



Document de treball 2002/4:

**Discontinuidades en el crecimiento económico en el periodo  
1870-1994: España en perspectiva comparada**

**Jordi Pons Novell, Daniel A. Tirado Fabregat**

Institut d'Economia de Barcelona  
Edifici Florensa  
Adolf Florensa, s/n  
08028 Barcelona  
Tel.: 93 403 46 46  
Fax: 93 402 18 13  
E-mail: [ieb@pcb.ub.es](mailto:ieb@pcb.ub.es)  
<http://www.pcb.ub.es/ieb>

# **Discontinuidades en el crecimiento económico en el periodo 1870-1994: España en perspectiva comparada <sup>a</sup>**

Jordi Pons Novell <sup>b</sup>, Daniel A. Tirado Fabregat <sup>c</sup>

**RESUMEN:** La periodización y análisis del proceso de desarrollo de la economía española en el largo plazo es objeto de debate entre un importante grupo de investigadores. En este trabajo se utilizan técnicas de análisis de series temporales con el objeto de aportar nueva evidencia que pueda ayudar a la resolución del mismo. Para ello se analizan dos agregados macroeconómicos (PIB y PIB per cápita) de la economía española para el periodo 1870-1994. Además, el análisis evalúa los cambios acaecidos en la dinámica española de crecimiento atendiendo a sus similitudes y divergencias con un pequeño grupo de países desarrollados: Italia, Francia, Alemania, Gran Bretaña y Estados Unidos.

*Palabras clave:* Historia Económica de España, Crecimiento Económico, Rupturas Estructurales

*Clasificación JEL:* N10, C22, O47

**ABSTRACT:** Timing and measuring of Spanish economic growth process in the long term has generated a long debate among a great bulk of researchers. In this paper, we analyze the statistical properties of some Spanish macroeconomic time series in order to offer new evidence to this debate. In particular, we study two macroeconomic series (GDP and per capita GDP) along the period 1870-1994. Besides, the study presents the Spanish case in comparison with the trajectories followed by a reduced group of developed countries: Italy, France, Deutschland, United Kingdom and the United States.

*Key words:* Spanish Economic History, Economic Growth, Structural Breaks

*JEL Classification:* N10, C22, O47

---

<sup>a</sup> Comments are welcome. The opinions expressed in the paper do not necessarily reflect the IEB's opinions.

<sup>b</sup> J. Pons (jpons@eco.ub.es)  
Dpto. Econometría, Estadística y Economía Española  
Facultat de Ciències Econòmiques / Universitat de Barcelona  
Avda. Diagonal 690  
08034 Barcelona

<sup>c</sup> D. A. Tirado (datin@eco.ub.es)  
Dpto. de Historia e Instituciones Económicas  
Facultat de Ciències Econòmiques / Universitat de Barcelona  
Avda. Diagonal 690  
08034 Barcelona

## **Introducción**

El monumental trabajo de reconstrucción de series históricas de tipo macroeconómico iniciado por Albert Carreras y Leandro Prados de la Escosura ha permitido que el análisis cuantitativo del proceso de desarrollo de la economía española en el largo plazo haya centrado la atención de un importante grupo de investigadores.<sup>1</sup> Sin embargo, éstos no siempre han coincidido en sus diagnósticos sobre cuáles han sido los principales periodos en los que la economía española ha mostrado cambios de ritmo en su proceso de crecimiento ni, mucho menos, en las causas últimas de los mismos.

Desde esta perspectiva, parecen configurarse dos visiones de la trayectoria económica española en el largo plazo. Un conjunto de autores ha tendido a destacar la existencia de una importante discontinuidad en la tendencia de crecimiento registrada en el periodo comprendido entre la crisis finisecular y la Guerra Civil, con efectos relevantes en la definición de la posición actual de la economía española. Éstos han señalado, como origen de la misma, la existencia de importantes alteraciones en el marco de política económica. En este apartado, se ha dado especial importancia al abandono de la convertibilidad oro de la peseta en 1883 (Martín Aceña, 1993) o a la supuesta tendencia hacia el aislacionismo provocada por éste y por las medidas de protección arancelaria tomadas a partir de 1891 (Prados de la Escosura, 1997). Este nuevo marco institucional habría impuesto unos altos costes sobre la dinámica de crecimiento económico español al actuar como freno del proceso de transformación estructural propio de cualquier experiencia de desarrollo.

En esta visión, aunque se reconocen los importantes costes en términos de crecimiento vinculados al primer franquismo (Prados de la Escosura, 1997 y Comín, 1995), también se encuadran trabajos que han apuntado la existencia de una continuidad básica entre los planteamientos de política económica de este periodo con aquéllos surgidos a finales del XIX (Fraile, 1991, Fuentes Quintana, 1998 o Velarde, 1999). La transformación estructural de la economía española sólo habría recuperado su dinamismo tras las medidas liberalizadoras puestas en práctica a lo largo de la década de los cincuenta y, en especial, tras el Plan de Estabilización de 1959.

---

<sup>1</sup> Nos referimos principalmente al recogido en Carreras (1983) y (1985) y en Prados de la Escosura (1993) y (1995).

Esta lectura, sin embargo, ha sido puesta en cuestión desde distintos frentes. En este sentido, trabajos como los de Serrano Sanz (1997) plantean que, tanto desde la perspectiva del peso del comercio exterior sobre el total de la economía como desde el análisis de la política que lo regula, el periodo 1870-1935 debe entenderse como un periodo homogéneo, en el que tal vez se protagonizara un viaje de ida y vuelta, pero que en ningún caso debiera interpretarse como un fracaso en la inserción de España en la economía internacional. Por lo que respecta al comportamiento de las variables agregadas, distintos autores han sostenido que el tránsito al nuevo siglo no fue testigo de ningún cambio fundamental en la dinámica de crecimiento español (Nadal y Sudrià, 1993 y Carreras, 1990 y 1997). Fue un periodo de crecimiento, con coyunturas más o menos vibrantes, en el que la economía española fue avanzando en su largo proceso de transformación estructural. Éste, finalmente, sólo se vio bruscamente interrumpido por la Guerra Civil y el marco de relaciones económicas vigente durante el primer franquismo.<sup>2</sup> En palabras de Carreras: “El bloqueo se produjo entre 1936 y 1950. Cualquier investigación o averiguación del atraso español deberá empezar por esos años”.<sup>3</sup>

El éxito de los cambios institucionales de la década de los cincuenta se vincularía, no sólo al nuevo marco de relaciones económicas internacionales, sino también a las lentas pero profundas transformaciones registradas por la economía española en el primer tercio de siglo XX. Con ello, esta línea interpretativa matizaría el carácter *excepcional* de la transformación registrada por la economía española a partir del Plan de Estabilización.<sup>4</sup>

Con la proliferación de la literatura relacionada con los modelos de convergencia, estas interpretaciones también han tendido a comparar la cronología del desarrollo económico español con la de diferentes economías del entorno.<sup>5</sup> En un influyente artículo, Gabriel

---

<sup>2</sup> Catalán (1995).

<sup>3</sup> Carreras (1989), p.109.

<sup>4</sup> Esta lectura se hace explícita en Cubel y Palafox (1998), p. 621 y pp. 637-8.

