> Keynes (1936).

<sup>10</sup> Peacock y Scott (2000).

<sup>11</sup> Basándose en Granger y Newbold (1974).

<sup>12</sup> Engle y Granger (1987).

**Tabla 1. Literatura empírica**

	Países	Periodo	Var. Dep.	Var. Ind.	Metodología	Ley de Wagner
Al-Faris (2002)	Países CCG	1970-1997	G/Y, Gpc	Ypc	Cointegración y causalidad	Sí
Ansari, Gordon y Akuamoah (1997)	Ghana, Kenia y Sudáfrica	1957-1990			Cointegración y causalidad	No
Asseery, Law y Perdakis (1999)	Irak	1950-1980	G(desagregado)	Y	Cointegración y causalidad	Sí
Biswal, Dhawan y Lee (1999)	Canadá	1950-1995	G(desagregado) Gpc(desagregado)	Y, Ypc	Cointegración y causalidad	Sí
Chang (2002)	Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Tailandia, Corea del Sur y Taiwan	1951-1996	G, G/Y, Gpc	Y, Ypc	Cointegración y causalidad	Sí (excepto Tailandia)
Chletsos y Kollias (1997)	Grecia	1958-1993	Gpc(desagregado)	Ypc	Cointegración y causalidad	No
Chow, Cotsomitis y Kwan (2002)	Reino Unido	1948-1997	G, G/Y	Y, Ypc	Cointegración y causalidad	Sí
Comín (1985)	España	1901-1972	Gpc(total y sin defensa)	Ypc	Regresión MCO	Sí
Courakis, Moura-Roque y Tridimas (1993)	Grecia y Portugal	1958-1985	Gpc(desagregado)	Ypc	Regresión MCO	Sólo para gasto en transferencias en Grecia y en consumo en Portugal
Díaz-Fuentes (1994)	Argentina, Brasil y México	1921-1956	G/Y, Gpc	Ypc	Regresión MCO	Sí (excepto Brasil)
Henrekson (1993)	Suecia	1861-1990	G/Y	Ypc	Cointegración	No
Iyare y Lorde (2004)	9 países del Caribe	1950-2000	G, C, G/Y, Gpc	Y, Ypc	Cointegración y causalidad	No
Jaén (2004)	España	1960-1995	G, C, G/Y, Gpc	Y, Ypc	Cointegración y causalidad	Sí
Jaén y Molina (1997)	España	1940-1992	G/Y	Ypc	Cointegración y causalidad	No
Jaén y Molina (1999)	España	1901-1992	G/Y	Ypc	Cointegración y causalidad	No
Kolluri, Panik y Wahab (2000)	G7	1960-1993	G(desagregado)	Y	Cointegración y MCE	Sí
Lagares (1975)	España	1900-1972	G/Y(desagregado)	Ypc	Regresión MCO	Sí
Lamartina y Zaghini (2008)	23 países OCDE	1970-2006	G	Ypc	Panel cointegración	Sí
Mann (1980)	México	1925-1976	G/Y	Y	Regresión MCO	Sí
Narayan, Nielsen y Smyth (2006)	China	1952-2003	G, Gpc	Y, Ypc	Panel cointegración y causalidad	Sólo en algunas provincias
Narayan, Prasad y Singh (2007)	Islas Fiji	1970-2002	G	Y	Cointegración y causalidad	Sí
Oxley (1994)	Reino Unido	1870-1913	G, G/Y	Y	Cointegración y causalidad	Sí
Ram (1987)	115 países	1950-1980	G, G/Y	Y, Ypc	Regresión MCO	Sólo en países desarrollados
Villaverde (1983)	España	1964-1979	G(desagregado)	Y	Regresión MCO	Sí
Villaverde (1986)	España	1958-1982	G(desagregado), G/Y	Y	Regresión MCO	Sí

Nota: G = Gasto público, G/Y = Gasto público como porcentaje del PIB, Gpc = Gasto público por habitante, Y = PIB, Ypc = PIB per cápita

### **3. Datos y metodología**

Para poder realizar un análisis cuantitativo correcto es básico tener unos datos adecuados. Los guarismos que vamos a tener en cuenta son los correspondientes al PIB, PIB per cápita, gasto público estatal sin incluir la defensa, gasto público del Estado no militar per cápita, y gasto público estatal sin defensa como porcentaje del PIB. Todos ellos a precios constantes. También tomamos los componentes de la clasificación funcional del gasto público<sup>13</sup> exceptuando, nuevamente, lo concerniente a actividades no civiles. Como en los gastos públicos agregados, en estos también tomamos su peso sobre el PIB y su valor per cápita. Todas las variables anteriores se consideran para España, a lo largo de un período que se extiende desde 1850 hasta el año 2000. No obstante, no nos vamos a limitar a estudiar el lapso temporal completo en términos generales sino que, también, lo dividiremos en varias etapas según los cambios estructurales de las series.

Los datos necesarios para llevar a cabo el estudio se pueden consultar en el libro que coordinan Carreras y Tafunell<sup>14</sup>. Entre las completas estadísticas que se pueden encontrar a lo largo de la obra, utilizamos las de la renta y la riqueza, cuyos autores son Prados de la Escosura y Rosés (2005), las de población, proporcionadas por Nicolau (2005), y las que hacen referencia al sector público, elaboradas por Comín y Díaz-Fuentes (2005a).

El uso de estas variables viene justificado por el marco teórico expuesto en el apartado anterior. Wagner no incluyó los gastos militares en su explicación del incremento del gasto público, de ahí que una correcta evaluación de su teoría deba tener en cuenta este importante aspecto. El hecho de que no limitemos el análisis al gasto total se explica por nuestra intención de establecer cómo evoluciona cada tipo de gasto, partiendo de la premisa de que no todo el gasto público se comporta de igual forma.

La justificación de por qué únicamente se tiene en cuenta al Estado, pese a que Wagner aplica su ley a todo el sector público, viene dada por la inexistencia de datos homogéneos para las demás Administraciones Públicas hasta 1958, en el mejor de los casos, y 1979 para las Comunidades Autónomas. Por lo que en un análisis de tan largo plazo como el presente nos limitaremos únicamente al Estado. En cualquier caso, resulta interesante estudiar la evolución del peso económico del Estado a lo largo del período y su relación con el crecimiento, ya que durante gran parte del mismo acaparó la mayoría de los recursos públicos. En torno a 1860, el gasto público estatal suponía el 83% del total de las Administraciones Públicas<sup>15</sup>. Unas dos décadas después su peso caía hasta el 71%<sup>16</sup>. En el período de entreguerras se

---

<sup>13</sup> Realizando la división en las siguientes nueve áreas: servicios generales (Gservgen); defensa (no se tiene en cuenta en este estudio); educación (Geduc); sanidad (Gsan); pensiones, Seguridad Social y beneficencia (Gpensegsoc); vivienda (Gviv); otros servicios comunitarios (Goservcom); servicios económicos (Gservecon); no clasificados (Gnoclas).

<sup>14</sup> Carreras y Tafunell (2005).

<sup>15</sup> Comín (1999: 381).

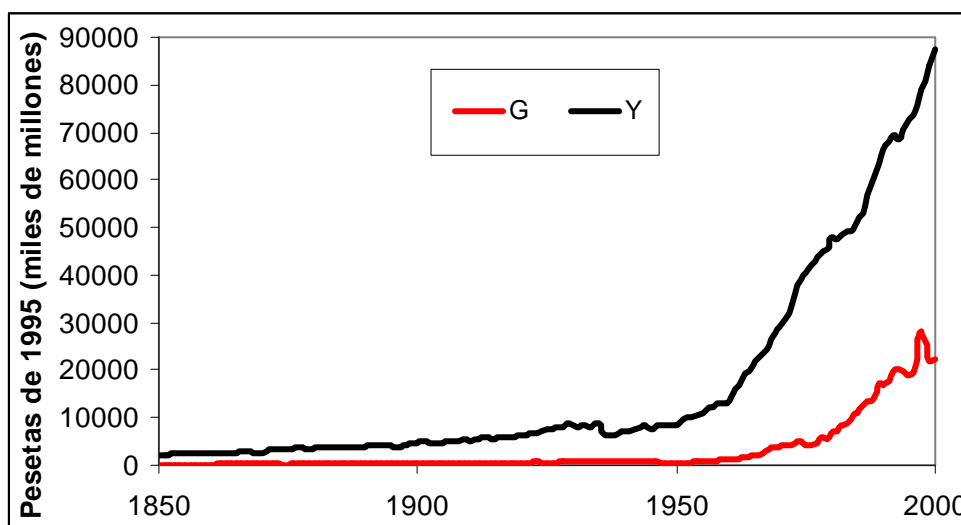
<sup>16</sup> García García y Comín (1995: 92).

mantuvo como las tres cuartas partes del gasto público administrativo<sup>17</sup>. Entre 1959 y 1966 su importancia menguó levemente, situándose en el 70%<sup>18</sup>. Desde entonces, el peso del gasto público del Estado sobre el total de las Administraciones Públicas no ha dejado de descender. Esto se debe al desarrollo de la Seguridad Social (que actualmente supera en gasto al Estado) y, posteriormente, de las Comunidades Autónomas.

