

**Trabajo a presentar en las**

*XI Jornadas de Economía Crítica*

**Universidad Autónoma de Barcelona, España**

**23, 24 y 25 de Marzo de 2006**

**LA DINÁMICA DE ACUMULACIÓN Y CRECIMIENTO  
ECONÓMICO DE LARGO PLAZO EN ESPAÑA  
(1850-2002)**

**Sergio Cámara Izquierdo**

[scamara@correo.azc.uam.mx](mailto:scamara@correo.azc.uam.mx)

**Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México D.F.**

**Área de Investigación de *Sociedad y Acumulación Capitalista***

**RESUMEN**

La publicación del libro de Prados de la Escosura *El progreso económico en España* (2003) ha facilitado el acceso a series macroeconómicas homogéneas de la economía española de largo plazo (1850-2000). Estos datos nos posibilitaron estimar el stock de capital de la economía española para el periodo 1850-2002 (Cámara; 2005a, 2006). La información acumulada nos permite ahora realizar un análisis de largo plazo de la economía española. En este artículo, se toma la perspectiva clásica de la teoría laboral del valor para mostrar las principales tendencias económicas de largo plazo en España, examinando los procesos de acumulación de capital, cambio tecnológico y crecimiento económico. Se argumenta que la economía española está caracterizada por la sucesión de una serie de ondas largas de acumulación y crecimiento capitalista, en las que el cambio técnico juega un papel fundamental.

# LA DINÁMICA DE ACUMULACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO EN ESPAÑA (1850-2002)

Sergio Cámara Izquierdo

## 0. INTRODUCCIÓN

La reciente publicación por parte de la fundación BBVA del libro de Prados de la Escosura *El progreso económico en España* (2003) ha puesto a disposición una importante compilación de series macroeconómicas homogéneas de largo plazo para la economía española. Prados aprovecha el trabajo de varios historiadores económicos y trabajos propios para realizar sus estimaciones sobre el crecimiento económico de España en el siglo y medio comprendido en el periodo 1850-2000, así como la desagregación del producto tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. La disponibilidad de este acervo de estadísticas históricas nos ha permitido realizar una estimación preliminar del stock de capital de la economía española en el periodo 1850-2002, plasmada en dos trabajos (Cámara: 2005a, 2006).

En el presente trabajo, continuamos aprovechando esta fuente de información para analizar el comportamiento de largo plazo de la economía española a partir de la perspectiva clásica de la teoría laboral del valor.<sup>1</sup> El trabajo se estructura del siguiente modo. En la primera sección, introducimos los aspectos generales del enfoque macroeconómico que se utiliza en el artículo. En la sección siguiente, se analiza el crecimiento de largo plazo de la economía española, haciendo hincapié en las ondas largas. En la sección tercera, analizamos el proceso de acumulación de capital y su relación con el crecimiento económico y, posteriormente, el cambio técnico y cambio estructural de la economía española. Finalmente, se extraen una serie de conclusiones. El artículo se completa con un apéndice, en el que se presentan las fuentes de datos utilizadas y se esbozan las manipulaciones realizadas sobre ellos.

---

<sup>1</sup> Aunque Prados de la Escosura (2003) realiza un detallado análisis de largo plazo de la economía de España a partir de sus estimaciones, la pertinencia de este nuevo análisis se basa, fundamentalmente, en la adopción de esta perspectiva macroeconómica clásica.

## 1. UN ENFOQUE MACROECONÓMICO CLÁSICO

La presente sección esboza las características principales del enfoque macroeconómico de la teoría laboral del valor. Dado nuestro interés, se pone un especial énfasis sobre la noción del crecimiento en el largo plazo y su relación con la acumulación capitalista.

### 1.1 Desequilibrio y equilibrio en la perspectiva clásica

En primer lugar, hay que observar que el enfoque macroeconómico clásico concibe el crecimiento económico como un proceso dinámico inestable, que surge de la combinación de las tendencias al equilibrio y al desequilibrio (Shaikh, 1989; Duménil y Lévy, 1990, 1999). Así, se otorga una importancia fundamental a la distinción entre las tendencias seculares de largo plazo y las fluctuaciones cíclicas coyunturales de corto y medio plazo. Según este enfoque, la senda de equilibrio de largo plazo está determinada por el proceso de acumulación capitalista, que determina la oferta agregada en el largo plazo. A su vez, una serie de mecanismos intrínsecos provocan la fluctuación de la demanda agregada en torno a la oferta agregada en el corto y medio plazo. De este modo, la dinámica de las economías capitalistas se puede descomponer en un doble movimiento:

- Una tendencia secular de largo plazo caracterizada como un ciclo u onda de largo plazo de unos 40 a 60 años de duración, en el que se alternan fases de acumulación acelerada y estancamiento.
- Una serie de fluctuaciones cíclicas de distinta duración<sup>2</sup> caracterizadas por un proceso de ajuste entre oferta y demanda agregadas.

El modelo macroeconómico clásico de crecimiento económico se puede modelar bajo las siguientes hipótesis que constituyen la base de la explicación de las fluctuaciones económicas tanto en el largo plazo como en el corto y mediano plazo. En el largo plazo, las variaciones en el producto ( $Y$ ) y en la oferta agregada ( $OA$ ) están causadas por las variaciones en la capacidad instalada ( $K$ ). De este modo, los cambios en la tasa de utilización de la capacidad instalada ( $u$ ) no influyen sobre el nivel del

---

<sup>2</sup> Estas fluctuaciones cíclicas incluyen el ciclo del capital fijo, con una duración media de 10 a 12 años y relacionado con la inversión en capital fijo, y el ciclo corto o de negocios, de una duración media de 3 a 5 años y relacionado con la inversión en capital circulante.

producto en el largo plazo ( $Y^{LP}$ ), ni los cambios en el nivel de inventarios ( $s$ ) influyen en la oferta agregada de largo plazo ( $OA^{LP}$ ). El producto de largo plazo se identifica con aquel que se obtendría con una utilización media ( $u^{LP}$ ) de la capacidad instalada en cada momento del tiempo. Igualmente, la oferta de largo plazo se obtiene bajo el supuesto adicional de que los inventarios se mantienen en su nivel deseado de largo plazo ( $s^{LP}$ ).