<sup>5</sup> Tal vez, el punto de arranque de esta aproximación comparativa habría que situarlo en el trabajo de Nadal (1975). Entre los autores que han transitado esta vía con mayor frecuencia cabe citar, de nuevo, a Albert Carreras y a Leandro Prados de la Escosura. Carreras (1983) y Prados de la Escosura (1984) serían las primeras referencias a incluir en este apartado.

Tortella señalaba que la constante histórica del caso español sería la de divergencia en el siglo XIX y convergencia en el siglo XX.<sup>6</sup> Trabajos posteriores han trazado periodizaciones más precisas del desarrollo económico español en perspectiva comparada, tratando de identificar momentos clave para la interpretación de la situación actual de la economía española en términos comparados.<sup>7</sup> De nuevo, cada línea interpretativa ha venido a sostener su propia periodización. Si para unos serían tres (1890-1913, 1939-1959 y 1975-1985) los periodos que pueden identificarse como responsables del retraso con la Europa Noroccidental (Prados de la Escosura, 1997 y Comín, 1995), para otros, aunque sea posible inferir la existencia de una suave divergencia de 1880 a 1913, la divergencia fuerte, la que más cuenta desde la perspectiva actual, sería la de 1936 a 1960 (Carreras, 1997).

Una línea, no exclusiva, de avance en la resolución de estos debates es la identificación de los momentos en los que la economía española registró cambios relevantes en su dinámica de crecimiento, entendiendo éstos como distintos de aquellas variaciones de menor calado, ligadas a situaciones coyunturales y sin efectos sobre la evolución de largo plazo de las variables macroeconómicas. El desarrollo de nuevos métodos estadísticos en el tratamiento de series temporales, ligado a objetivos vinculados a discusiones provenientes de la teoría del crecimiento económico, permite obtener este tipo de información. En este sentido, la utilización de estas aproximaciones, propias del análisis macroeconómico del crecimiento en la Historia Económica, ha sido inaugurada en España con el trabajo de Cubel y Palafox.<sup>8</sup> También han sido empleadas con relativa frecuencia en la literatura internacional con objeto de clarificar desencuentros en torno a la periodización del desarrollo de distintas economías nacionales o en perspectiva comparada.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Tortella (1994).

<sup>7</sup> Un excelente resumen de este tipo de aproximaciones se puede consultar en Carreras (1997).

<sup>8</sup> Cubel y Palafox (1998) analizan PNB, Índice de producto industrial e Inversión privada y pública de la economía española con el objetivo de determinar la existencia de rupturas estructurales a lo largo de un periodo que transcurre desde mediados del XIX hasta el inicio de la Guerra Civil.

<sup>9</sup> La periodización del crecimiento industrial británico a partir de esta metodología ha sido desarrollada en Crafts, Leybourne y Mills (1989), Greasley y Oxley (1994) y Crafts y Mills (1996a). Inwood y Stengos (1991) y (1995) han analizado desde esta perspectiva la evolución del PNB canadiense, y Greasley y Oxley (2000) el neozelandés. Crafts, Leybourne y Mills (1990), Crafts y Mills (1996b) o Ben David y Papell (2000) constituirían ejemplos de la utilización de este tipo de aproximaciones en el análisis del crecimiento comparado de la producción industrial o del PIB per cápita para distintos grupos de países.

El trabajo que aquí se presenta adopta esta perspectiva con el objeto de ofrecer evidencia complementaria sobre los debates existentes en la periodización del crecimiento económico español. Para ello se propone analizar dos agregados macroeconómicos (PIB y PIB per cápita) de la economía española para el periodo 1870-1994. Además, el análisis tratará de evaluar los cambios acaecidos en la dinámica de crecimiento de la economía española atendiendo a sus similitudes y divergencias con un pequeño grupo de países desarrollados: Italia, Francia, Alemania, Gran Bretaña y Estados Unidos.

La estructura del texto es la siguiente: en el punto 2 se presentan las técnicas econométricas utilizadas para la determinación de los puntos de ruptura en las series. El tercer epígrafe, después de presentar los datos utilizados, está dedicado al análisis de los resultados obtenidos para España y el conjunto de economías seleccionadas. El objeto del mismo es ofrecer una cronología de las discontinuidades del desarrollo económico español bajo un prisma comparado. El punto 4 se centra en evaluar los periodos de crecimiento de la economía española en relación con los de las economías del entorno. El trabajo se cierra con un apartado en el que se resumen las principales conclusiones obtenidas en la investigación.

### **Determinación de los puntos de ruptura**

El objetivo de este trabajo, como se ha comentado, consiste en determinar los puntos de ruptura o discontinuidades en las series de PIB y PIB per cápita de España y un conjunto de países desarrollados, entendidos como cambios significativos de las variables provocados por shocks macroeconómicos o por medidas de política económica, distintos, por tanto, a las oscilaciones económicas de carácter coyuntural.

En este sentido, desde la perspectiva del análisis de series temporales se ha propuesto que el comportamiento del logaritmo de una serie temporal  $y_t$  se puede representar como la suma de un componente determinista (o tendencia)  $TD_t$  y de un componente estocástico (o componente aleatorio)  $Z_t$ :

$$y_t = TD_t + Z_t$$

donde  $TD_t$  es una tendencia lineal:

$$TD_t = \mu + \beta \cdot t$$

En definitiva, el comportamiento de una serie en un instante temporal  $t$  es el resultado de un nivel inicial  $\mu$ , del efecto acumulado del crecimiento de periodos anteriores  $\beta \cdot t$  y de un elemento estocástico  $Z_t$  que recoge desviaciones del crecimiento lineal definido de forma determinista. La hipótesis nula de ausencia de cambio estructural consiste en que los parámetros  $\mu$  y  $\beta$  sean constantes en el tiempo.

Los tests de cambio estructural en las variables económicas fueron propuestos en el trabajo pionero de Perron (1989), en el que se argumentaba que el no rechazo de la hipótesis de raíz unitaria en las series históricas podía ser causado por una incorrecta especificación del componente determinista.<sup>10</sup> Este autor proponía que el punto de ruptura debía ser determinado a priori, mientras que las aportaciones posteriores –y prácticamente simultáneas– de Banerjee, Lumsdaine y Stock (1992), Christiano (1992) y Zivot y Andrews (1992) argumentan que el punto de ruptura debe ser tratado como un dato desconocido y proponen una aproximación recursiva para determinarlo. Posteriormente, en la literatura econométrica se han presentado diferentes procedimientos para efectuar este tipo de análisis en series históricas, entre los que se pueden destacar los propuestos en Vogelsang (1997), Bai y Perron (1998), Bai, Lumsdaine y Stock (1998), Bai (1999), Papell, Murray y Ghiblawi (2000), Murray y Nelson (2000) y Wang y Zivot (2000), algunos de ellos dedicados a la problemática de los puntos de ruptura múltiples en series históricas.

---

<sup>10</sup> La importancia que tiene el determinar el orden de integración de las series históricas se pone de manifiesto en la diferente respuesta de las variables ante *shocks* no anticipados. En el caso de que una variable económica presente una raíz unitaria los *shocks* pasados y presentes son igualmente importantes, teniendo efectos permanentes en el nivel de la variable. De esta manera, los *shocks* aleatorios afectan a la evolución presente y futura de la variable objeto de estudio. En cambio, en el caso de que la variable no presente una raíz unitaria, la influencia de *shocks* pasados pierde importancia a medida que transcurre el tiempo. Desde el trabajo seminal de Nelson y Plosser (1982) se han desarrollado una gran cantidad de trabajos, tanto en el ámbito de la historia económica como en el de la economía aplicada, destinados a contrastar la importancia de los *shocks* no esperados en la evolución de las series económicas.