Por último, tomamos el año 1850 como inicio del estudio dado que desde entonces, debido a la Ley de Contabilidad Pública de 1850<sup>19</sup>, se pueden conseguir unos datos aceptablemente homogéneos.

Puede que sea útil comentar brevemente, con un apoyo gráfico, los principales agregados que vamos a utilizar. El *gráfico 1* muestra la evolución del PIB (Y) y del gasto público efectuado por el Estado una vez descontados los gastos en defensa (G). En cuanto al PIB, llama la atención su lento incremento desde 1850 hasta 1960, con el bache de la Guerra Civil. A partir de esa fecha la tendencia cambia radicalmente, entrando en una época de crecimiento económico superior al de nuestros vecinos europeos. Sobre el gasto estatal, se puede decir que también crece lentamente, en este caso hasta la llegada de la democracia.

**Gráfico 1. PIB y gasto no militar del Estado**



*Gráfico 1. Fuente: Elaboración propia a partir de Comín, F. y Díaz-Fuentes, D. (2005a)*

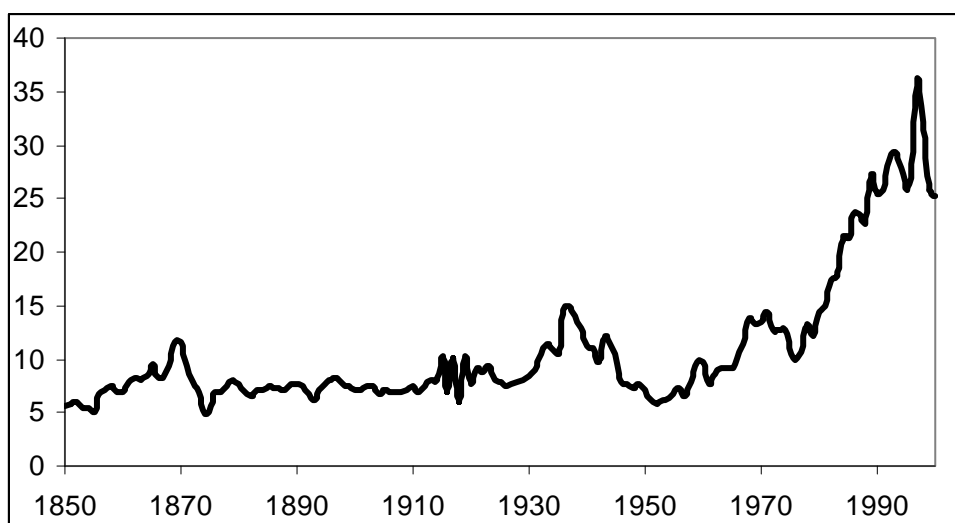
El *gráfico 2* ilustra la evolución del peso del gasto público civil del Estado (G/Y) en el siglo y medio considerado.

<sup>17</sup> Nadal, Carreras y Sudriá (1994:138).

<sup>18</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2005a: 877).

<sup>19</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2005a: 875).

**Gráfico 2. Peso del gasto público estatal no militar sobre el PIB (%)**



*Gráfico 2. Fuente: Elaboración propia a partir de Comín, F. y Díaz-Fuentes, D. (2005a)*

Pasando a los subperíodos, hemos realizado la división temporal en base a los principales cambios significativos en las series, en logaritmos, del PIB y gasto público. Para determinarlos hemos utilizado el test de Chow, que asume la hipótesis nula de que no hay cambio estructural. Obteniendo, como resultado cambio estructural en 1874, 1917, 1936, 1959 y 1978, *tabla 2*, por lo que podemos considerar seis subperíodos diferenciados.

**Tabla 2. Test de Chow**

<u>Año</u>	<u>Coficiente</u>	<u>Pvalor</u>
1874	10,1379	0,0001
1917	8,5427	0,0003
1936	8,6477	0,0003
1959	32,7973	0,0000
1978	46,1727	0,0000

La primera característica que se puede destacar del subperíodo inicial, 1850-1874, es la modernización de la economía española y su convergencia con Europa, al menos desde 1855<sup>20</sup>. Quizás fuera más correcto situar el inicio del análisis en 1845 que en 1850<sup>21</sup>, con la reforma tributaria de Mon-Santillán<sup>22</sup>, que sustituyó la Hacienda Real del Antiguo Régimen por una Hacienda liberal. Con este cambio el Estado pasó a detentar el monopolio fiscal, dejando a los municipios y provincias unos ingresos mucho más bajos que los necesarios para cumplir sus obligaciones<sup>23</sup>. El Estado se ocupó de proveer el orden interno, la paz externa y unas infraestructuras adecuadas, siguiendo los preceptos de

<sup>20</sup> Comín (1993: 37).

<sup>21</sup> Si se hace en esta fecha es porque se aprobó la Ley de Contabilidad Pública, lo que permite recopilar datos homogéneos.

<sup>22</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2005b: 21-23) y (2007: 224-235), Beltrán (1966: 1137-1140), Fontana (1980: 43-48) y Carreras y Tafunell (2006: 114-121).

<sup>23</sup> Sanidad y educación entre las más importantes. Por otra parte, la desamortización de 1855, durante el Bienio Progresista, dejó aún menos recursos al sector público local.



Adam Smith<sup>24</sup>. Sin embargo, no pudo llevar a cabo su misión eficientemente ya que la Hacienda sufrió una insuficiencia crónica<sup>25</sup>. La Deuda pública contribuyó a esta situación al acaparar más de una cuarta parte del gasto público, pese a los arreglos de la Deuda de 1851 y 1867<sup>26</sup>. Otro rasgo liberal del sector público fue la privatización de empresas públicas<sup>27</sup>. Pese al crecimiento económico, la mayor industrialización y construcción de infraestructuras y el desarrollo del sistema financiero, los beneficios de las reformas dejaron de lado a gran parte de la población, en su mayoría campesinos y obreros, lo que acabó siendo una de las causas del cambio de régimen en 1868. Durante el Sexenio Democrático se incidió en las políticas liberales, sobre todo en el comercio exterior<sup>28</sup>, y se unificó el sistema monetario al otorgar el monopolio emisor al Banco de España. Finalmente, en 1874 se produjo la Restauración borbónica.

En los años que van desde 1875 hasta 1917 España alternó épocas de mayor crecimiento relativo que sus vecinos (1875-1890 y desde la Primera Guerra Mundial<sup>29</sup>) con otras de menor dinamismo (1890-1913). A partir de 1891 la situación comenzó a girar hacia el proteccionismo al establecerse un nuevo arancel, intensificándose esta tendencia tras la derrota militar de 1898 en Cuba y Filipinas. Esta dio origen a dos importantes procesos. El primero es el regeneracionismo, que promovía, entre otras cuestiones, la construcción pública de infraestructuras y viviendas y la mejora de la educación y la sanidad<sup>30</sup>. El segundo supuso la vuelta de capitales españoles invertidos en las posesiones coloniales. Este retorno contribuyó al desarrollo del sistema bancario<sup>31</sup>. En el comercio exterior se sucedieron aranceles que buscaban desincentivar las importaciones como los de 1896 y 1906. Esta política no fue más que una de las ramas de las nuevas medidas nacionalistas en materia económica, empujadas por la crisis en la agricultura, la minería, la siderurgia y el sector textil algodonero<sup>32</sup>. Prueba de ello son las leyes, y otras normas, que se aprobaron en 1907, 1909 y 1917 con el fin de fomentar la producción industrial nacional. En este último año se produjo la primera huelga general en España, siendo patentes las tensiones sociales acumuladas durante el crecimiento acelerado que produjo la Primera Guerra Mundial en España y el comienzo del fin de este impulso económico. En el total del período hubo crecimiento, pero no fue regular ni muy grande. En lo que respecta al Estado<sup>33</sup>, este basó su intervencionismo en la acción legislativa, más que en el incremento del peso económico directo, que también aumentó, aunque levemente.