$$Y^{LP} = f(K, u^{LP}) \quad (1) \quad OA^{LP} = g(Y^{LP}, s^{LP}) \quad (2)$$

El análisis de largo plazo supone ignorar los desequilibrios en cantidades entre la oferta agregada de largo plazo ( $OA^{LP}$ ) y la demanda agregada ( $DA$ ). En consecuencia, el supuesto de equilibrio en el largo plazo se da bajo las siguientes hipótesis teóricas:

$$OA^{LP} = DA \quad u = u^{LP} \quad s = s^{LP} \quad (3)$$

En el corto y mediano plazo, se produce un desequilibrio entre la oferta y la demanda agregadas de largo plazo, esto es,  $OA^{LP} \neq DA$ . Las empresas capitalistas reaccionan ante esta situación mediante un ajuste de la oferta agregada. Teóricamente, podemos distinguir entre dos procesos de ajuste en función de la velocidad de reacción de las empresas. En primer lugar, un proceso de ajuste rápido relacionado con la inversión en capital circulante; las empresas responden ante los cambios en la demanda –percibidos como una variación en su nivel de inventarios– variando la utilización de la capacidad instalada, esto es, modificando el flujo de capital circulante invertido para una determinada capacidad instalada:

$$I'_{Kc} = ic (s - s^{LP}) \quad (4)$$

En el corto plazo, la tasa de utilización de la capacidad instalada divergirá de la tasa de utilización media en el largo plazo ( $u \neq u^{LP}$ ). De este modo, podemos distinguir otro equilibrio teórico, de corto plazo, caracterizado por la igualdad en cantidades, pero ahora con una tasa de utilización de la capacidad instalada y un nivel de inventarios diferentes a los de largo plazo. La oferta agregada de corto plazo ( $OA^{CP}$ ) está determinada por un nivel tal de la utilización de la capacidad ( $u^{CP}$ ) y de los inventarios ( $s^{CP}$ ) que iguala la oferta de corto plazo a la demanda agregada ( $OA^{CP} = DA$ ). De este modo, el equilibrio de corto plazo se caracteriza por la siguiente hipótesis teórica:

$$OA^{LP} \neq OA^{CP} = DA \quad u = u^{CP} \neq u^{LP} \quad s = s^{CP} \neq s^{LP} \quad (5)$$

No obstante, la macroeconomía de la teoría laboral del valor considera el desequilibrio como la situación normal de las economías capitalistas. Aunque las

empresas capitalistas pretendan ajustar su oferta agregada de corto plazo a la demanda efectiva, sólo logran este objetivo de manera tendencial. Es decir, la situación efectiva de la economía está caracterizada por una tasa de utilización de la capacidad instalada y un nivel de inventarios diferentes a los de equilibrio de corto plazo ( $u \neq u^{C/P}$ ,  $s \neq s^{C/P}$ ). La reacción de las empresas ante este desequilibrio mediante el mecanismo de la inversión en capital circulante provoca una fluctuación de las economías capitalistas en torno al equilibrio de corto plazo, dando lugar a los ciclos de corto plazo o negocios.

El segundo proceso de ajuste de la oferta agregada es más lento tiene que ver con la inversión en capital fijo, como resultado de la intención de las empresas de utilizar la capacidad instalada a un nivel deseado medio o de largo plazo. Cuando la utilización efectiva de la capacidad instalada diverge de este nivel, las empresas modificarán la intensidad en su inversión en capital fijo:

$$I'_{Kf} = if(u - u^{L/P}) \quad (6)$$

Este proceso determina la fluctuación del producto de corto plazo en torno a su nivel de largo plazo. De esta manera, se conforman ciclos de duración media relacionados con la vida útil del capital fijo.

La siguiente ilustración resume la perspectiva clásica sobre el desequilibrio y los equilibrios teóricos macroeconómicos en el capitalismo:

### Ilustración 1. Desequilibrio y equilibrios teóricos en las economías capitalistas

	<b>Desequilibrio</b>	<b>Equilibrio C/P</b>	<b>Equilibrio L/P</b>
<b>Cantidades</b>	$OA^{L/P} \neq DA \neq OA^{L/P}$	$OA^{L/P} \neq DA = OA^{C/P}$	$OA^{L/P} = DA = OA^{C/P}$
<b>Utilización</b>	$u^{L/P} \neq u \neq u^{C/P}$	$u^{L/P} \neq u = u^{C/P}$	$u^{L/P} = u = u^{C/P}$
<b>Inventarios</b>	$s^{L/P} \neq s \neq s^{C/P}$	$s^{L/P} \neq s = s^{C/P}$	$s^{L/P} = s = s^{C/P}$

## 1.2 Acumulación de capital y crecimiento económico en el largo plazo

La exposición del apartado anterior ha evidenciado el papel fundamental que juega la acumulación de capital en la evolución de largo plazo de las economías capitalistas (Duménil y Lévy, 1998; Shaikh, 1992). Tal y como hemos adelantado, el producto de largo plazo ( $Y^{L/P}$ ) es una función de la capacidad instalada, esto es, del capital adelantado en la producción ( $K$ ):

$$Y^{L/P} = y(K) \quad (7)$$

El proceso de acumulación de capital se da en dos fases alternativas que responden a la dinámica de la rentabilidad del capital en el largo plazo.<sup>3</sup> En una primera fase, la alta rentabilidad inicial permite altas tasas de acumulación de capital que se traducen en fuertes ritmos de incremento de la capacidad instalada, la productividad y el producto de largo plazo. Podemos establecer el siguiente orden de causalidad entre las variables (donde  $\uparrow$  representa un nivel alto de una variable,  $\Delta$  representa el incremento acelerado de una variable y  $L$  la magnitud de trabajo empleada en la economía):

$$T_g^{L/P} \uparrow \implies I'_{Kf} \uparrow \implies \Delta K \implies \Delta Y^{L/P}/L \implies \Delta Y^{L/P} \quad (8)$$

La acumulación acelerada de la primera fase del proceso de acumulación se concentra en la inversión en tecnologías intensivas en capital, lo que incrementa el ratio capital/trabajo de la economía ( $K/L$ ). Durante esta fase, el incremento en la composición técnica del capital supera el incremento de la productividad y el efecto de los precios relativos del capital y el producto, lo que provoca un aumento, aunque menor, en el ratio capital/producto ( $K/Y$ ). Por tanto, el cambio técnico en la fase acelerada se puede esquematizar de la siguiente manera:

$$\Delta K/L > \Delta Y^{L/P}/L \implies \Delta K/Y^{L/P} \quad (10)$$

El cambio técnico sesgado provoca el descenso de la tasa de beneficio de largo plazo durante esta fase, lo que marca el comienzo de la fase recesiva de la acumulación

---

<sup>3</sup> En el largo plazo, la acumulación de capital está determinada por su rentabilidad, esto es, por su tasa de beneficio de largo plazo ( $T_b^{L/P}$ ). Por consiguiente, podemos ampliar la función de inversión en capital fijo de la ecuación (6) para incorporar su componente de largo plazo:

$$I'_{Kf} = i_f^{L/P} (T_b^{L/P}) + i_f^{C/P} (u - u^{L/P}) \quad (6')$$

La tasa de beneficio ( $T_b$ ) es el mejor indicador de la tasa de inversión en capital fijo de la economía ( $I'_{Kf}$ ) en el largo plazo. Por supuesto, la lógica inherente a esta afirmación radica en la explotación capitalista del trabajo, donde los trabajadores reciben un salario de subsistencia –a nivel macroeconómico, los trabajadores asalariados no ahorran–, mientras que los capitalistas reciben la totalidad del excedente económico. Adicionalmente, es una imposición de la competencia capitalista la acumulación de la mayor parte de este excedente –plusvalía– para la supervivencia de los capitales individuales.