En nuestro trabajo se ha supuesto, siguiendo a Bai y Perron (1998), Bai (1999), y Ben-David y Papell (2000), que las series de producción y producción per cápita siguen un proceso estacionario alrededor de una tendencia determinista quebrada. En el caso español, además, se ha contrastado esta hipótesis siguiendo la propuesta de Vogelsang (1997), no encontrando evidencia contraria a la misma.

Vogelsang (1997) extiende los resultados de Andrews (1993) desarrollando un test denominado *Sup F<sub>t</sub>* (o *Sup Wald*) para determinar la existencia de un punto de ruptura en una serie económica. Este contraste se basa en la estimación para cada uno de los posibles puntos de ruptura (denominados  $T_{B1}$ ) de la siguiente expresión:

$$y_t = \mu + \theta_1 \cdot DU_{1t} + \beta \cdot t + \gamma_1 \cdot DT_{1t} + \sum_{j=1}^k c_j \cdot y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde  $DU_{1t}=1$  si  $t > T_{B1}$  (0 en caso contrario) y  $DT_{1t}=t-T_{B1}$  si  $t > T_{B1}$  (0 en caso contrario). Esta ecuación se estima secuencialmente para cada posible punto de ruptura (estableciendo en nuestro trabajo que  $0.1 \cdot T < T_{B1} < 0.9 \cdot T$ , siendo  $T$  el número de observaciones).<sup>11</sup> El estadístico *Sup F<sub>t</sub>* es el máximo valor del estadístico  $F$  obtenido al contrastar la hipótesis nula  $\theta_1=\gamma_1=0$  para todos los posibles valores de  $T_{B1}$ . La hipótesis nula de ausencia de cambio estructural se rechaza si el estadístico es superior al valor crítico. El valor del desfase temporal  $k$  se establece siguiendo el criterio de Campbell y Perron (1991). Así,  $k$  se selecciona fijando un valor superior del mismo a priori. En el caso de que el último retardo sea significativo éste será el valor seleccionado. En caso contrario, se reduce el valor de  $k$  en una unidad hasta que el último retardo sea significativo. En el caso de que ningún retardo sea significativo se establece que  $k=0$ . El valor inicial de  $k$  se fija habitualmente en 8 y el criterio de significación del estadístico  $t$  del último retardo en 1.6, que se corresponde con un nivel aproximado de significación del 10%.

Ben-David y Papell (2000) han extendido este procedimiento para permitir la existencia de múltiples puntos de ruptura en una serie económica mediante la estimación de la

---

<sup>11</sup> Mientras que en nuestro trabajo, con el objeto de mejorar la potencia del contraste, se descartan el 10% de las observaciones del inicio y del final de la muestra, otros autores proponen eliminar el 5% de observaciones (Bai y Perron, 1998 y Ben-David y Papell, 2000) o el 15% (Vogelsang, 1997 y Ben-David y Papell, 1998).

siguiente ecuación:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^m \theta_i \cdot DU_{it} + \beta \cdot t + \sum_{i=1}^m \gamma_i \cdot DT_{it} + \sum_{j=1}^k c_j \cdot y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

siendo  $m$  el número de puntos de ruptura. En el caso de que  $m=1$ , esta expresión coincide con la propuesta por Vogelsang (1997). En el caso de  $m=2$  se desea contrastar la existencia de dos puntos de ruptura, donde  $DU_{2t}=1$  si  $t>T_{B2}$  (0 en caso contrario) y  $DT_{2t}=t-T_{B2}$  si  $t>T_{B2}$  (0 en caso contrario) y  $T_{B1}$  es el punto de ruptura obtenido al estimar el modelo con la presencia de una única discontinuidad. El segundo punto de ruptura  $T_{B2}$  es la observación para la que el estadístico  $Sup F_t$  es máximo al contrastar la hipótesis nula  $\theta_2=\gamma_2=0$  para todos los posibles valores de  $T_{B2}$ , teniendo en cuenta que se establece que los puntos de ruptura tienen que estar separados al menos por cinco años.

En el caso de querer investigar la posibilidad de una tercera ruptura en la serie ( $m=3$ ) se tiene que  $T_{B1}$  y  $T_{B2}$  son los puntos de discontinuidad obtenidos en las dos fases posteriores, mientras que  $DU_{3t}=1$  si  $t>T_{B3}$  (0 en caso contrario) y  $DT_{3t}=t-T_{B3}$  si  $t>T_{B3}$  (0 en caso contrario). El punto  $T_{B3}$  es el que maximiza el estadístico  $Sup F_t$  obtenido al contrastar la hipótesis nula  $\theta_3=\gamma_3=0$ . Este procedimiento se puede repetir para valores de  $m$  (puntos de ruptura) superiores a 3.

Ben-David y Papell (2000) también presentan los valores críticos del contraste para  $T=120$  y valores de  $m$  entre 1 y 5. En la parte empírica de nuestro trabajo se ha utilizado el procedimiento propuesto por estos autores para contrastar la existencia de múltiples puntos de ruptura en una serie histórica y, por otra parte, se han calculado los valores críticos para el tamaño muestral utilizado en nuestra investigación ( $T=125$ ), para valores de  $m$  entre 1 y 6, y estableciendo que  $0.1 \cdot T < T_{Bm} < 0.9 \cdot T$ . Los valores críticos del estadístico  $Sup F_t$  obtenidos considerando que el verdadero proceso generador de los datos es una tendencia lineal con innovaciones gaussianas y efectuando 10.000 simulaciones son prácticamente idénticos a los presentados por Ben-David y Papell (2000, p. 323).

## Las discontinuidades en el crecimiento

El análisis planteado se ha realizado sobre las series en logaritmos de PIB y PIB per cápita real de España, Francia, Alemania, Italia, Estados Unidos y Gran Bretaña para el periodo 1870-1994. Los datos empleados en el análisis proceden en su totalidad de Maddison (1995), con excepción de la serie española, que es la elaborada por Prados de la Escosura (1995). Hemos escogido esta opción atendiendo a que la serie considerada por Maddison para el caso español es una versión anterior, elaborada por el mismo Prados de la Escosura (Prados de la Escosura, 1993), de la que se considera en este trabajo.<sup>12</sup>

Aunque la base de datos de Maddison haya sido utilizada con frecuencia por los investigadores, al analizar los resultados no debe olvidarse que ésta no está exenta de problemas. Por una parte, la base de datos considerada probablemente incumple la hipótesis de homogeneidad en el proceso generador de los datos, circunstancia que puede influir en la evidencia encontrada (Murray y Nelson, 2000). Además, tanto en el trabajo de Maddison como en el de Prados de la Escosura, los datos previos a 1950 se obtienen, en la mayor parte de los casos, a partir de estimaciones retrospectivas de la evolución del PIB a través del enfoque producto que, sin duda, van perdiendo cobertura y calidad conforme retrocedemos en el tiempo. Las excepciones serían las series presentadas para Gran Bretaña y Estados Unidos. La primera se construye promediando estimaciones provenientes del análisis de las rentas, el gasto y el producto. En el caso norteamericano, la estimación retrospectiva se obtiene desde la perspectiva del gasto.