---

<sup>24</sup> Smith (2005).

<sup>25</sup> La Hacienda liberal tuvo más gastos que la del Antiguo Régimen.

<sup>26</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2007: 229).

<sup>27</sup> No fue un proceso completo ya que el Estado se guardó algunas empresas y monopolios para asegurarse más ingresos.

<sup>28</sup> Arancel de Figuerola, 1869.

<sup>29</sup> La neutralidad favoreció las exportaciones con el consiguiente logro de beneficios extraordinarios para las empresas y la economía en general.

<sup>30</sup> Comín (1992: 17).

<sup>31</sup> Sánchez-Albornoz (1985: 178).

<sup>32</sup> Sánchez-Albornoz (1985: 177).

<sup>33</sup> En torno a las tres cuartas partes del sector público.

Una de las principales funciones que cubrió fue la ampliación y mejora de las infraestructuras. La reforma tributaria de Fernández Villaverde<sup>34</sup> en 1900 intentó solucionar la insuficiencia crónica del sistema fiscal (arreglos de la Deuda de 1876 y 1881). Lo consiguió hasta 1909, cuando estalló la guerra en Marruecos y se volvió al déficit. Flores de Lemus quiso solventar las carencias de la Hacienda, pero las dificultades políticas le impidieron llevar a cabo un cambio importante, tuvo que conformarse con programar pequeñas variaciones que, unidas, supusieran una transformación relevante, la reforma silenciosa<sup>35</sup>.

Entre 1918 y 1936 es posible diferenciar dos patrones de crecimiento, el primero hasta 1929<sup>36</sup>, permitió seguir la senda de la convergencia con otras naciones más ricas, mientras que a partir de ese año la economía española volvió a separarse de los países más desarrollados. En lo relativo al sector público, siguiendo la tendencia previa, de intervención y apoyo a la producción industrial, se creó el Comité Regulador de la Producción Industrial en 1926, encargado de dar los permisos para ampliar y crear nuevas industrias. Este órgano desincentivó la competencia, perjudicando el crecimiento y la innovación tecnológica. La intervención pública, incrementada durante la dictadura de Primo de Rivera, se mantuvo con la llegada de la Segunda República, si bien varió cualitativamente. Por otra parte, el breve e inestable período republicano impidió que se llevaran a cabo reformas en la Hacienda reseñables por su efecto a largo plazo.

La Guerra Civil y la posterior autarquía marcaron el desarrollo del intervalo temporal que va de 1937 a 1959. El crecimiento económico fue muy bajo, casi nulo hasta 1950, incrementándose el diferencial de renta con los países desarrollados europeos, pese a que estos soportaron el conflicto bélico más destructivo de la historia, la Segunda Guerra Mundial. El Estado perdió relevancia sobre el total de la producción, cuando en el resto de Europa se dio el caso contrario. También varió la composición del gasto público, al aumentar el militar en detrimento del destinado a servicios sociales y económicos<sup>37</sup>. La reforma tributaria de Larraz<sup>38</sup>, en 1940, adaptó la Hacienda a la nueva situación y consiguió la suficiencia del sistema. Otro hito relevante en el sector público fue la creación del Instituto Nacional de Industria<sup>39</sup> en 1941 con el fin de impulsar la creación de empresas públicas. Los últimos dos elementos y la política económica del período se dirigieron hacia la autarquía. Los efectos del aislamiento y el alto intervencionismo fueron la falta de inversión privada y pública, la prácticamente nula capacidad para incorporar avances tecnológicos, el

---

<sup>34</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2005b: 23-24) y (2007: 237-238), Beltrán (1966: 1142-1144) y Comín (1987: 450-452).

<sup>35</sup> Comín y Díaz-Fuentes (2005b: 24-25), Beltrán (1966: 1144-1147) y Comín (1987: 452).

<sup>36</sup> Comín (1993: 37).

<sup>37</sup> Comín (1992: 19).

<sup>38</sup> Beltrán (1966: 1149-1150).

<sup>39</sup> Comín (1996: 169) y Carreras y Tafunell (2006: 290).

debilitamiento de la demanda interna, la escasez de energía, abonos y alimentos, el racionamiento<sup>40</sup>, la inflación y la ineficiencia asignativa, entre otros. En suma, la autarquía cercenó el crecimiento económico, necesario para la recuperación, tras la contienda militar. A partir de 1950, España fue abandonando progresivamente el aislamiento internacional<sup>41</sup>. Poco a poco se fue haciendo patente el deseo de abrirse a la economía internacional modernizando la española. Así, se llevó a cabo la primera reforma tributaria de Navarro Rubio<sup>42</sup> en 1957, como uno de los pasos previos al Plan de Estabilización<sup>43</sup> de 1959.

Entre 1960 y 1978 podemos situar la etapa del crecimiento acelerado en la economía española. Las principales causas de este progreso son el cambio estructural productivo<sup>44</sup>, con una importante industrialización<sup>45</sup>, y la liberalización económica, tanto interna como externa, que favoreció la inversión extranjera, el avance tecnológico, las mejoras organizativas empresariales y la importación de bienes necesarios para el desarrollo<sup>46</sup>. Pese al avance liberalizador aún subsistió una fuerte intervención, encauzada por tres planes de desarrollo<sup>47</sup> cuatrienales<sup>48</sup>, que pudo restar parte del crecimiento potencial. El Estado comenzó a perder relevancia, lentamente, en el sector público por el auge de la Seguridad Social<sup>49</sup>. El gasto público creció más que en los países europeos, focalizándose en las infraestructuras, la vivienda, la educación, los servicios económicos y la Seguridad Social<sup>50</sup>. En 1964 Navarro Rubio llevó a cabo una segunda reforma fiscal<sup>51</sup>, lo que invita a pensar que la primera no tuvo mucho éxito, en vista de que solo transcurrieron siete años entre ambas. En cuestiones internacionales, pese al Plan de Estabilización, en 1960 se estableció un arancel proteccionista<sup>52</sup>. Pero un año después, España aceptó reducirlo al firmar el GATT<sup>53</sup>, aunque trasladó la protección a otro tipo de barreras. En 1970 se firmó un acuerdo preferencial con la CEE<sup>54</sup>, germen de la futura integración. Finalmente, en 1977 se aprobó la reforma fiscal, diseñada por Fuentes Quintana, base de la Hacienda democrática, régimen al que se llegó tras la aprobación de la Constitución de 1978<sup>55</sup>.

---

<sup>40</sup> Con él surgió el mercado negro, desapareciendo en 1952 al eliminarse las cartillas de racionamiento.

<sup>41</sup> Reapertura de las relaciones con Estados Unidos y fin de bloqueo de la ONU en 1950 y entrada en el FMI, el BIRD y la OCEC entre 1958 y 1959, Comín (1996: 166-175).

<sup>42</sup> Beltrán (1966: 1150-1152).

<sup>43</sup> Comín (1996: 165 y 175-176) y Carreras y Tafunell (2006: 327-329).

<sup>44</sup> Comín (1996: 177).

<sup>45</sup> También aumentó el peso del sector servicios, si bien menos que el industrial.

<sup>46</sup> Comín (1993: 39).

<sup>47</sup> Carreras y Tafunell (2006: 360-362).

<sup>48</sup> De 1964 a 1967, de 1968 a 1971 y de 1972 a 1975.

<sup>49</sup> Ley de la Seguridad Social de 1967.

<sup>50</sup> Comín (1992: 19) y Comín (1993: 39).

<sup>51</sup> Beltrán (1966: 1152-1159) y Comín (1987: 452-454).

<sup>52</sup> Comín (1993: 44).

<sup>53</sup> Comín (1996: 175).

<sup>54</sup> Tortella (1994: 372).

<sup>55</sup> Comín (1987: 455-460) y Carreras y Tafunell (2006: 374-375).