Lamentablemente, la desagregación del producto por parte de Prados no incluye el lado de las rentas, por lo que no nos ha sido posible realizar una estimación de la tasa de beneficio y un análisis de largo plazo vinculado al cambio técnico capitalista, como causa de su comportamiento, y a la acumulación de capital, como consecuencia.

capitalista en la que la baja rentabilidad inicial determina las bajas tasas de inversión y crecimiento. En esta fase, se ponen en marcha una serie de mecanismos –exógenos y/o endógenos– que permiten la recuperación de la tasa de beneficio y el comienzo de una nueva fase de acumulación acelerada. Esta fase se puede caracterizar del siguiente modo (donde ↓ indica el nivel bajo de la variable y Δ el lento incremento de la variable):

$$T_g^{LP} \downarrow \implies I'_{Kf} \downarrow \implies \Delta K \implies \Delta Y^{LP}/L \implies \Delta Y^{LP} \quad (12)$$

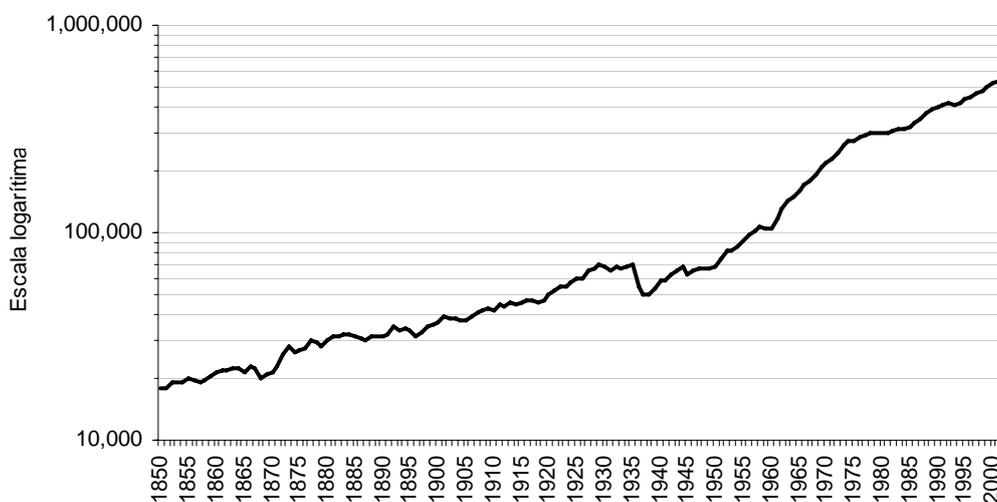
Los anteriores elementos básicos de la teoría macroeconómica clásica nos permiten estilizar la evolución económica capitalista desde una perspectiva de largo plazo; las economías se caracterizan por la existencia de una onda larga en el crecimiento económico formada por una fase expansiva de crecimiento acelerado y una fase recesiva de crecimiento a un ritmo más lento. Dado el estrecho vínculo existente entre el crecimiento del producto y de la capacidad instalada ( $\Delta Y \sim \Delta K$ ), la fluctuación de equilibrio de largo plazo se explica por el ritmo irregular de acumulación de capital.

## 2. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ESPAÑA (1850-2002)

### 2.1 Dos periodos de crecimiento económico de largo plazo

El análisis del crecimiento de largo plazo de la economía implica concentrarse en la tendencia o componente perdurable del producto y, por tanto, aislarse de las fluctuaciones cíclicas o componente coyuntural. Una primera aproximación a este análisis puede realizarse mediante una observación gráfica de la evolución del producto, que se presenta, mediante una escala logarítmica, en el Gráfico 1:

**Gráfico 1. Crecimiento económico de largo plazo (1850-2002)**



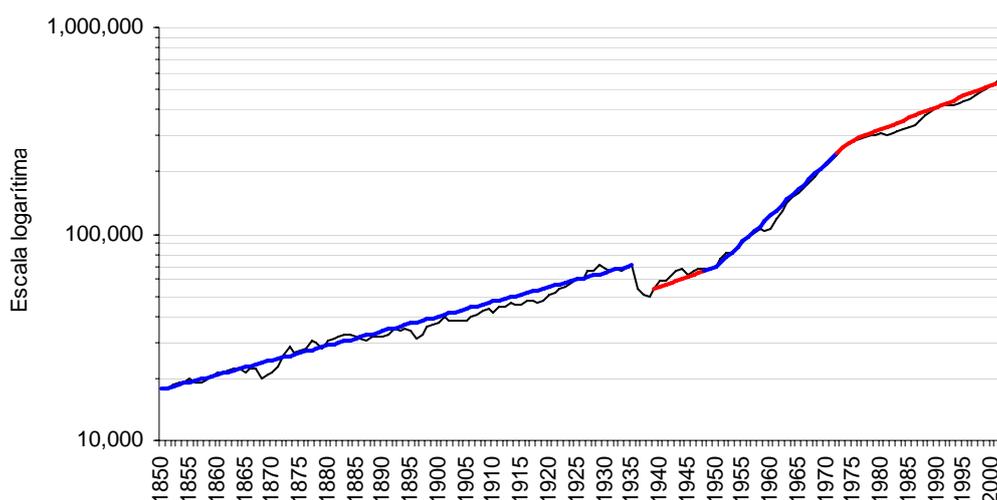
La observación de la gráfica nos lleva a identificar un largo periodo de crecimiento económico sostenido en España a partir del año 1850, que se ve truncado por la Guerra Civil Española (1936-1939). El crecimiento de la posguerra española hasta la actualidad, por el contrario, está caracterizado por importantes diferencias en el crecimiento de largo plazo, aunque superiores en promedio. Así, podemos identificar tres subperiodos diferentes de crecimiento lento (1939-1950), acelerado (1950-1974) y, de nuevo, lento (1974-2002). En la siguiente tabla, se ofrecen las tasas medias de crecimiento anual de estos dos grandes periodos y sus subperiodos:

**Tabla 1. Dos periodos de crecimiento económico de largo plazo (1850-2002)**

Fase	1850-1936	1939-2002	1939-1950	1950-1974	1974-2002
Tasa de crecimiento	1.64%	3.77%	2.22%	5.85%	2.56%

En resumen, aunque el crecimiento durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera parte del siglo XX fue mucho más sostenido que en la época de posguerra, la tasa anual de crecimiento, 1.64%, fue inferior al crecimiento posterior del 3.77%. No obstante, en esta segunda fase se combinan crecimientos sostenidos reducidos del 2.22% y 2.56% en los periodos 1939-1950 y 1974-2002, respectivamente, con crecimientos del 5.85% en el periodo 1950-1974. En el siguiente gráfico, se aprecia esta caracterización del crecimiento económico de largo plazo español en dos periodos:

**Gráfico 2. Dos periodos de crecimiento económico de largo plazo (1850-2002)**

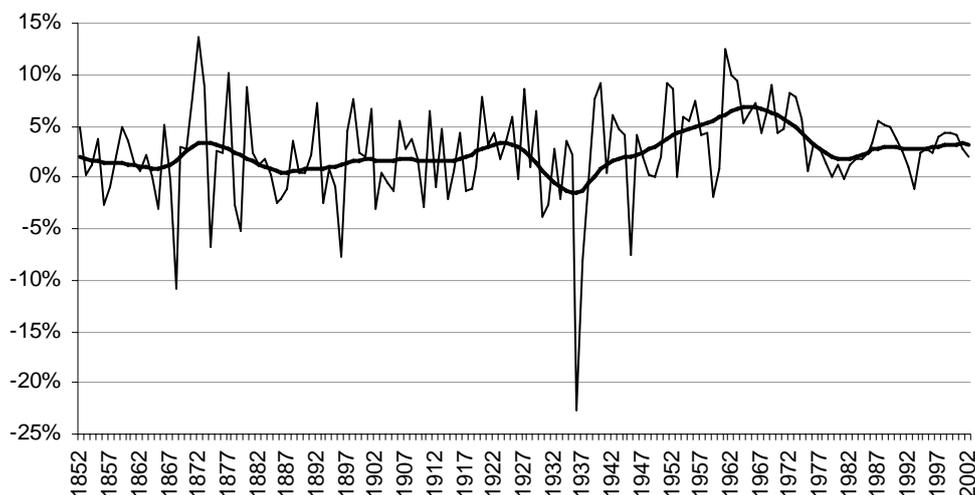


## 2.2 Ondas largas en el crecimiento económico

No obstante de la anterior caracterización en dos periodos del crecimiento de largo plazo –en especial, la identificación de un periodo de casi 90 años de crecimiento

sostenido—, la evolución de largo plazo de la economía española también está caracterizada por la existencia de ondas largas de una duración media de alrededor de 50 años. Para identificar estas ondas largas, pasamos a analizar las tasas de crecimiento de la economía española, que se muestran en el Gráfico 3:

**Gráfico 3. Tasa de crecimiento efectiva y de largo plazo (1850-2002)**



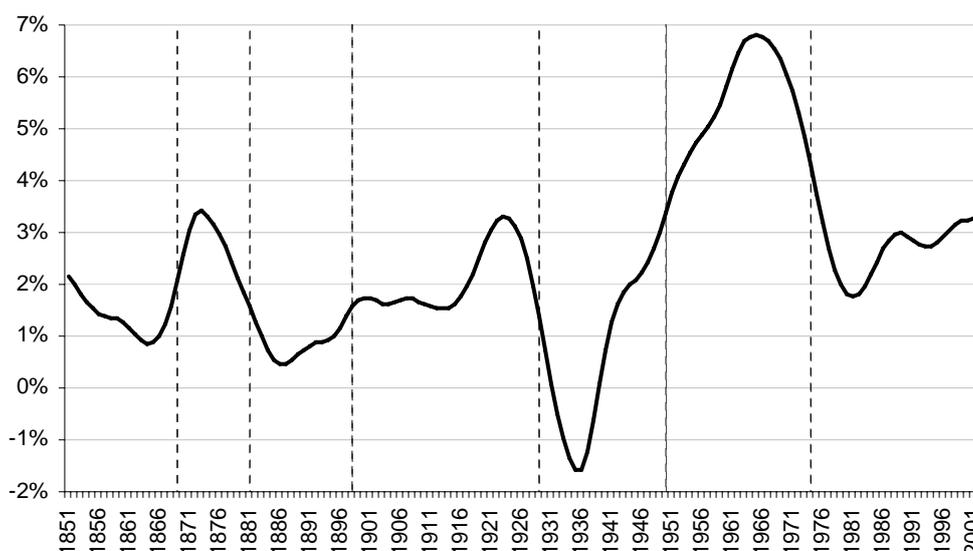
Lógicamente, las tasas de crecimiento muestran un comportamiento fluctuante al incorporar las oscilaciones cíclicas de la economía. Con el objeto de reducir esta volatilidad, hemos suavizado la serie utilizando el filtro de Hodrick-Prescott; el resultado se muestra en la línea de trazo grueso.<sup>4</sup> A partir de la serie suavizada, que se interpreta como las tasas de crecimiento de largo plazo, podemos identificar las fases expansivas y recesivas de las ondas largas. El procedimiento utilizado ha consistido en detectar aquellos años en los que la serie crece por encima (fase expansiva) o por debajo (fase recesiva) de un determinado nivel medio de crecimiento.<sup>5</sup> La identificación de las distintas fases que componen las ondas largas se hace explícita en el Gráfico 4, que muestra exclusivamente la tasa de crecimiento de largo plazo. En el gráfico, se han añadido líneas verticales para establecer la separación entre las distintas fases:

---

<sup>4</sup> El parámetro utilizado para el suavizamiento ha sido el usual para series anuales, a saber, 100.

<sup>5</sup> Este nivel medio se ha obtenido aplicando nuevamente un filtro de Hodrick-Prescott a la serie suavizada con un parámetro muy elevado para obtener un fuerte suavizamiento. Los resultados son análogos a los obtenidos con métodos similares. Por supuesto, la identificación que se realiza de las distintas fases de las ondas largas queda expuesta a los problemas de estimación que acompañan al método empleado, fundamentalmente, en lo que corresponde a los extremos de la serie de las tasas de crecimiento.

**Gráfico 4. Crecimiento de largo plazo y ondas largas (1850-2002)**



En total, el método empleado nos ha permitido delimitar un total de siete fases de las ondas largas, cuatro fases recesivas y tres fases expansivas. En término promedio, se trata de fases con una duración media aproximada de 22 años, aunque con diferencias ostensibles en su duración específica. Igualmente, las fases expansivas y recesivas están caracterizadas por diferencias sensibles en su nivel de crecimiento medio. En especial, estas diferencias son ostensibles entre los dos distintos periodos distinguidos más arriba; como se observó, las tasas de crecimiento fueron superiores en el segundo periodo. De hecho, el crecimiento que caracteriza la última fase recesiva de la economía española es incluso superior al crecimiento de las fases expansivas del primer periodo. Estas observaciones se hacen evidentes en la siguiente tabla, que recoge las tasas de crecimiento medio anual en las distintas fases de las ondas largas:

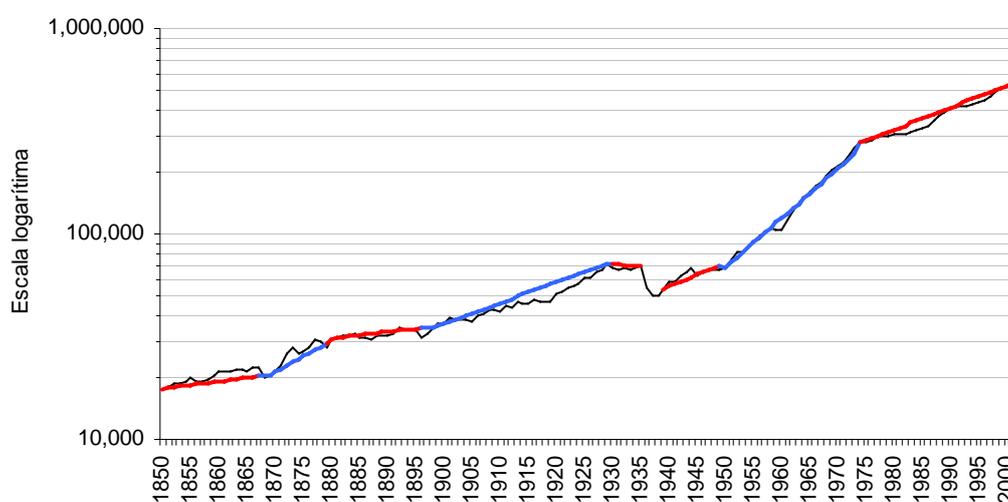
**Tabla 2. Fases de las ondas largas de crecimiento económico (1850-2002)**

<b>Fase</b>	<b>1850 1869</b>	<b>1869 1881</b>	<b>1881 1898</b>	<b>1898 1929</b>	<b>1929 1950</b>	<b>1950 1974</b>	<b>1974 2002</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>	0.81%	3.55%	0.71%	2.27%	-0.15%	5.85%	2.56%

El primer periodo de crecimiento de largo plazo en España está caracterizado por niveles bajos de crecimiento tanto en las fases recesivas –con crecimientos medios por debajo del 1%: 0.81% entre 1850 y 1869, y 0.71% en el periodo 1881-1898– como en las fases expansivas –3.55% en 1869-1881 y 2.27% en el periodo 1898-1929. La transición entre los dos grandes periodos está definida por la crisis de los años 30, la guerra civil española (1936-1939) y el periodo de autarquía que caracterizó a la

posguerra. En estos años, la economía española atravesó por un fase recesiva con un decrecimiento de la economía a una tasa anual del -0.15%. Por último, la economía de posguerra está delimitada por una onda larga compuesta por una fase expansiva de alto crecimiento económico –el crecimiento medio anual alcanza el 5.85%– y una ralentización del crecimiento en la fases recesiva posterior de 1974 a la actualidad, aunque manteniendo crecimientos medios del 2.56%, altos comparados con las fases recesivas anteriores. En el Gráfico 5, se aprecia la caracterización del crecimiento económico de largo plazo español en distintas fases de las ondas largas:

**Gráfico 5. Ondas largas de crecimiento económico de largo plazo (1850-2002)**



### 3. ACUMULACIÓN Y CRECIMIENTO EN ESPAÑA (1880-2002)

En esta sección, analizamos la dinámica de largo plazo de la acumulación de capital y su relación con el crecimiento económico de largo plazo. El análisis se efectúa desde 1880, dado que es la fecha a partir de la cual consideramos que nuestra estimación del stock capital es más confiable (Cámara, 2006)<sup>6</sup>.

#### 3.1 Dos periodos en la acumulación de capital

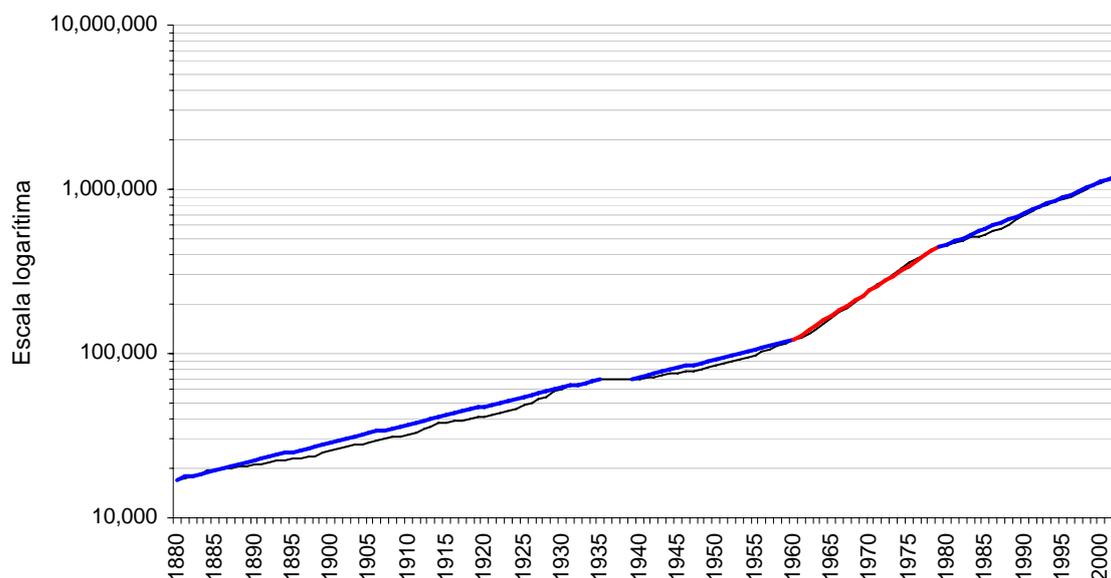
La dinámica de acumulación de capital en España está caracterizada, al igual que el crecimiento económico de largo plazo, por dos diferentes periodos de la acumulación de capital. Un primer periodo se prolonga desde el inicio del análisis hasta el comienzo de la guerra civil. Este periodo está caracterizado por tasas moderadas, aunque

---

<sup>6</sup> Dado el carácter preliminar de nuestra estimación del stock de capital, los resultados obtenidos no pueden ser considerados como definitivos, aunque pensamos esto no afecta a las principales conclusiones.

relativamente constantes, en el crecimiento del stock de capital. El segundo periodo corresponde con la España de posguerra y está caracterizado por un mayor crecimiento global en la capacidad productiva de la economía, pero con diferencias notables en sus subperiodos. Esta caracterización en dos periodos se puede observar en el Gráfico 6:

**Gráfico 6. Dos periodos en la acumulación de capital de largo plazo (1850-2002)**



Aunque existe una relación entre los dos periodos de crecimiento y acumulación, no puede decirse lo mismo en cuanto a los subperiodos que conforman el segundo periodo. En concreto, puede observarse que la aceleración de la acumulación de capital no comienza hasta principios de los años 60, mientras que también se retrasa el fin de esta fase de acumulación acelerada hasta finales de los años 70.<sup>7</sup> En la Tabla 3, se presentan las tasas de acumulación medias en los dos periodos y subperiodos:

**Tabla 3. Dos periodos en la acumulación de capital de largo plazo (1850-2002)**

Fase	1850-1936	1939-2002	1939-1960	1960-1978	1978-2002
Tasa de crecimiento	2.59%	4.64%	2.61%	7.26%	4.48%