La obtención de medidas de output que sean comparables internacionalmente también puede ser una fuente adicional de problemas. En el caso que nos ocupa, es posible efectuar la comparación presentando las magnitudes correspondientes a cada país en dólares PPA de 1990. Es decir, se utiliza para la comparación una cesta de bienes y unos precios relativos fijados en esta fecha. Con ello, como han señalado Prados de la Escosura y Sanz (1998), las estimaciones retrospectivas están sometidas a sesgos

---

<sup>12</sup> Para la serie española, con la finalidad de homogeneizar el periodo temporal estudiado para el resto de países, la observación correspondiente a 1994 se obtiene mediante la extrapolación del valor presentado en Prados de la Escosura (1995) para 1993, utilizando la tasa de crecimiento 1993/1994 que se deriva de la serie española en Maddison (1995).

generados por cambios importantes en los precios relativos.<sup>13</sup> En este sentido, la comparación de los resultados alcanzados en este ejercicio con otros similares que utilizan la base de datos de Maddison (1991), puede mostrar pequeñas diferencias que podrían relacionarse con el año utilizado para la determinación de los precios relativos y la cesta de bienes, que en este caso era 1985.

En los cuadros 1 y 2 se ofrecen los principales resultados obtenidos con el análisis de las series de PIB per cápita.<sup>14</sup> En particular, el cuadro 1 recoge las discontinuidades identificadas sucesivamente en la trayectoria de crecimiento de las distintas economías y el cuadro 2 parte de las discontinuidades así determinadas y presenta la estimaciones obtenidas para el proceso generador de datos. Éstas permiten cuantificar la dimensión y dirección de los cortes identificados con el análisis de serie temporal.

En este sentido, cabe recordar que, aunque la metodología empleada contrasta conjuntamente la existencia de cambios simultáneos en el nivel y en la tendencia de las series, es posible que en algunos de los puntos de ruptura éstas se produzcan únicamente en la tendencia o el nivel de la misma. Para contemplar esta posibilidad, una vez seleccionado el modelo, estableciendo para ello un nivel de significación máximo del 10% para determinar los puntos de ruptura, se ha contrastado si el coeficiente referido al nivel y a la tendencia del último punto de ruptura es significativamente distinto de cero. En caso de no ser posible rechazar la hipótesis nula con un nivel de significación del 5% utilizando el estadístico t-Student, se ha eliminado el coeficiente correspondiente. Este proceso se ha repetido para el penúltimo punto de ruptura y de manera sucesiva hasta llegar al primero.

---

<sup>13</sup> Prados de la Escosura (2000) ha ofrecido recientemente una base de datos alternativa a la de Maddison que trata de salvar este problema. No la hemos utilizado en nuestro análisis en tanto que ésta presenta estimaciones no seriadas de los niveles de PIB per cápita relativos.

<sup>14</sup> Atendiendo a la coincidencia, prácticamente absoluta, entre los resultados obtenidos con el trabajo sobre series de PIB y de PIB per cápita, se ha decidido no presentar los resultados del primero de los ejercicios. Éstos, obviamente, están a disposición de cualquier investigador interesado en los mismos.

**Cuadro 1. DISCONTINUIDADES EN EL PIB PER CÁPITA**

	<b>Ruptura</b>	<b>Año</b>	<b>Sup F<sub>t</sub></b>	<b>k</b>	<b>Nivel de Significación*</b>
<b>España</b>	1	1960	24.84	2	0.01
	2	1935	21.36	2	0.01
	3	1940	29.32	7	0.00
<b>Italia</b>	1	1945	23.34	2	0.01
	2	1940	87.38	1	0.00
	3	1918	36.57	5	0.00
	4	1925	26.47	4	0.00
	5	1897	13.21	4	0.08
	6	1967	34.66	1	0.00
<b>Reino Unido</b>	1	1918	37.04	7	0.00
	2	1944	19.48	7	0.02
	3	1930	17.99	6	0.03
<b>Estados Unidos</b>	1	1929	19.98	8	0.03
	2	1944	50.36	6	0.00
<b>Alemania</b>	1	1946	20.41	2	0.03
	2	1941	98.26	2	0.00
	3	1913	13.59	2	0.10
	4	1929	14.41	1	0.07
	5	1955	14.65	8	0.05
<b>Francia</b>	1	1939	27.21	4	0.00
	2	1944	48.85	7	0.00
	3	1973	17.36	5	0.03
	4	1916	15.71	6	0.04
	5	1930	35.99	6	0.00

\* No se han considerado niveles de significación superiores al 10%

En referencia a las discontinuidades detectadas en el comportamiento de la serie española, cabe destacar la ausencia de rupturas en el periodo 1870-1935. Este resultado, en la línea de los obtenidos por Cubel y Palafox (1998) para las series de PNB y de Producto Industrial, tiende a reforzar su discurso, en el sentido de que éste se mantiene incluso cuando el periodo temporal analizado cubre un conjunto superior de años. Es decir, nuestros resultados avalarían la visión que aboga por una caracterización del proceso de crecimiento español con una trayectoria que hunde sus raíces en el siglo XIX y que está dominada, en estos primeros 65 años, por una alta estabilidad estructural. El resultado permite matizar aquellas apreciaciones que han tendido a destacar la existencia de discontinuidades estructurales en el proceso de crecimiento en el periodo finisecular, en el sentido de que los parámetros estimados para el proceso generador de datos se muestran estables a lo largo de este periodo.

El primer corte estructural en la serie de PIB per cápita español aparece en 1935. Es decir, la serie española muestra una caída en niveles y un ligero incremento en las tendencias de crecimiento en el tránsito de 1935 a 1936. Por tanto, el resultado está

ligado al estallido de la Guerra Civil y con ello se descarta la aparición de una ruptura previa a la misma.

La interpretación de la segunda de las discontinuidades identificadas en la serie es clara. El año 1940, primero del régimen del General Franco, marca una fuerte discontinuidad en la evolución del PIB per cápita español. La estimación del proceso generador de datos la identifica como una ruptura negativa en niveles y tendencias de crecimiento. El Nuevo Estado supone un cambio que va a alterar los patrones de crecimiento mantenidos en las décadas previas. La dinámica abierta en los años 40 sólo se ve interrumpida de forma estructural en 1960,<sup>15</sup> año en el que se contrasta la existencia de una discontinuidad significativa y positiva en los niveles de PIB per cápita.<sup>16</sup>

La serie no muestra una nueva discontinuidad hasta el final del periodo analizado. La ausencia de una ralentización del crecimiento estadísticamente significativa vinculada a la crisis de los setenta podría interpretarse como un elemento de distanciamiento entre los resultados obtenidos y los provenientes de análisis de tipo cualitativo. Sin embargo, puede explicarse desde distintas ópticas. En primer lugar, el problema que se plantea puede estar ligado a la ausencia de perspectiva temporal suficiente a la hora de captar estadísticamente este efecto. En segunda instancia, la literatura existente para otros países desarrollados muestra como no es singular la ausencia de cambios estructurales durante los años setenta,<sup>17</sup> como más adelante tendremos ocasión de comprobar.