Por último restan los años de la democracia actual. Económicamente se pueden distinguir dos etapas distintas. Primero una de crisis<sup>56</sup> y divergencia con Europa, hasta 1984. La segunda es de crecimiento más estable, con la excepción de la crisis de principios de los 90, y, de nuevo, convergencia con los países desarrollados vecinos<sup>57</sup>. A la par que el Estado perdía el predominio económico en el sector público, cediendo ante el desarrollo de la Seguridad Social<sup>58</sup> y la instauración de las Comunidades Autónomas, apareció el Estado de Bienestar<sup>59</sup>. Con él aumentó, mucho más que en períodos precedentes, sobre todo, el gasto en educación, sanidad, infraestructuras y redistribución de la renta<sup>60</sup>. La solicitud de adhesión a la CEE, en 1977, y la posterior integración, en 1986, facilitaron la adopción de medidas liberalizadoras en el comercio, el movimiento de capital o el sistema financiero y la privatización de empresas públicas<sup>61</sup> que incrementaron la eficiencia de la economía, favoreciendo su crecimiento.

Expuestos los datos y el comentario histórico, que facilita la comprensión lógica de los mismos, falta desarrollar la metodología que vamos a seguir para contrastar la ley de Wagner y la hipótesis keynesiana en la economía española, entre 1850 y 2000. Siguiendo la recomendación de Henrekson (1993) y los estudios posteriores, utilizamos un análisis de cointegración y causalidad. Para ello llevamos a cabo cuatro pasos.

El primero consiste en identificar el orden de integración de las variables. Con tal objeto usamos el test de raíz unitaria de Dickey-Fuller<sup>62</sup> ampliado (DFA). Las hipótesis nula y alternativa consideradas son:

$$H_0 : \phi_p(B)\nabla z_t = a_t$$

$$H_1 : \phi_{p+1}(B)z_t = c + a_t$$

Al aceptar la nula nos encontraremos ante un proceso de raíz unitaria, mientras que si se rechaza es estacionario. Calculamos el test con constante y tendencia para todas las series. Siguiendo el criterio de Newey-West<sup>63</sup> hemos tomado cuatro retardos en todos los casos.

---

<sup>56</sup> La crisis de escala mundial tuvo su origen en el alza de precio del petróleo. Pero en España fue más dura que en otros países por dos motivos. Uno es que la industria que se creó en la década anterior era muy vulnerable a las variaciones en los precios de las materias primas. El otro, la adopción de medidas para retrasar la crisis, por motivos políticos, que provocaron el endurecimiento de la misma. Una de las consecuencias de la crisis fue el proceso de reconversión industrial llevado a cabo en la década de los 80.

<sup>57</sup> Comín (1993: 37-39).

<sup>58</sup> En 1979 se crearon el Instituto de la Seguridad Social, el Instituto Nacional de la Salud y la Tesorería General de la Seguridad Social, Comín (1992: 23).

<sup>59</sup> De forma acelerada, como señalan Carreras y Tafunell (2006: 376).

<sup>60</sup> Comín (1992: 19-20).

<sup>61</sup> Carreras y Tafunell (2006: 431-433).

<sup>62</sup> Dickey y Fuller (1981) y MacKinnon (1996).

<sup>63</sup> El número de retardos ( $q$ ) se calcula mediante  $q = \text{int} \left[ 4 \left( \frac{T}{100} \right)^{\frac{2}{9}} \right]$ . Para el período 1850-2000,  $T=$

151, siendo  $q=4$ .

Si las variables muestran el mismo orden de integración pasamos a la segunda fase del análisis cuantitativo, consistente en comprobar si están cointegradas. En esta etapa vamos a presentar por primera vez las regresiones cointegrantes entre las variables. Las relaciones funcionales con las que se ha estudiado la ley de Wagner a lo largo de la historia han variado notablemente. En las siguientes páginas nos serviremos de una batería compuesta por cinco de estas relaciones<sup>64</sup>, todas lineales, para contrastar la hipótesis del alemán, que son:

$$\ln G_i = \alpha + \beta \ln Y \quad (1)$$

$$\ln G_i = \alpha + \beta \ln \frac{Y}{N} \quad (2)$$

$$\ln \frac{G_i}{Y} = \alpha + \beta \ln Y \quad (3)$$

$$\ln \frac{G_i}{Y} = \alpha + \beta \ln \frac{Y}{N} \quad (4)$$

$$\ln \frac{G_i}{N} = \alpha + \beta \ln \frac{Y}{N} \quad (5)$$

Comprobamos la existencia de cointegración a través de los test de Engle-Granger<sup>65</sup> y de Johansen, incluyendo rupturas estructurales en este último. En el primer caso, estimamos la ecuación cointegrante y aplicamos el test DFA<sup>66</sup> sobre los residuos obtenidos. Si las variables no son estacionarias y las perturbaciones sí, hay cointegración. En el caso del contraste de Johansen<sup>67</sup>, con constante y tendencia, habrá cointegración si se rechaza la hipótesis nula, que no hay relación de cointegración, para el rango igual a cero. El número de retardos del modelo VAR considerado se ha seleccionado por los criterios de información de Akaike (AIC), bayesiano de Schwartz (BIC) y de Hannan-Quinn (HQC).

Si el gasto público y la producción tienen relación a largo plazo, será necesario conocer la relación de causalidad entre ambas. Para ello realizamos el test de causalidad de Granger estimando las siguientes expresiones, procediendo con un test de Wald en el que la hipótesis nula es que la variable explicativa no causa la explicada:

---

<sup>64</sup> Peacock y Wiseman, Goffman, Mann, Musgrave, y Gupta definieron la ley de Wagner como las relaciones (1), (2), (3), (4) y (5) respectivamente en 1961, 1968, 1980, 1969 y 1967. Es fácil observar que las distintas especificaciones relacionan variables cercanas pero no semejantes. En los casos (1) y (2) nos encontramos ante la versión absoluta de la ley de Wagner, explicada por el PIB, en el primer caso, y por el PIB per cápita en el segundo. Los modelos (3) y (4) son el equivalente a los anteriores para la versión relativa de la ley. Finalmente, el (5) recoge la versión absoluta per cápita. Como demostró Henrekson (1993) los resultados obtenidos en los modelos (1) y (3) son equivalentes, al igual que ocurre con el (4) y el (5).

<sup>65</sup> Engle y Granger (1987), MacKinnon (1996) y Anchuelo (1993: 159-160).

<sup>66</sup> De nuevo con cuatro retardos.

<sup>67</sup> Johansen (1988) y Doornik (1998).

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i G_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$G_t = \sum_{i=1}^n \gamma_i G_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + \eta_t$$

Si se rechaza la nula hay causalidad de la independiente a la dependiente, en cualquiera de las dos ecuaciones anteriores.

Finalmente, el cuarto y último paso consiste en la estimación de la elasticidad a largo plazo entre los agregados analizados. Adaptamos<sup>68</sup> el MCE<sup>69</sup> a las relaciones que deseamos estimar<sup>70</sup>:

$$\Delta \ln G_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln Y_t + \gamma [\ln G_{it-1} - \delta \ln Y_{t-1}] + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta \ln G_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \left[ \ln G_{it-1} - \delta \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} \right] + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{Y_t} = \alpha + \beta \Delta \ln Y_t + \gamma \left[ \ln \frac{G_{it-1}}{Y_{t-1}} - \delta \ln Y_{t-1} \right] + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{Y_t} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \left[ \ln \frac{G_{it-1}}{Y_{t-1}} - \delta \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} \right] + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{N_t} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \left[ \ln \frac{G_{it-1}}{N_{t-1}} - \delta \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} \right] + \varepsilon_t \quad (10)$$

O lo que es lo mismo:

$$\Delta \ln G_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln Y_t + \gamma \ln G_{it-1} - \varphi \ln Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6')$$

$$\Delta \ln G_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \ln G_{it-1} - \varphi \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (7')$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{Y_t} = \alpha + \beta \Delta \ln Y_t + \gamma \ln \frac{G_{it-1}}{Y_{t-1}} - \varphi \ln Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8')$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{Y_t} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \ln \frac{G_{it-1}}{Y_{t-1}} - \varphi \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (9')$$

$$\Delta \ln \frac{G_{it}}{N_t} = \alpha + \beta \Delta \ln \frac{Y_t}{N_t} + \gamma \ln \frac{G_{it-1}}{N_{t-1}} - \varphi \ln \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (10')$$

<sup>68</sup> Clements, Faircloth y Verhoeven (2007: 59) y Akitoby, Clements, Gupta y Inchauste (2006: 911-912).

<sup>69</sup> Engle y Granger (1987) y Granger (2004).

<sup>70</sup> Si la causalidad fuera de la producción al gasto el MCE estimado cambiaría la variable dependiente por la explicativa y viceversa.