Los resultados obtenidos deben interpretarse con cautela. Por una parte se asientan en evidencia cuantitativa sujeta a constante revisión y actualización. Por otra, no suponen

---

<sup>15</sup> La serie de Prados de la Escosura (1995) muestra un enlace entre la estimación retrospectiva y los datos provenientes de la Contabilidad Nacional en 1958. La cercanía entre la fecha de enlace y el corte estructural detectado podría hacernos pensar en la existencia de una relación entre estos hechos. Sin embargo, nos inclinamos a pensar que esta relación no existe por tres razones. En primer lugar, el cambio en niveles debería observarse en el dato correspondiente al año de enlace. En segunda instancia, todas las series utilizadas contienen enlaces de este tipo y sólo en uno de los casos, el alemán, se detecta una correspondencia entre el año de enlace y la aparición de un punto de ruptura en 1955. Finalmente, los argumentos cuantitativos y cualitativos que permiten defender la aparición de una ruptura en la evolución del PIB per cápita español desde 1960 son de tal contundencia que parece difícil achacar su aparición a un efecto puramente estadístico.

<sup>16</sup> En caso de estimar el modelo español suponiendo la ausencia de cambios estructurales en 1935 y 1940, la ruptura de 1960 también supondría un cambio en tendencia significativo y positivo.

<sup>17</sup> Se puede consultar Ben David y Papell (2000).

que en los años comprendidos dentro de un intervalo de estabilidad estructural no se den variaciones en las tasas de crecimiento. Lo que se contrasta es que éstas no propician alteraciones estadísticamente significativas de los parámetros estimados del modelo generador de datos a los niveles de significación habituales. De hecho, si ampliáramos los niveles de significación a cotas próximas al 20%, encontraríamos indicios de ruptura en fechas como 1950, 1919 y 1896. Sin embargo, niveles de significación tan elevados, tan poco exigentes, dificultarían la obtención de la información deseada. Esto es, la identificación de momentos en los que se produce un cambio significativo en los parámetros del modelo y que, por lo tanto, informen de la existencia de alteraciones persistentes en la trayectoria seguida por la variable analizada.

Las conclusiones obtenidas para España ganan en riqueza interpretativa cuando se ponen en relación con las encontradas para las economías del entorno. En primer lugar, se comprueba que la ausencia de rupturas en el periodo finisecular es común a la mayor parte de países analizados. En realidad, el único país que las observa es Italia, en 1897, año para el que se contrasta la existencia de una discontinuidad, de signo positivo, en la tendencia determinística de la serie. Este resultado coincide con el obtenido en ejercicios similares (Ben David y Papell, 2000). También la historiografía ha destacado el impulso industrializador italiano en el periodo de entresiglos.<sup>18</sup>

Por lo tanto, la peculiaridad de la economía española podría estar en la ausencia de un cambio de ritmo en este periodo, con costes relevantes para el crecimiento español de largo plazo. Sin embargo, en nuestro trabajo se ha contrastado esta hipótesis replicando el análisis para otras economías candidatas a experimentar un cambio de ritmo de forma contemporánea, como son los países de la periferia norte europea (Suecia, Finlandia y Dinamarca).<sup>19</sup> Los resultados ratifican la estabilidad de la totalidad de los procesos de crecimiento durante el periodo e indican que es la economía italiana la que mantiene un comportamiento extraordinario durante estos años.

---

<sup>18</sup> Ver Federico y Toniolo (1991).

<sup>19</sup> El detalle de los resultados obtenidos está a disposición de cualquier investigador interesado.

**Cuadro 2. MODELOS ESTIMADOS**

	<b>España</b>	<b>Italia</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>Alemania</b>	<b>Francia</b>
<b>Puntos de ruptura</b>						
$T_{B1}$	1960	1945	1918	1929	1946	1939
$T_{B2}$	1935	1940	1944	1944	1941	1944
$T_{B3}$	1940	1918	1930		1913	1973
$T_{B4}$		1925			1929	1916
$T_{B5}$		1897			1955	1930
$T_{B6}$		1967				
<b>Parámetros estimados</b>						
$\mu$	1.0432 (4.7251)	3.4937 (9.7538)	4.6029 (9.2363)	-1.8000 (2.9943)	1.8856 (3.7307)	6.6650 (9.4197)
$\beta$	0.0014 (4.2410)	0.0012 (1.9600)	0.0061 (9.1103)	0.0038 (2.8127)	0.0048 (3.5282)	0.0116 (8.9661)
$\theta_1$	0.0800 (5.2029)	0.2970 (10.9874)	-0.0979 (-7.6736)	-0.2086 (-6.9043)	0.2535 (3.1685)	-0.1233 (-2.5183)
$\gamma_1$		0.1292 (10.9592)		0.0241 (7.4661)	0.2099 (9.6780)	-0.0786 (-4.9943)
$\theta_2$	-0.2151 (-7.012)	0.1511 (4.2122)	-0.0927 (-6.0135)	-0.1602 (-4.7245)	0.2523 (4.3417)	0.2116 (5.1418)
$\gamma_2$	0.0547 (5.7722)	-0.1096 (-10.4594)	-0.0055 (-3.4749)	-0.0231 (-7.0642)	-0.1929 (-10.8977)	0.1039 (5.9754)
$\theta_3$	-0.0983 (-3.5335)	-0.1841 (-9.2332)	-0.0439 (-2.8845)		-0.1793 (-5.3176)	
$\gamma_3$	-0.0526 (-5.4519)		0.0110 (5.9584)		0.0107 (3.6204)	-0.0236 (-7.6553)
$\theta_4$					-0.1894 (-4.7492)	-0.1941 (-6.7557)
$\gamma_4$		-0.0109 (-5.7312)			0.0098 (1.9987)	0.0218 (7.2034)
$\theta_5$						-0.1232 (-3.4962)
$\gamma_5$		0.0152 (8.5286)			-0.0376 (-3.7731)	-0.0194 (-3.1419)
$\theta_6$						
$\gamma_6$		-0.0132 (-6.3991)				
$c_1$	0.9886	0.5212	0.8114	0.8288	0.7497	0.5135
$c_2$	-0.0422		-0.1111	-0.0941	-0.2237	-0.3446
$c_3$	-0.0443		-0.3337	-0.0256	0.1781	0.2784
$c_4$	0.0314		0.0422	-0.0578	-0.1426	-0.1287
$c_5$	-0.0501		0.2586	-0.0463	0.1017	-0.0341
$c_6$	-0.1369		-0.2384	0.1670	0.0259	-0.1737
$c_7$	0.1104				-0.0737	
$c_8$					0.1338	

Nota: Entre paréntesis se presenta el estadístico  $t$  de significación individual del parámetro.

La primera Guerra Mundial impone una discontinuidad estructural en todas las economías europeas analizadas. La diferencia española, país neutral, o de EEUU es que estos costes no se manifiestan, hecho que favorece la consecución de un mejor comportamiento relativo por parte de estas dos economías hasta la coyuntura depresiva de los años treinta.

La crisis de los años treinta provoca un corte estructural en los niveles de PIB per cápita de la mayor parte de países analizados, aunque su impacto sobre las tendencias de largo plazo es heterogéneo. En realidad, sólo Francia experimenta una caída significativa en su tendencia. Por contra, la crisis supone una mejora en las tendencias futuras de crecimiento en economías como la alemana, la estadounidense o la del Reino Unido. Las excepciones a esta norma son Italia y España, países en los que aparentemente la crisis no genera efectos de largo alcance ni en niveles ni en tendencias.

La segunda Guerra Mundial, así como la guerra española, tienen incidencia, algunas veces doble, en todas las series.<sup>20</sup> Hay distintos aspectos que merece la pena señalar. En primer lugar, en línea con resultados obtenidos en otros ejercicios, la ralentización del crecimiento augurada por algunos autores para el periodo posterior a la Guerra sólo se observa en los casos de Gran Bretaña y Estados Unidos, con cambios negativos en media y tendencia en 1944 que ya no se ven alterados hasta 1994.<sup>21</sup> Por el contrario, la guerra genera un efecto inicial negativo (1941) en la tendencia de crecimiento alemana, aunque no en los niveles, que se ve rápidamente compensado por una aceleración posbélica que arranca en 1946 y se extiende hasta 1955.

En el caso italiano la ruptura negativa en tendencia se da en 1940 (tampoco los niveles registran ninguna caída) que se compensa con la ruptura identificada para 1945, año en el que niveles y tendencias registran una discontinuidad significativa que prevalece hasta 1967. La guerra supone para la economía francesa una reducción inicial en niveles y tendencias (1939) y un proceso de recuperación (1944), que supera en ritmos y niveles al de caída, que perdurará hasta 1973.

España, en este contexto cronológico, sí constituye una excepción. Como hemos señalado, el periodo bélico provoca una inicial caída en niveles, que no en tendencias, que no es seguida de proceso de recuperación alguno. Muy al contrario. Esta dinámica

---

<sup>20</sup> Los periodos de guerra podrían provocar la aparición de varios cortes estructurales en este tipo de ejercicio. El límite de dos se impone de forma ficticia al obligar, en el procedimiento estadístico empleado, a que transcurran cinco años desde la primera interrupción detectada en la serie hasta que se permite la aparición de una segunda discontinuidad.

<sup>21</sup> Crafts y Mills (1996b) o Ben David y Papell (2000) ofrecen el mismo tipo de resultado que contrasta con aquellos obtenidos en estudios que no incorporaban una perspectiva de largo plazo en el análisis de la desaceleración del crecimiento en el periodo posbélico (Kahn, 1992 o Ben David y Papell, 1998).

genera unos fuertes costes en términos de ritmos de crecimiento comparado a lo largo de los primeros veinte años del régimen del General Franco y permite realizar una lectura en la que se comprenden las raíces históricas de los desproporcionados, por positivos, ritmos de crecimiento comparados de la economía española durante el periodo posterior al Plan de Estabilización.<sup>22</sup> En resumen, España sufre una ruptura en su tendencia de crecimiento en el momento en el que las economías más dinámicas explotan los procesos de recuperación y convergencia con Gran Bretaña y Estados Unidos. A la vez, inicia una muy retardada recuperación de posguerra en un momento en que la mayor parte de estos países ya la han agotado.

Finalmente, la ausencia de ruptura en la serie española durante los años setenta pierde originalidad si consideramos los resultados obtenidos en el resto de casos. Sólo la serie francesa refleja una caída en tendencia en 1973. En el resto de ocasiones lo que se apunta es un agotamiento del crecimiento extraordinario de posguerra, que en el caso italiano se sitúa en 1967 o en el alemán en 1955.

### **Los ritmos de crecimiento económico<sup>23</sup>**

El trabajo de base realizado permite una extensión inmediata. La periodización del crecimiento de las distintas economías y el cálculo de sus tasas de crecimiento medias acumuladas considerando los cortes estructurales existentes en el proceso generador de datos.<sup>24</sup> Esta evidencia es la que se presenta en el cuadro 3.

---

<sup>22</sup> Prados de la Escosura y Sanz (1996).

<sup>23</sup> En este apartado se pretende realizar un ejercicio de comparación entre las tasas de crecimiento registradas por la economía española en los periodos de estabilidad estructural y las de las economías de referencia en estos mismos años. El objeto es el de obtener una evaluación de la trayectoria seguida por la economía española en su dinámica comparada de crecimiento. En este sentido, el ejercicio tendría una extensión inmediata, que sería la de considerar la hipótesis de convergencia. Ésta es una línea de trabajo que podría desarrollarse desde dos propuestas empíricas, la formulada por Bernard y Durlauf (1995) y la que se sintetiza en Fleissing y Strauss (2001). Un primer intento relacionado con esta segunda vía de aproximación, que utiliza esta misma base de datos aunque para el periodo 1870-1913, en Tirado y Pons (2001).

<sup>24</sup> Crafts, Leybourne y Mills (1990) alertan sobre las distorsiones que genera sobre las tasas de crecimiento calculadas, la cuantificación a partir de la consideración de puntos de ruptura escogidos de forma exógena. El enfoque seguido en este trabajo permite soslayar este grave problema.

**Cuadro 3. CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA POR PERIODOS**

<b>España</b>	1870-1935	1.09%
	1945-1960	2.37%
	1965-1994	3.26%
<b>Italia</b>	1870-1897	0.11%
	1902-1918	3.96%
	1923-1925	2.82%
	1930-1940	1.85%
	1950-1967	5.32%
	1972-1994	2.37%
<b>Reino Unido</b>	1870-1918	1.12%
	1923-1930	1.93%
	1935-1944	2.75%
	1949-1994	2.03%
<b>Estados Unidos</b>	1870-1929	1.77%
	1934-1944	9.20%
	1949-1994	2.10%
<b>Alemania</b>	1870-1913	1.63%
	1918-1929	2.94%
	1934-1941	6.21%
	1951-1955	8.44%
	1960-1994	2.42%
<b>Francia</b>	1870-1916	1.34%
	1921-1930	3.96%
	1935-1939	4.07%
	1949-1973	4.13%
	1978-1994	1.37%

Nota: Tasa de crecimiento acumulativa calculada en cada periodo a partir de  $T_B+5$  años. Este procedimiento de cálculo de las tasas de crecimiento permite obviar los efectos producidos por caídas en los niveles de la serie que distorsionarían el análisis. En el caso español, que es el que centra nuestro análisis, este hecho es especialmente relevante en el cálculo de la tasa de crecimiento en el periodo posterior a la guerra civil.

Si analizamos el caso español, las fases y tasas de crecimiento que se obtienen caracterizan el desarrollo como un proceso similar al del resto de países considerados con una única excepción, la italiana. En el resto de casos el crecimiento económico sigue un proceso de aceleración que alcanza su zénit en las experiencias de recuperación posbélica, aunque éstas se interrumpen en algunos países en la década de los cincuenta (Alemania), de los sesenta (Italia) o de los setenta (Francia). Este resultado, de nuevo, sería coincidente con el obtenido por Ben David y Papell (2000). Esta dinámica caracteriza también el caso español, con la peculiaridad del retraso con el que se entra y sale de la fase de recuperación posbélica.