El efecto de largo plazo de las variaciones del PIB, absoluto o per cápita, sobre el gasto público queda recogido en

$$\delta = \frac{\varphi}{\gamma}, \text{ estimando elasticidades al tomar los logaritmos de las series.}$$

La metodología anterior es aplicada para el gasto público estatal civil y sus componentes para el siglo y medio estudiado y, también, para el gasto no militar del Estado en cada subperíodo.

#### **4. Resultados empíricos**

Comenzamos el análisis del período completo. Los resultados que muestra la *tabla 3* es que todas las series en logaritmos son I(1) y si se las diferencia una vez se vuelven estacionarias, I(0). Por lo tanto, teniendo todas las variables el mismo orden de integración se puede pasar a la segunda fase del análisis cuantitativo.

**Tabla 3. Test ADF**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Pvalor</b>	<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Pvalor</b>
lnG	-0,6021	0,9785	dlnG	-3,7004	0,0001
lnY	-0,6671	0,9745	dlnY	-2,9276	0,0033
lnYpc	-0,4309	0,9865	dlnYpc	-3,4008	0,0007
lnG/Y	-1,8116	0,6994	dlnG/Y	-5,4033	0,0000
lnGpc	-0,5310	0,9822	dlnGpc	-3,9916	0,0001
lnGservgen	-1,5755	0,8029	dlnGservgen	-5,3581	0,0000
lnGeduc	-1,6550	0,7710	dlnGeduc	-3,2160	0,0013
lnGsan	-1,0119	0,9409	dlnGsan	-4,0979	0,0000
lnGpensegsoc	-1,8275	0,6915	dlnGpensegsoc	-4,3939	0,0000
lnGviv	-2,2291	0,4727	dlnGviv	-5,8012	0,0000
lnGoservcom	-2,0305	0,5840	dlnGoservcom	-6,4473	0,0000
lnGservecon	-2,1136	0,5376	dlnGservecon	-4,3128	0,0000
lnGnoclas	-1,2231	0,9050	dlnGnoclas	-4,9553	0,0000
lnGservgen/Y	-2,2191	0,4783	dlnGservgen/Y	-6,1721	0,0000
lnGeduc/Y	-0,0697	0,9954	dlnGeduc/Y	-3,9202	0,0001
lnGsan/Y	-1,3442	0,8766	dlnGsan/Y	-5,0215	0,0000
lnGpensegsoc/Y	-2,5674	0,2955	dlnGpensegsoc/Y	-5,3260	0,0000
lnGviv/Y	-2,0444	0,5763	dlnGviv/Y	-5,9501	0,0000
lnGoservcom/Y	-2,9722	0,1401	dlnGoservcom/Y	-7,0142	0,0000
lnGservecon/Y	-3,1039	0,1053	dlnGservecon/Y	-5,2561	0,0000
lnGnoclas/Y	-2,2064	0,4854	dlnGnoclas/Y	-5,4909	0,0000
lnGservgenpc	-1,5275	0,8205	dlnGservgenpc	-5,8234	0,0000
lnGeducpc	-1,6449	0,7753	dlnGeducpc	-3,4022	0,0007
lnGsanpc	-0,8784	0,9569	dlnGsanpc	-4,2927	0,0000
lnGpensegsocpc	-1,7927	0,7086	dlnGpensegsocpc	-4,6263	0,0000
lnGvivpc	-2,2908	0,4384	dlnGvivpc	-5,8868	0,0000
lnGoservcompc	-2,0812	0,5558	dlnGoservcompc	-6,5621	0,0000
lnGserveconpc	-2,2215	0,4770	dlnGserveconpc	-4,5380	0,0000
lnGnoclaspc	-1,2469	0,8999	dlnGnoclaspc	-5,0537	0,0000

**Nota:** El test se ha realizado con constante y tendencia para los logaritmos de las variables y sin constante ni tendencia para sus diferencias

Sobre cada una de las relaciones anteriores, para el gasto total y sus componentes funcionales, se ha aplicado el contraste de cointegración de Engle-Granger. Observamos en la *tabla 4* como, según este test, hay relación a largo

plazo, a una significatividad del 10%, entre el gasto público total y el PIB (en las cinco versiones estudiadas) y entre los componentes funcionales del gasto público y la producción, también en los cinco modelos, excepto en el caso del gasto en educación.

**Tabla 4. Test de cointegración de Engle-Granger**

Variable dep.	Variable ind.	Coefficiente	Pvalor	Variable dep.	Variable ind.	Coefficiente	Pvalor
InG	InY	-2,7495	0,0058	InG/Y	InYpc	-3,0362	0,0023
InGservgen	InY	-2,2509	0,0235	InGservgen/Y	InYpc	-2,2632	0,0228
InGeduc	InY	0,0645	0,7034	InGeduc/Y	InYpc	-0,0357	0,6710
InGsan	InY	-4,4162	0,0000	InGsan/Y	InYpc	-3,2230	0,0012
InGpensegsoc	InY	-3,1636	0,0015	InGpensegsoc/Y	InYpc	-3,3189	0,0009
InGviv	InY	-8,0383	0,0000	InGviv/Y	InYpc	-2,2977	0,0208
InGoservcom	InY	-2,6721	0,0073	InGoservcom/Y	InYpc	-2,6015	0,0090
InGservecon	InY	-2,7578	0,0057	InGservecon/Y	InYpc	-2,4916	0,0123
InGnoclas	InY	-2,4194	0,0151	InGnoclas/Y	InYpc	-2,5002	0,0120
InG	InYpc	-3,3208	0,0009	InGpc	InYpc	-3,0362	0,0023
InGservgen	InYpc	-1,9386	0,0503	InGservgenpc	InYpc	-2,2632	0,0228
InGeduc	InYpc	-0,0001	0,6827	InGeducpc	InYpc	-0,0357	0,6710
InGsan	InYpc	-4,3550	0,0000	InGsanpc	InYpc	-3,2230	0,0012
InGpensegsoc	InYpc	-3,3488	0,0008	InGpensegsocpc	InYpc	-3,3189	0,0009
InGviv	InYpc	-7,2315	0,0000	InGvivpc	InYpc	-2,2977	0,0208
InGoservcom	InYpc	-2,8174	0,0047	InGoservcompc	InYpc	-2,6015	0,0090
InGservecon	InYpc	-1,9964	0,0440	InGserveconpc	InYpc	-2,4916	0,0123
InGnoclas	InYpc	-2,8617	0,0041	InGnoclaspc	InYpc	-2,5002	0,0120
InG/Y	InY	-2,7495	0,0058				
InGservgen/Y	InY	-2,2509	0,0235				
InGeduc/Y	InY	0,0645	0,7034				
InGsan/Y	InY	-4,4162	0,0000				
InGpensegsoc/Y	InY	-3,1636	0,0015				
InGviv/Y	InY	-8,0383	0,0000				
InGoservcom/Y	InY	-2,6721	0,0073				
InGservecon/Y	InY	-2,7578	0,0057				
InGnoclas/Y	InY	-2,4194	0,0151				

Al tomar un período tan largo, ciento cincuenta años, es posible que los cambios estructurales sesguen el resultado del test anterior. Para comprobarlo hemos estimado el test de cointegración de Johansen con cambios estructurales, *tabla 5*, que recogen la guerra civil (1936) y la transición democrática (1978). El siguiente paso tiene como fin dar mayor robustez a los resultados. Los resultados confirman los obtenidos por el método de Engle-Granger (excepto para el gasto en servicios generales y sanidad en el segundo modelo<sup>71</sup>), añadiendo, en esta ocasión, el gasto público educativo.

<sup>71</sup> Si bien su significatividad es muy cercana al 10%.