Aceptando la cronología de cambio en las tendencias de crecimiento marcada por la economía española se puede plantear un nuevo ejercicio: la comparación de las etapas de crecimiento que caracterizan el caso español con los ritmos que mantienen los países que sirven de referencia en estos mismos periodos. Esta evidencia aparece recogida en

el cuadro 4. De su análisis se pueden extraer algunas conclusiones de interés. En primer lugar, cabe destacar que el periodo 1870-1935 no sirve para recortar distancias respecto al grupo de economías analizadas. La afirmación se sostiene a través de la comparación de las tasas de crecimiento medio acumulado del PIB per cápita español frente a la totalidad de países, con la excepción de Gran Bretaña. Sin embargo, no es menos cierto que las diferencias porcentuales en tasas de crecimiento son tan pequeñas en estos años que la distancia relativa acumulada es de una magnitud que se insinúa como poco trascendente.

**Cuadro 4. CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA EN LAS ETAPAS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA**

	<b>España</b>	<b>Italia</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>Alemania</b>	<b>Francia</b>
<b>1870-1935</b>	<b>1.09%</b>	1.15%	0.82%	1.24%	1.20%	1.21%
<b>1945-1960</b>	<b>2.37%</b>	7.79%	1.62%	-0.31%	4.58%	7.43%
<b>1965-1994</b>	<b>3.26%</b>	2.77%	1.83%	1.88%	2.22%	2.31%
<b>1870-1994(a)</b>	<b>1.82%</b>	1.97%	1.31%	1.81%	1.87%	1.85%
<b>1870-1994(b)</b>	<b>9.39</b>	11.18	5.02	9.29	9.98	9.67

Nota: (a) Crecimiento acumulativo para el conjunto de periodo 1870-1994.

(b) Número de ocasiones en que se ha incrementado el PIB per cápita entre 1870 y 1994.

En este sentido, aparece como más relevante en la definición de la posición actual de la economía española lo acontecido en los dos siguientes periodos estructurales. En el lapso 1945-1960, la diferencia entre la tasa de crecimiento español y la de países como Francia, Italia o Alemania se dispara. En los dos primeros casos ésta supera los 5 puntos porcentuales. En el caso alemán, se sitúa por encima del 2%. La dinámica es distinta cuando la comparación se establece con los países que experimentan una ralentización en sus ritmos de crecimiento en el periodo posterior a la segunda Guerra Mundial: Gran Bretaña y Estados Unidos. España crece a ritmos superiores que éstos. En cualquier caso, son Francia, Alemania e Italia los que aprovechan estos años para aproximarse de forma acelerada a las dos economías centrales.

El periodo 1965-1994 es de clara aproximación de la economía española a la totalidad

de países analizados. Sin embargo, la periodización propuesta sirve para relativizar el despegue de la economía española en términos comparados (la diferencia existente entre las tasas de crecimiento medias acumuladas españolas y las del resto de economías analizadas no supera en este periodo, en ninguno de los casos, el 1.5% anual).

Los datos que se presentan en el cuadro 4 merecen una última reflexión. Si analizamos las tasas medias de crecimiento del PIB per cápita para la totalidad del periodo, o las veces que una economía ha multiplicado su producción a lo largo de éste, se comprueba que la convergencia entre los países europeos está dominada por la posición ocupada por la economía británica. En este sentido, sólo Italia consigue multiplicar su producto per cápita por un valor significativamente distinto al que se obtiene en el análisis de las economías francesa, alemana o española.

## Conclusiones

El trabajo aquí presentado ofrece evidencia que permite reforzar o matizar percepciones mantenidas por distintos investigadores en torno al crecimiento económico español en el largo plazo. En particular, y en relación directa con las dos grandes líneas interpretativas del desarrollo económico español en los siglos XIX y XX enunciadas en la introducción, cabe señalar las tres siguientes consideraciones:

En primer lugar, del análisis realizado sobre la serie española se concluye que la Guerra Civil y el primer franquismo constituyen una discontinuidad significativa en la trayectoria de largo plazo de la serie de PIB per cápita español. Por el contrario, cabe destacar la nula incidencia de los *shocks* provocados por cambios institucionales o de política económica a la hora de alterar las tendencias estructurales de crecimiento en España en el periodo previo a la Guerra Civil. En este sentido, 1870-1935 conformaría un lapso homogéneo en el comportamiento estructural del crecimiento económico español. El periodo 1960-1994 es el tercer bloque en los que se mantiene la estabilidad estructural de la serie, aunque en este caso se define un periodo de recuperación tras la ruptura de los años cuarenta y cincuenta. Esta evidencia refuerza la hipótesis de Carreras en el sentido que el atraso relativo de la economía española debe buscarse en el primer franquismo y no en el periodo finisecular o en los años comprendidos entre 1975 y 1985.

En segundo lugar, en referencia a la trayectoria de crecimiento comparado, el caso español se distingue por su falta de sincronía respecto a la mayor parte de economías analizadas en cuanto al inicio de la recuperación posbélica. El conflicto civil y el primer franquismo generan una discontinuidad negativa en los ritmos de crecimiento que no tiene parangón en el resto de experiencias analizadas. España registra una discontinuidad negativa en su tendencia de crecimiento de forma contemporánea a la aceleración que se identifica para los casos francés, alemán o italiano. Por el contrario, inicia una etapa de despegue cuando estas economías están agotando los procesos de recuperación posbélica.

Por último, el ejercicio ha permitido la consideración de los ritmos de crecimiento de las economías analizadas, tomando como punto de partida en su cuantificación los cortes

estructurales identificados de forma endógena sobre cada una de las series. El dibujo más frecuente es el de aceleración de los ritmos de crecimiento a lo largo del arco temporal considerado. En este expediente, España se comporta de una forma similar a la mayor parte de países. Además, la periodización propuesta para España, permite una clara identificación de los periodos en los que la economía española se ha acercado o distanciado de la norma internacional. Del análisis se deduce la importancia del periodo 1945-1960 en relación al distanciamiento de la economía española respecto a los niveles medios europeos de PIB per cápita. No obstante, la rapidez con la que se afronta la recuperación a lo largo del periodo 1965-1994 no puede desvincularse de la situación de partida.

## **Bibliografia**

- Andrews, D. (1993): Tests for parameter instability and structural change with unknown change point. *Econometrica*, 61, 821-856.
- Bai, J. (1999): Likelihood ratio tests for multiple structural changes. *Journal of Econometrics*, 91, 299-323.
- Bai, J. y Perron, P. (1998): Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 66, 47-78.
- Bai, J.; Lumsdaine, R. y Stock, J. H. (1998): Testing for and dating common breaks in multivariate time series. *Review of Economic Studies*, 65, 395-432.
- Banerjee, A.; Lumsdaine, R. L. y Stock, J. H. (1992): Recursive and sequential tests of the unit-root and trend-break hypotheses: Theory and international evidence. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 271-287.
- Ben-David, D. y Papell, D. H. (1998): Slowdowns and meltdowns: Postwar growth evidence from 74 countries. *Review of Economics and Statistics*, 90, 561-571.
- Ben-David, D. y Papell, D. H. (2000): Some evidence on the continuity of the growth process among the G7 countries. *Economic Inquiry*, 38, 320-330.
- Bernard, A.B. y Durlauf, S. (1995): Convergence in international output. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 97-108.
- Campbell, J. y Perron, P. (1991): Pitfalls and opportunities: What macroeconomists should know about unit roots. *NBER Macroeconomics Annual*, 141-201.
- Carreras, A. (1983): La producció industrial espanyola i italiana des de mitjan segle XIX fins a l'actualitat. Tesis doctoral inédita, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

- Carreras, A. (1985): Gasto nacional bruto y formación de capital en España, 1849-1958: primer ensayo de estimación. En Martín Aceña, P. y Prados de la Escosura, L. (eds.), *La Nueva Historia Económica en España*, Madrid, Tecnos, pp. 17-51.
- Carreras, A. (1989): La industrialización española en el marco de la historia económica europea: ritmos y caracteres comparados. En García Delgado, J. L. (dir.), *España, economía*, Espasa Calpe, Madrid, 79-115.
- Carreras, A. (1990): *Industrialización española: estudios de historia cuantitativa*. Espasa-Calpe, Madrid.
- Carreras, A. (1997): La industrialización: una perspectiva de largo plazo. *Papeles de Economía Española*, 73, 35-60.
- Catalan, J. (1995): *La economía española y la segunda guerra mundial*. Ariel, Barcelona.
- Christiano, L. J. (1992): Searching for a break in GNP. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 237-250.
- Comín, F. (1995): La difícil convergencia de la economía española: un problema histórico. *Papeles de Economía Española*, 63, pp. 78-92.
- Crafts, N. F. R. y Mills, T. C. (1996a): Trend growth in British industrial output, 1700-1913: A reappraisal. *Explorations in Economic History*, 33, 277-295.
- Crafts, N. F. R. y Mills, T. C. (1996b): Europe's Golden Age: an econometric investigation of changing trend rates of growth. En Van Ark, B. y N. F. R. Crafts (eds.), *Quantitative aspects of post-war European economic growth*. Cambridge University Press, Cambridge, 415-431.
- Crafts, N. F. R.; Leybourne, S. J. y Mills, T. C. (1989): Trends and cycles in British industrial production, 1700-1913. *Journal of the Royal Statistical Society*, 152, 43-60.

- Crafts, N. F. R.; Leybourne, S. J. y Mills, T. C. (1990): Measurement of trend growth in European industrial output before 1914: Methodological issues and new estimates. *Explorations in Economic History*, 27, 442-467.
- Cubel, A. y Palafox, J. (1998): La continuidad del crecimiento económico en España. 1850-1936. *Revista de Historia Económica*, 3, 619-643.
- Federico, G. y Toniolo, G. (1991): Italy. En Sylla, R. y Toniolo, G. (eds.): *Patterns of European industrialization. The nineteenth century*. Routledge, Londres, 197-217.
- Fleissig, A. y Strauss, J. (2001): Panel unit-root tests of OECD stochastic convergence. *Review of International Economics*, 9, 153-162.
- Fraile, P. (1991): *Industrialización y grupos de presión. La economía política de la protección en España*. Alianza, Madrid.
- Fuentes Quintana, E. (1998): El modelo de economía abierta y el modelo castizo en el desarrollo económico de la España de los años 90. En V.V.A.A, *Problemas económicos españoles en la década de los 90*, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona, 61-175.
- Greasley, D. y Oxley, L. (1994): Rehabilitation sustained: the industrial revolution as a macroeconomic epoch. *Economic History Review*, 47, 760-768.
- Greasley, D. y Oxley, L. (2000): Outside the club: New Zealand's economic growth. *International Review of Applied Economics*, 14, 173-192.
- Inwood, K. y Stengos, T. (1991): Discontinuities in Canadian economic growth, 1870-1985. *Explorations in Economic History*, 28, 274-286.
- Inwood, K. y Stengos, T. (1995): Segmented trend models of Canadian economic growth. *Explorations in Economic History*, 32, 253-261.

- Kahn, G. A. (1992): Symposium summary. Policies for long-run economic growth. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 17-33.
- Maddison, A. (1991): *Dynamic forces in capitalist development: A long-run comparative view*. Oxford University Press.
- Maddison, A. (1995): *Monitoring the world economy: 1820-1992*. OECD, París.
- Martín Aceña, P. (1993): Spain during the classical gold standard, 1880-1914. En Bordo, M. D. y F. Capie (eds.), *Monetary Regimes in Transition*. Cambridge University Press, Cambridge, 135-172.
- Murray, C.J. y Nelson, C.R. (2000): The uncertain trend in U.S. GDP. *Journal of Monetary Economics*, 46, 79-95.
- Nadal, J. (1975): *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*. Ariel, Barcelona.
- Nadal, J. y Sudrià, C. (1993): La controversia en torno al atraso económico español en la segunda mitad del siglo XIX (1860-1913). *Revista de Historia Industrial*, 3, 199-227.
- Nelson, C. R. y Plosser, C. I. (1982): Trends and random walks in macroeconomic time series. *Journal of Monetary Economics*, 10, 139-162.
- Papell, D.; Murray, C. y Ghiblawi, H. (2000): The structure of unemployment. *Review of Economics and Statistics*, 82, 309-315.
- Perron, P. (1989): The Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Prados de la Escosura, L. (1984): El crecimiento económico moderno en España: 1830-1973: una comparación internacional. *Papeles de Economía Española*, 20, 151-154.

- Prados de la Escosura, L. (1993): *Spain's Real Gross Domestic Product, 1850-1990: A new series*. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Prados de la Escosura, L. (1995): *Spain's Gross Domestic Product, 1850-1993: Quantitative conjectures*. Working Papers. Economic Series. 95-05 y 95-06, Universidad Carlos III, Madrid.
- Prados de la Escosura, L. (1997): Política Económica liberal y crecimiento en la España contemporánea: un argumento contrafactual. *Papeles de Economía Española*, 73, pp. 83-98.
- Prados de la Escosura, L. (2000): International comparisons of Real Product, 1820-1990: An alternative data set. *Explorations in Economic History*, 37, 1-41.
- Prados de la Escosura, L. y Sanz, I. (1998): Historical comparisons of income: a short-cut approach. En Núñez, C. E. (ed.), *Historical benchmark comparisons of output and productivity*, Universidad de Sevilla, Sevilla, 31-47.
- Prados de la Escosura, L. y Sanz, J. C. (1996): Growth and macroeconomic performance in Spain, 1939-1993. En Crafts, N. F. R. y Toniolo, G. (eds.) *Economic growth in Europe since 1945*. Cambridge University Press, Cambridge, 355-387.
- Serrano Sanz, J. M. (1997): Sector exterior y desarrollo en la economía española contemporánea. *Papeles de Economía Española*, 73, 308-335.
- Tirado, D.A. y Pons, J. (2001): ¿Hubo convergencia económica entre los países europeos antes de la Primera Guerra Mundial? *Revista de Historia Económica*, 19, 123-152.
- Tortella, G. (1994): Patterns of economic retardation and recovery in south-western Europe in the nineteenth and twentieth centuries. *Economic History Review*, 47, 1-24.

- Velarde, J. (1999): La economía española de 1914 a 1931. En Anes, G. (ed.), *Historia Económica de España siglos XIX y XX*. Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona, 470-524.
- Vogelsang, T. (1997): Wald-type tests for detecting shifts in the trend function of a dynamic time series. *Econometric Theory*, 13, 818-849.
- Wang, J. y Zivot, E. (2000): A bayesian time series model of multiple structural changes in level, trend and variance. *Journal of Business and Economic Statistics*, 18, 374-386.
- Zivot, E. y Andrews, D. (1992): Further evidence on the Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251-270.