**Tabla 5. Test de cointegración de Johansen**

Variable dep.	Variable ind.	Rango = 0		Variable dep.	Variable ind.	Rango = 0	
		Cont.traza	PValor			Cont.traza	PValor
InG	InY	53,96	0,0057	InG/Y	InYpc	53,98	0,0056
InGservgen	InY	45,93	0,0416	InGservgen/Y	InYpc	42,63	0,0842
InGeduc	InY	43,9	0,0648	InGeduc/Y	InYpc	45,39	0,0470
InGsan	InY	42,92	0,0794	InGsan/Y	InYpc	48,03	0,0256
InGpensegsoc	InY	50,16	0,0152	InGpensegsoc/Y	InYpc	50,14	0,0153
InGviv	InY	72,71	0,0000	InGviv/Y	InYpc	54,85	0,0044
InGoservcom	InY	46,4	0,0374	InGoservcom/Y	InYpc	47,06	0,0321
InGservecon	InY	44,19	0,0609	InGservecon/Y	InYpc	44,16	0,0612
InGnoclas	InY	50,05	0,0157	InGnoclas/Y	InYpc	52,72	0,0079
InG	InYpc	52,49	0,0084	InGpc	InYpc	53,98	0,0056
InGservgen	InYpc	40,62	0,1245	InGservgenpc	InYpc	42,63	0,0842
InGeduc	InYpc	45,51	0,0457	InGeducpc	InYpc	45,39	0,0470
InGsan	InYpc	40,75	0,1216	InGsanpc	InYpc	48,03	0,0256
InGpensegsoc	InYpc	49,98	0,0159	InGpensegsocpc	InYpc	50,14	0,0153
InGviv	InYpc	73,92	0,0000	InGvivpc	InYpc	54,85	0,0044
InGoservcom	InYpc	49,11	0,0197	InGoservcompc	InYpc	47,06	0,0321
InGservecon	InYpc	43,13	0,0760	InGserveconpc	InYpc	44,16	0,0612
InGnoclas	InYpc	53,36	0,0067	InGnoclaspc	InYpc	52,72	0,0079
InG/Y	InY	53,96	0,0057				
InGservgen/Y	InY	45,93	0,0416				
InGeduc/Y	InY	43,9	0,0648				
InGsan/Y	InY	42,92	0,0794				
InGpensegsoc/Y	InY	50,16	0,0152				
InGviv/Y	InY	72,71	0,0000				
InGoservcom/Y	InY	46,4	0,0374				
InGservecon/Y	InY	44,19	0,0609				
InGnoclas/Y	InY	50,05	0,0157				

Nota: Se han considerado cambios estructurales en 1936 (guerra civil) y 1978 (transición democrática)

De modo que no podemos rechazar, sin albergar dudas, la hipótesis de cointegración para ningún caso, ya que los tests anteriores dan muestra de su relación a largo plazo en ambos casos, para la mayoría, y al menos en uno de los dos para el resto. Pasamos al análisis de la causalidad, *tabla 6*. Encontramos causalidad unidireccional del PIB al gasto público agregado, el sanitario, el de servicios económicos y el no clasificado en los cinco modelos. Idéntica situación se cumple en tres modelos para el gasto público en servicios generales (no hay causalidad en las dos versiones relativas), en pensiones, Seguridad Social y beneficencia y en vivienda. En este último caso hay causalidad unidireccional inversa, del gasto a la producción, para los otros dos modelos. Por último, no parece haber relación causal entre el gasto público educativo y el de otros servicios comunitarios con el PIB.

**Tabla 6. Contraste de causalidad de Granger**

Variable dep.	Variable ind.	Var. ind. no causa var. dep.		Var. dep. no causa var. ind.	
		Coefficiente	PValor	Coefficiente	PValor
InG	InY	19,0310	0,0000	0,2987	0,8610
InGservgen	InY	10,2210	0,0010	0,0091	0,9240
InGeduc	InY	0,2271	0,6340	0,0155	0,9010
InGsan	InY	10,6180	0,0050	0,1378	0,9330
InGpensegsoc	InY	18,0980	0,0000	3,0548	0,0800
InGviv	InY	24,3390	0,0000	5,8573	0,1190
InGoservcom	InY	10,3250	0,0010	8,7297	0,0030
InGservecon	InY	9,4244	0,0020	0,0001	0,9930
InGnoclas	InY	9,5431	0,0080	1,8412	0,3980
InG	InYpc	18,3540	0,0000	1,1236	0,5700
InGservgen	InYpc	6,7785	0,0090	0,5367	0,4640
InGeduc	InYpc	0,6371	0,4250	0,0144	0,9040
InGsan	InYpc	10,0390	0,0070	0,2365	0,8880
InGpensegsoc	InYpc	16,1480	0,0000	0,3569	0,5500
InGviv	InYpc	17,0720	0,0010	5,7353	0,1250
InGoservcom	InYpc	10,0870	0,0010	13,5490	0,0000
InGservecon	InYpc	4,4410	0,0350	0,2094	0,6470
InGnoclas	InYpc	12,5320	0,0020	0,7892	0,6740
InG/Y	InY	18,3690	0,0000	0,2987	0,8610
InGservgen/Y	InY	0,6694	0,4130	0,0091	0,9240
InGeduc/Y	InY	1,0412	0,3080	0,0155	0,9010
InGsan/Y	InY	16,5790	0,0000	0,3762	0,8290
InGpensegsoc/Y	InY	10,1520	0,0010	3,0548	0,0800
InGviv/Y	InY	3,6616	0,3000	13,5200	0,0040
InGoservcom/Y	InY	5,1455	0,0230	8,7297	0,0030
InGservecon/Y	InY	5,6086	0,0180	0,0001	0,9930
InGnoclas/Y	InY	6,7361	0,0340	1,8412	0,3980
InG/Y	InYpc	20,7630	0,0000	0,1453	0,9300
InGservgen/Y	InYpc	0,7258	0,3940	0,0235	0,8780
InGeduc/Y	InYpc	1,2666	0,2600	0,0224	0,8810
InGsan/Y	InYpc	13,9760	0,0010	1,4712	0,4790
InGpensegsoc/Y	InYpc	11,1500	0,0010	1,3456	0,2460
InGviv/Y	InYpc	3,1173	0,3740	12,4910	0,0060
InGoservcom/Y	InYpc	4,7192	0,0300	8,6682	0,0030
InGservecon/Y	InYpc	4,2163	0,0400	0,0040	0,9500
InGnoclas/Y	InYpc	7,0990	0,0290	1,2423	0,5370
InGpc	InYpc	19,6540	0,0000	0,1453	0,9300
InGservgenpc	InYpc	10,2990	0,0010	0,0235	0,8780
InGeducpc	InYpc	0,3069	0,5800	0,0224	0,8810
InGsanpc	InYpc	20,9400	0,0000	1,1467	0,5640
InGpensegsocpc	InYpc	17,8250	0,0000	1,3456	0,2460
InGvivpc	InYpc	3,7378	0,2910	9,9493	0,0190
InGoservcompc	InYpc	6,9027	0,0090	8,6682	0,0030
InGserveconpc	InYpc	7,7187	0,0050	0,0040	0,9500
InGnoclaspc	InYpc	9,8471	0,0070	1,2423	0,5370

Finalmente, nos servimos del MCE para evaluar la relación existente a largo plazo entre las variables de gasto público y el PIB que presentan cointegración y relación de causalidad, todo ello adaptado a cada uno de los cinco modelos que se vienen considerando. Al tomar logaritmos estamos estimando elasticidades. La *tabla 7* muestra los valores

obtenidos en cada caso. El resultado obtenido es que en todos los casos en que hay causalidad del PIB al gasto público, las elasticidades de largo plazo son significativas.

**Tabla 7. Elasticidades de largo plazo**

Variable dep.	Variable ind.	Elasticidad a largo plazo	Variable dep.	Variable ind.	Elasticidad a largo plazo
InG	InY	1,4287***	InG/Y	InYpc	0,6015***
InGservgen	InY	1,0145***	InGsan/Y	InYpc	2,8447***
InGsan	InY	2,9776***	InGpensegsoc/Y	InYpc	0,8338***
InGviv	InY	2,0130***	InYpc	InGviv/Y	1,5744
InGservecon	InY	1,5366***	InGservecon/Y	InYpc	0,7179**
InGnoclas	InY	1,3899***	InGnoclas/Y	InYpc	0,5887**
InG	InYpc	2,0011***	InGpc	InYpc	1,6015***
InGservgen	InYpc	1,4741**	InGservgenpc	InYpc	1,0060***
InGsan	InYpc	6,1826***	InGsanpc	InYpc	3,8447***
InGpensegsoc	InYpc	2,2308***	InGpensegsocpc	InYpc	1,8338***
InGviv	InYpc	2,6900***	InYpc	InGvivpc	2,5744
InGservecon	InYpc	2,0883**	InGserveconpc	InYpc	1,7179***
InGnoclas	InYpc	1,9310***	InGnoclaspc	InYpc	1,5887***
InG/Y	InY	0,4287***			
InGsan/Y	InY	1,9776***			
InGviv/Y	InY	1,0130***			
InGservecon/Y	InY	0,5366**			
InGnoclas/Y	InY	0,3899**			

Nota: \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%

Se puede decir que se cumple la ley de Wagner si variaciones en el PIB causan los cambios en el gasto público y la elasticidad a largo plazo es significativa y mayor que la unidad en las especificaciones absolutas y positiva en las relativas. Esto ocurre en los cinco modelos para el gasto público, sin tener en cuenta el militar, del Estado. También en cinco casos se contrasta la ley para el gasto público en sanidad, en servicios económicos y en gasto no clasificado. Estos parecen ser los componentes funcionales que mejor explican el cumplimiento de la ley wagneriana. En otros tres casos, sobre los cinco modelos, hay evidencia favorable a Wagner. Estos son los de los servicios generales, las pensiones, Seguridad Social y beneficencia y la vivienda. Por lo tanto, con los resultados empíricos obtenidos, se puede afirmar que la ley de Wagner se cumple en España, para el Estado, en el período 1850-2000. En cuanto a la hipótesis keynesiana, hubiera sido necesario que la dirección de la causalidad fuera únicamente del gasto al crecimiento del PIB. Pero esto sólo ha ocurrido en dos de las cinco especificaciones para el gasto público en vivienda, sin encontrar una elasticidad significativa a esa relación. De modo que no parece haber sustento empírico para sostener la postura keynesiana sobre este asunto.

Al analizar los subperíodos para ver si esta ha sido una tendencia homogénea a lo largo de todo el lapso temporal considerado o si, por contra, en ciertas etapas se ha separado la relación entre gasto público y producción, encontramos un comportamiento heterogéneo según el momento en que nos fijemos. La *tabla 8* muestra como la relación de largo plazo entre ambos agregados tan sólo es significativa para tres de los seis subperíodos: 1875-1917, 1960-1978 y 1979-2000. Por lo tanto, es de suponer que durante estos años los nexos creados entre las variables fueron más fuertes que la disociación del resto del período.

**Tabla 8. Test de cointegración de Engle-Granger**

Variable dep.	Variable ind.	Coefficiente	Pvalor	Variable dep.	Variable ind.	Coefficiente	Pvalor
<b>1850-1874</b>				<b>1937-1959</b>			
lnG	lnY	-1,6073	0,1019	lnG	lnY	-0,9840	0,2917
lnG	lnYpc	-1,6038	0,1026	lnG	lnYpc	-1,0481	0,2663
lnG/Y	lnY	-1,6073	0,1019	lnG/Y	lnY	-0,9840	0,2917
lnG/Y	lnYpc	-1,5451	0,1150	lnG/Y	lnYpc	-1,0532	0,2644
lnGpc	lnYpc	-1,5451	0,1150	lnGpc	lnYpc	-1,0532	0,2644
<b>1875-1917</b>				<b>1960-1978</b>			
lnG	lnY	-3,5109	0,0004	lnG	lnY	-2,0236	0,0412
lnG	lnYpc	-3,8044	0,0001	lnG	lnYpc	-2,1061	0,0338
lnG/Y	lnY	-3,5109	0,0004	lnG/Y	lnY	-2,0236	0,0412
lnG/Y	lnYpc	-3,6461	0,0001	lnG/Y	lnYpc	-2,0436	0,0393
lnGpc	lnYpc	-3,6461	0,0001	lnGpc	lnYpc	-2,0436	0,0393
<b>1918-1936</b>				<b>1979-2000</b>			
lnG	lnY	0,0069	0,6849	lnG	lnY	-2,1186	0,0328
lnG	lnYpc	0,4355	0,8079	lnG	lnYpc	-2,1297	0,0319
lnG/Y	lnY	0,0069	0,6849	lnG/Y	lnY	-2,1186	0,0328
lnG/Y	lnYpc	0,1124	0,7182	lnG/Y	lnYpc	-2,1470	0,0306
lnGpc	lnYpc	0,1124	0,7182	lnGpc	lnYpc	-2,1470	0,0306

## **5. Conclusiones**

Tras el análisis empírico realizado, parece que la respuesta a las preguntas que han motivado el artículo es que el crecimiento de la producción y del gasto público del Estado, sin incluir la defensa, mantienen una relación a largo plazo en el caso español entre 1850 y 2000. Se ha podido comprobar que la causalidad va desde el PIB al gasto público, condicionando el primero la evolución del segundo. Al presentar una elasticidad mayor que la unidad en los modelos absolutos y que cero en los relativos, se puede afirmar que la ley de Wagner se cumple en este período en España. El resultado es el que ya señalaban las obras de Lagares (1975), Villaverde (1983 y 1986), Comín (1985) y Jaén (2004), pero resulta ser el opuesto al obtenido por Jaén y Molina (1997 y 1999), si bien todos ellos analizaron períodos sensiblemente más cortos y no desglosaron funcionalmente el gasto del Estado.

Además, la ley de Wagner no solo se cumple para el gasto público estatal, también lo hace en el caso del gasto sanitario, en servicios económicos y en el gasto no clasificado, para las cinco especificaciones propuestas, y del gasto en servicios generales, pensiones, Seguridad Social y beneficencia y vivienda, en tres de los modelos. Por tanto, estos son los componentes que más han influido sobre el total del gasto en su relación con la producción.

En cuanto a la postura keynesiana, esta no encuentra ningún apoyo empírico. No hay evidencia que muestre que un incremento del gasto público lleve a un mayor crecimiento en la economía española, entre 1850 y 2000. De modo que la hipótesis puede rechazarse sin dejar dudas.

Por último, han sido los períodos que van de la Restauración borbónica al fin de la Primera Guerra Mundial, del Plan de Estabilización a la llegada de la democracia y, precisamente, desde entonces al fin del siglo, los que han cimentado la validación de la teoría wagneriana. No parece casual que fuera durante estos años cuando más avanzaron las tres

condiciones que establece el economista alemán (democratización, crecimiento y cambio tecnológico e institucional favorable al mismo) para el cumplimiento de la ley que lleva su nombre.

## **6. Bibliografía**

AKITOBY, B., CLEMENTS, B., GUPTA, S. y INCHAUSTE, G. (2006): "Public Spending, Voracity, and Wagner's Law in Developing Countries", *European Journal of Political Economy*, 22, 908-924.

AL-FARIS, A. F. (2002): "Public Expenditure and Economic Growth in the Gulf Cooperation Council Countries", *Applied Economics*, 34, 1187-1193.

ÁLVAREZ RENDUELES, J. R. (1974): *La dinámica del gasto público*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

ANCHUELO, A. (1993): "Series integradas y cointegradas: una introducción", *Revista de Economía Aplicada*, 1 (1), 151-164.

ANES, G. (1999): *Historia económica de España. Siglos XIX y XX*, Galaxia Gutenberg, Barcelona.

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.

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*, 6, 39-44.

BELTRÁN, L. (1966): "Evolución histórica del sistema tributario español", *Revista de Derecho Financiero y de Hacienda Pública*, 65-66, 1137-1167.

BIRD, R. M. (1971): "Wagner's Law of Expanding State Activity", *Public Finance*, 26, 1-26.

BISWAL, B., DHAWAN, U. y LEE, H. Y. (1999): "Testing Wagner versus Keynes Using Disaggregated Public Expenditures Data for Canada", *Applied Economics*, 31, 1283-1291.

CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2005) [1989]: *Estadísticas históricas de España: siglos XIX y XX*, Fundación BBVA, Bilbao.

CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2006) [2004]: *Historia económica de la España contemporánea*, Crítica, Barcelona.

CHANG, T. (2002): "An Econometric Test of Wagner's Law for Six Countries Based on Cointegration and Error-correction Modelling Techniques", *Applied Economics*, 34, 1157-69.

CHLETOSOS, M. y KOLLIAS, C. (1997): "Testing Wagner's Law Using Disaggregated Public Expenditure Data in the Case of Greece: 1958-93", *Applied Economics*, 29, 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, 1671-1677.
- CLEMENTS, B., FAIRCLOTH, C. y VERHOEVEN, M. (2007): "Public expenditure in Latin America: trends and key policy issues", *CEPAL Review*, 93, 37-60.
- COMÍN, F. (1985): "La evolución del gasto del Estado en España, 1901-1972: contrastación de dos teorías". En MARTÍN ACEÑA, P. y PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1985).
- COMÍN, F. (1987): "Las transformaciones tributarias en la España de los siglos XIX y XX", *Hacienda Pública Española*, 108-109, 441-465.
- COMÍN, F. (1988): "Evolución histórica del gasto público", *Papeles de Economía Española*, 37, 78-99.
- COMÍN, F. (1992): "La formación histórica del Estado providencia en España", *Información Comercial Española*, 712, 11-26.
- COMÍN, F. (1993): "Estado y crecimiento económico en España: lecciones de la Historia", *Papeles de Economía Española*, 57, 32-54.
- COMÍN, F. (1994a): "El papel del presupuesto en el crecimiento económico español: Una visión a largo plazo", *Revista de Historia Económica*, 12 (2), 283-313.
- COMÍN, F. (1994b): "La economía española en el período de entreguerras (1919-1935). En NADAL, J., CARRERAS, A. y SUDRIÁ, C. (1994).
- COMÍN, F. (1996): "Sector público y crecimiento económico en la dictadura de Franco", *Ayer*, 21, 163-186.
- COMÍN, F. (1999): "La Hacienda pública en el siglo XIX". En ANES, G. (1999).
- COMÍN, F. y DÍAZ-FUENTES, D. (2005a): "Sector público administrativo y estado de bienestar". En CARRERAS, A. Y TAFUNELL, X. (2005).
- COMÍN, F. y DÍAZ-FUENTES, D. (2005b): "La evolución de la Hacienda Pública en Argentina, España y México 1820-1940", *Conferencia Internacional "La modernización de los sistemas fiscales en América Latina y el mundo ibérico" sesión para el XIV Congreso Internacional de Historia Económica*, Pontificia Universidad Católica de Perú.
- COMÍN, F. y DÍAZ-FUENTES, D. (2007): "De una Hacienda imperial a dos Haciendas nacionales. Las reformas tributarias en México y España durante el siglo XIX". En DOBADO, R., GÓMEZ, A. y MÁRQUEZ, G. (2007).
- COMÍN, F. y MARTORELL, M. (2002): "La Hacienda Pública en el siglo XX: una perspectiva histórica", *Hacienda Pública Española*, Monografía, 7-21.
- COURAKIS, A. S., MOURA-ROQUE, F. y TRIDIMAS, G. (1993): "Public Expenditure Growth in Greece and Portugal: Wagner's Law and Beyond", *Applied Economics*, 25, 125-134.

- DÍAZ-FUENTES, D. (1994): *Crisis y cambios estructurales en América Latina: México, Brasil y Argentina durante el período de entreguerras*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- DICKEY, D. A. y FULLER, W. A. (1981): "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root", *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072.
- DOBADO, R., GÓMEZ, A. y MÁRQUEZ, G. (2007): *España y México. ¿Historias económicas paralelas?*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- DOORNIK, J. A. (1998): "Approximations to the Asymptotic Distributions of Cointegration Tests", *Journal of Economic Surveys*, 12 (5), 573-593.
- ENGLE, R. F. y GRANGER, C. W. J. (1987): "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55 (2), 251-276.
- FONTANA, J. (1980): *La Hacienda en la historia de España*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- GARCÍA DELGADO, J. L. (1985): "Nacionalismo económico e intervención estatal, 1900-1930". En SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (1985).
- GARCÍA GARCÍA, C. y COMÍN, F. (1995): "Reforma liberal, centralismo y Haciendas municipales en el siglo XIX", *Hacienda Pública Española*, 133, 81-106.
- GRANGER, C. W. J. (2004): "Análisis de series temporales, cointegración y aplicaciones", *Revista Asturiana de Economía*, 30, 197-205.
- GRANGER, C. W. J. y NEWBOLD, P. (1974): "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- HENREKSON, M. (1993): "Wagner's Law, a Spurious Relationship?", *Public Finance*, 48 (3), 1-14.
- IYARE, S. O. y LORDE, T. (2004): "Co-integration, Causality and Wagner's Law: Tests for Selected Caribbean Countries", *Applied Economics Letters*, 11, 815-825.
- JAÉN, M. (1998): "Una contrastación empírica de la hipótesis del efecto desplazamiento en el caso español", *Hacienda Pública Española*, 144, 95-104.
- JAÉN, M. (2004): "La ley de Wagner: un análisis sintético", *Papeles de trabajo*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- JAÉN, M. y MOLINA, A. (1997): "Un estudio empírico de la ley de Wagner aplicado al caso español", *Hacienda Pública Española*, 141-142, 277-285.
- JAÉN, M. y MOLINA, A. (1999): "Evidencia empírica adicional sobre la Ley de Wagner: España 1901-1992", *Hacienda Pública Española*, 148, 169-174.

- JOHANSEN, S. (1988): "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2-3), 231-254.
- KEYNES, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, London.
- KOLLURI, B. R., PANIK, M. J. y WAHAB, M. S. (2000): "Government Expenditure and Economic Growth: Evidence from G7 Countries", *Applied Economics*, 32, 1059-1068.
- LAGARES, M. J. (1975): "La participación creciente del sector público en la economía española: su contrastación empírica", *Hacienda Pública Española*, 36, 19-33.
- LAMARTINA, S. y ZAGHINI, A. (2008): "Increasing Public Expenditures: Wagner's Law in OECD Countries", *CFS Working Paper*, 2008/13.
- LEGRENZI, G. (2004): "The Displacement Effect in the Growth of Governments", *Public Choice*, 120, 191-204.
- MACKINNON, J. G. (1996): "Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests", *Journal of Applied Econometrics*, 11 (6), 601-618.
- MALUQUER DE MOTES, J. (1994): "De la crisis colonial a la guerra europea: veinte años de economía española". En NADAL, J., CARRERAS, A. y SUDRIÁ, C. (1994).
- MANN, A. J. (1980): "Wagner's Law: An Econometric Test for Mexico, 1925-1976", *National Tax Journal*, 33, 189-201.
- MARTÍN ACEÑA, P. y PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1985): *La nueva historia económica en España*, Tecnos, Madrid.
- NADAL, J., CARRERAS, A. y SUDRIÁ, C. (1994) [1987]: *La economía española en el siglo XX*, Ariel, Barcelona.
- NARAYAN, P. K., NIELSEN, I. y SMYTH, R. (2008): "Panel Data, Cointegration, Causality and Wagner's Law: Empirical Evidence from Chinese Provinces", *China Economic Review*, 19, 297-307.
- NARAYAN P. K., PRASAD, A. y SINGH, B. (2008): "A Test of the Wagner's Hypothesis for the Fiji Islands", *Applied Economics*, 40, 2793-2801.
- NICOLAU, R. (2005): "Población, salud y actividad". En CARRERAS y TAFUNELL (2005).
- OXLEY, L. (1994): "Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Britain 1870-1913", *Scottish Journal of Political Economy*, 41 (3), 286-298.
- PEACOCK, A. y SCOTT, A. (2000): "The Curious Attraction of Wagner's Law", *Public Choice*, 102, 1-17.
- PEACOCK, A. y WISEMAN, J. (1974) [1967]: "Introducción de «El crecimiento del gasto público en el Reino Unido»". En ÁLVAREZ RENDUELES, J. R. (1974).
- PEÑA, D. (2005): *Análisis de series temporales*, Alianza, Madrid.



- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. y ROSÉS, J. R. (2005): “Renta y riqueza”. En CARRERAS y TAFUNELL (2005).
- RAM, R. (1987): “Wagner’s Hypothesis in Time-Series and Cross-Section Perspectives: Evidence from “Real” Data for 115 Countries”, *The Review of Economics and Statistics*, 69 (2), 194-204.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (1985): *La modernización económica de España 1830-1930*, Alianza, Madrid.
- SMITH, A. (2005) [1776]: *La riqueza de las naciones*, Alianza, Madrid.
- SEGURA, J. y RODRÍGUEZ BRAUN, C. (2004): *An Eponymous Dictionary of Economics*, Edward Elgar, Cheltenham
- TEDDE, P. (1994): “Cambio institucional y cambio económico en la España del siglo XIX”, *Revista de Historia Económica*, 12 (3), 525-538.
- TEDDE, P. (1996): “De la primera a la segunda Restauración. El Sector Público y la modernización de la economía española, 1875-1975”, *Ayer*, 21, 15-49.
- TIMM, H. (1974) [1961]: “La ley del crecimiento de los gastos públicos”. En ÁLVAREZ RENDUELES, J. R. (1974).
- TORTELLA, G. (1994): *El desarrollo de la España contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX*, Alianza, Madrid.
- VILLAVERDE, J. (1983): “El crecimiento del sector público español: un estudio empírico”, *Hacienda Pública Española*, 85, 355-367.
- VILLAVERDE, J. (1986): *El crecimiento de sector público español*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- WAGNER, A. (1912) [1883]: *Les fondements de l’économie politique*, M. Giard y É. Brière, París.