El primer periodo de acumulación de capital de largo plazo se caracteriza por bajos niveles de crecimiento en la capacidad instalada, que promedian un 2.59% anual. Por el contrario, la tasa de acumulación media en la economía de posguerra asciende al 4.64%. Este segundo periodo, no obstante, está dividido en tres subperiodos: en la España autárquica (1939-1960), la acumulación mantiene sus bajos niveles –2.61% de

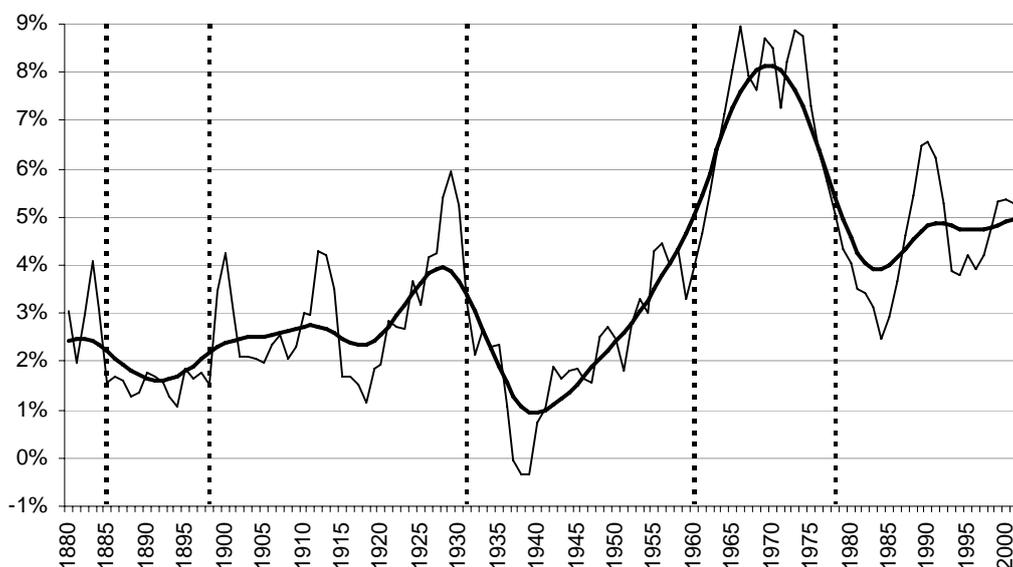
<sup>7</sup> El análisis de este desfase y la relación entre acumulación y crecimiento se aborda en el apartado 3.3.

tasa anual–, la fase de acumulación acelerada (1960-1978) es testigo de tasas anuales medias del 7.26%, y, por último, las últimas décadas observan una reducción en la acumulación de capital, aunque con niveles superiores a periodos anteriores (4.48%).

### 3.2 Ondas largas en la acumulación de capital

Aparte de la diferenciación entre dos periodos de acumulación de capital en el largo plazo, también es posible detectar la existencia de ondas largas en la acumulación mediante la identificación de sus fases de acumulación acelerada y lenta como aquellas que están por arriba (abajo) de un nivel medio de acumulación. El Gráfico 7 muestra la tasa de acumulación, su tendencia de largo plazo y la identificación de las fases de la onda larga mediante líneas verticales:

**Gráfico 7. Ondas largas en la acumulación de capital (1880-2002)**



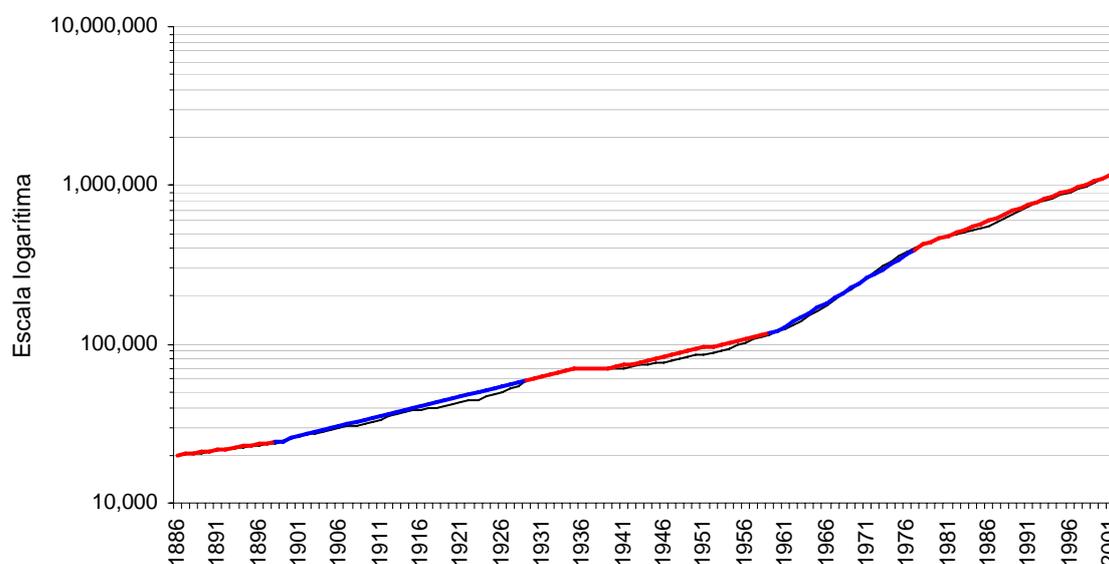
Desde el año 1986, hemos identificado cinco fases de ondas largas de la acumulación; tres fases de acumulación lenta (1886-1889, 1931-1960 y 1978-2002) y dos fases de acumulación acelerada (1899-1931 y 1960-1978). Aunque las fases tienen una duración irregular, su duración media aproximada es de 23 años. Al igual que ocurría con las ondas largas de crecimiento, las fases de la última onda larga tienen niveles de acumulación medios muy superiores; de hecho, la última fase de acumulación lenta se caracteriza por crecimientos superiores a las fase de acumulación acelerada del primer periodo de antes de la guerra. En la Tabla 4, se muestran las tasas medias de acumulación anuales en cada una de estas fases:

**Tabla 4. Fases de las ondas largas de acumulación de capital (1886-2002)**

Fase	1885 1898	1898 1931	1931 1960	1936 1939	1960 1978	1978 2002
Tasa de crecimiento	1.54%	3.00%	2.23%	-0.25%	7.26%	4.48%

Aunque podemos distinguir entre una fase de acumulación lenta –1.53% entre 1886 y 1899– y una fase de acumulación rápida –3.00% entre 1899 y 1931–, las fases correspondientes al primer periodo de acumulación de la economía española están caracterizadas por ritmos de acumulación relativamente lentos. La transición entre ambos periodos está marcada por una nueva fase de acumulación lenta –1931-1960, con una acumulación media de 2.23%–, que abarca el periodo de la guerra civil, en el que se produce una ligera desacumulación de capital (-0.25% anual), que se antoja leve comparada con el decrecimiento anual del 6.5%.<sup>8</sup> Por último, la última onda larga de acumulación de la economía española se caracteriza por niveles de acumulación muy superiores. El Gráfico 8 caracteriza la acumulación de largo plazo en España:

**Gráfico 8. Ondas largas en la acumulación de capital (1886-2002)**



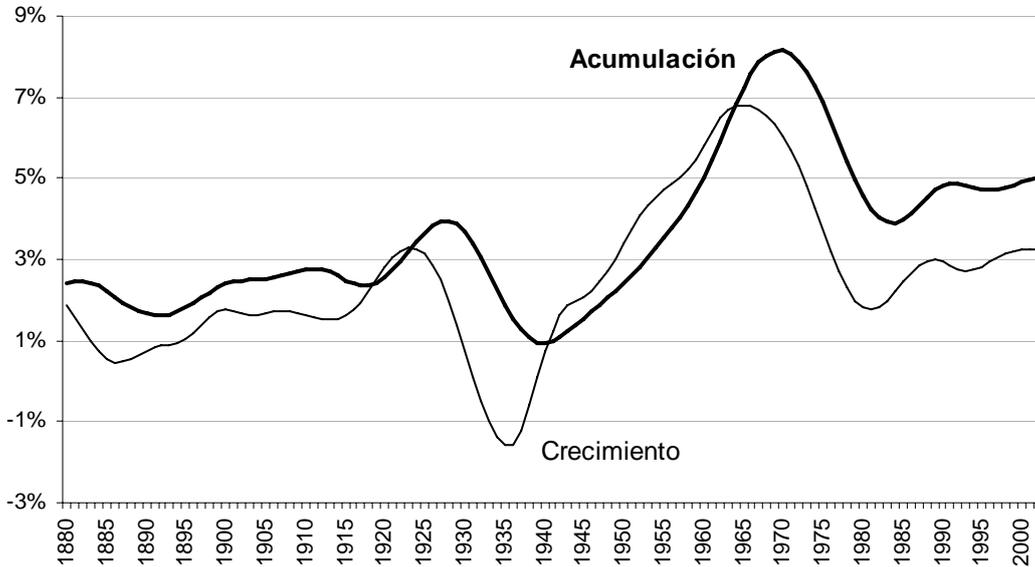
### 3.3 Acumulación de capital y crecimiento económico

Tal y como apuntamos en la sección 1, la teoría laboral del valor establece una relación directa entre la acumulación de capital y el crecimiento económico; en concreto, establecimos que el nivel del producto de largo plazo ( $Y^{LP}$ ) es una función de

<sup>8</sup> Esto puede deberse a que la estimación del capital incluye los retiros, pérdida de eficiencia y de valor del capital fijo, pero no incluye ningún parámetro sobre la destrucción física de capital durante la guerra.

la capacidad instalada ( $K$ ). El Gráfico 8 muestra la relación entre el crecimiento económico y la acumulación de capital de largo plazo:

**Gráfico 9. Acumulación de capital y crecimiento de largo plazo (1880-2002)**



El gráfico revela una relación directa entre ambas variables; altos niveles de acumulación se corresponden con altos niveles de crecimiento. Sin embargo, se observa un rezago de la acumulación frente al crecimiento, lo que parece sugerir una relación inversa entre ambas variables. En otras palabras, parece sugerir que el crecimiento causa la acumulación y no a la inversa, como hemos establecido teóricamente. Esto se puede apreciar en la siguiente tabla de correlaciones cruzadas de ambas variables:

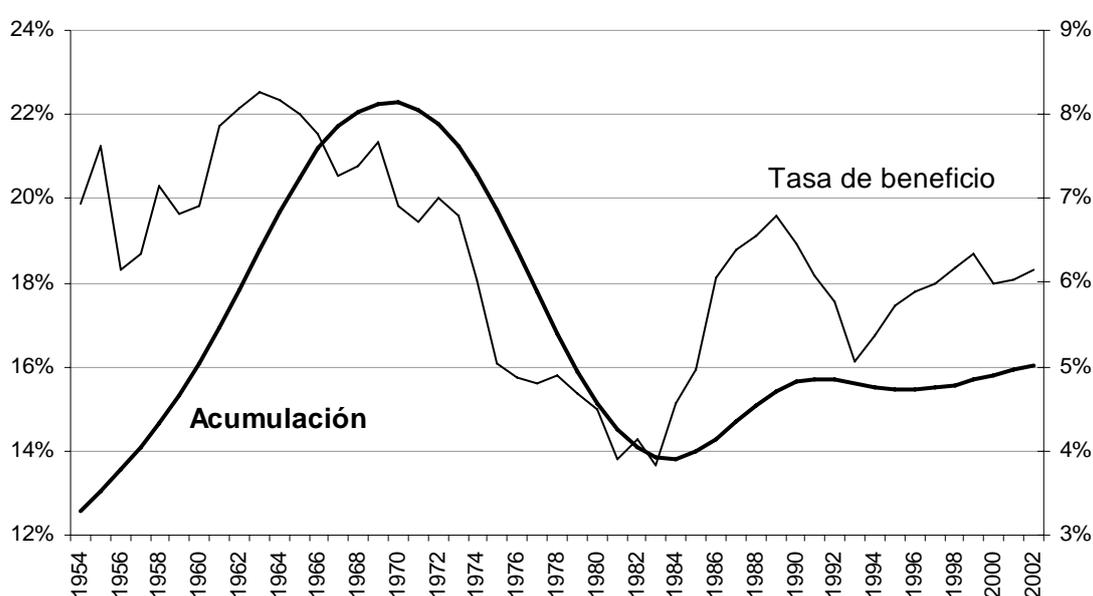
**Tabla 5. Correlaciones cruzadas entre crecimiento y acumulación (1880-2002)**

Muestra: 1880 2002		Observaciones incluidas: 123			
Crecimiento, acumulación (-i)		Crecimiento, acumulación(+i)		i rezago adelanto	
	█		█	0	0.7749 0.7749
	█		█	1	0.7024 0.8292
	█		█	2	0.6234 0.8723
	█		█	3	0.5409 0.9033
	█		█	4	0.4575 0.9216
	█		█	5	0.3757 0.9266
	█		█	6	0.2979 0.9177
	█		█	7	0.2263 0.8956
	█		█	8	0.1624 0.8630
	█		█	9	0.1067 0.8238
	█		█	10	0.0587 0.7807

Como se puede observar, existe una fuerte correlación entre ambas variables. Sin embargo, esta correlación aumenta cuando la acumulación se correlaciona con el

crecimiento con algún retraso y disminuye cuando se correlaciona con algún adelanto. De hecho, la correlación más elevada, 0.9266, se obtiene con la acumulación con 5 años de rezago. ¿Cómo se puede explicar este comportamiento inverso entre la acumulación y el crecimiento? Existen dos razones. En primer lugar, la masa de inversión está determinada por la masa de beneficio, que, a su vez, tienen una fuerte relación con el crecimiento.<sup>9</sup> Esto explicaría la aparente causalidad entre crecimiento y acumulación. En el Gráfico 10, mostramos la relación entre la tasa de beneficio<sup>10</sup> y la tasa de acumulación, donde se observa una relación directa entre ambas variables:

**Gráfico 10. Rentabilidad y acumulación de capital (1954-2002)**



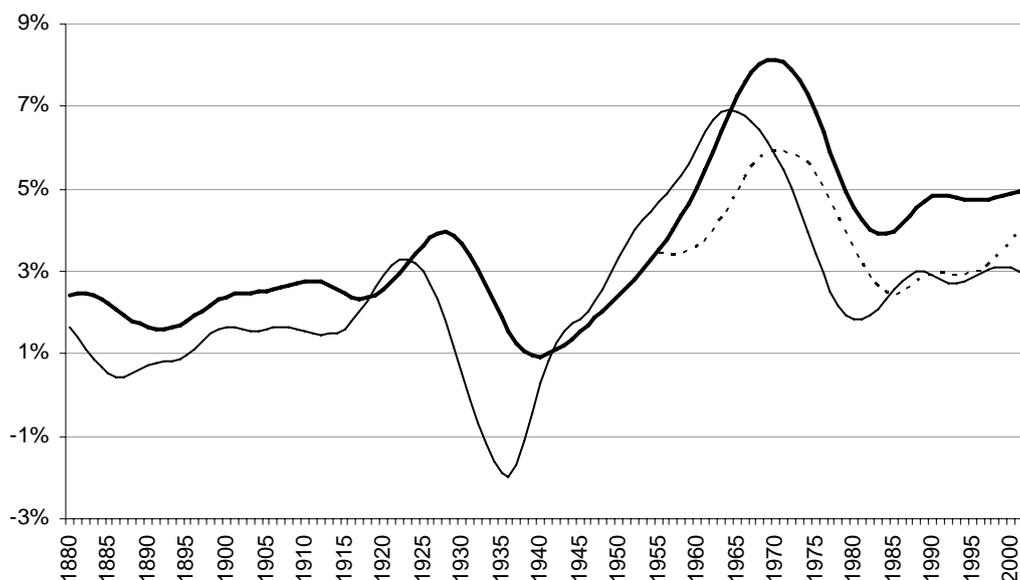
No obstante, la relación mostrada entre la rentabilidad y la acumulación nos permite explicar la paradójica causalidad entre crecimiento y acumulación, pero es insuficiente para explicar por qué no se da una causalidad directa entre acumulación y crecimiento. ¿Por qué la acumulación no se traduce necesariamente en crecimiento? Una posible explicación radica en la medida del crecimiento de largo plazo. En este trabajo, hemos aplicado el filtro de Hodrick-Prescott a las tasas efectivas de crecimiento para obtener las tasas de largo plazo. Sin embargo, un método más adecuado implicaría obtener la serie del producto de largo plazo mediante el filtrado por

<sup>9</sup> Si no hay variaciones en la distribución del ingreso, el crecimiento en el producto coincide con el crecimiento en la masa de beneficios.

<sup>10</sup> Se trata de una aproximación a la tasa de beneficio llevada a cabo con los datos de la distribución de la renta de anteriores trabajos (Cámara, 2005b) y con los datos de la renta y del capital del actual trabajo.

la tasa de utilización de la capacidad instalada. Utilizando la tasa de utilización de la capacidad instalada estimada en Cámara (2004) para el periodo 1954-2001 –a partir de datos de muy fuente a los utilizados en este trabajo– para estimar para este periodo la relación entre acumulación y crecimiento de largo plazo. Esta nueva estimación, se introduce a nuestro gráfico 9 y se expone en el Gráfico 11:

**Gráfico 11. Nueva perspectiva de la acumulación y crecimiento (1954-2001)**



Como se puede observar, la nueva estimación del crecimiento de largo plazo para el periodo 1954-2001, en línea discontinua, no ofrece la misma relación con la acumulación que nuestra estimación precedente. Así, ya no se observa ningún rezago del crecimiento de largo plazo sobre la acumulación, sino que ambos tienen una relación directa. De hecho, esto queda patente en la nueva tabla de correlaciones cruzadas que presentamos a continuación:

**Tabla 6. Nuevas correlaciones entre crecimiento y acumulación (1954-2001)**

Muestra: 1955 2001 Observaciones incluidas: 47						
Crecimiento, acumulación(-i)		Crecimiento,acumulación(+i)		i	lag	lead
	██████████		██████████	0	0.9430	0.9430
	██████████		██████████	1	0.9567	0.8869
	██████████		██████████	2	0.9375	0.8008
	██████████		██████████	3	0.8836	0.6879

En este caso, la fuerte correlación entre ambas variables disminuye cuando la acumulación se correlaciona con el crecimiento con retrasos. Incluso, aumenta cuando

se correlaciona con un año de adelanto hasta su nivel más alto del 0.9567. Esto indica que lejos de leerse una relación de causalidad del crecimiento a la acumulación tiene lugar a la inversa, esto es, de la acumulación al crecimiento económico de largo plazo.

A pesar de las limitaciones de nuestro análisis del largo plazo, podemos analizar perfectamente la relación existente entre las ondas largas de la acumulación y del crecimiento. Esto se realiza en la Tabla 7 en la que se exhiben las tasas medias de crecimiento y acumulación para las distintas fases de las ondas largas tanto del crecimiento como de la acumulación de capital:

**Tabla 7. Ondas largas de acumulación de capital y crecimiento (1881-2002)**

<b>Fase de crecimiento</b>	<b>1881 1898</b>	<b>1898 1929</b>	<b>1929 1950</b>	<b>1950 1974</b>	<b>1974 2002</b>
<b>Crecimiento</b>	0.71%	2.27%	-0.15%	5.85%	2.56%
<b>Acumulación</b>	1.87%	2.93%	1.81%	5.88%	4.71%
<b>Fase de acumulación</b>	<b>1885 1898</b>	<b>1898 1931</b>	<b>1931 1960</b>	<b>1960 1978</b>	<b>1978 2002</b>
<b>Crecimiento</b>	0.85%	1.93%	1.59%	6.02%	2.59%
<b>Acumulación</b>	1.54%	3.00%	2.23%	7.26%	4.48%

Tanto para las fases de crecimiento como para las fases de la acumulación, existe una clara relación entre ambas variables. De este modo, las fases con bajas tasas de crecimiento coinciden con las fases con bajas tasas de acumulación y viceversa.

#### **4. PRODUCTIVIDAD Y CAMBIO TÉCNICO EN ESPAÑA (1850-2002)**

En esta última sección, analizamos el comportamiento en las ondas largas de la acumulación y el crecimiento de dos variables fundamentalmente en la evolución económica de largo plazo, la productividad y el cambio tecnológico.

##### **4.1 Ondas largas en la evolución de la productividad y el cambio técnico**

El crecimiento económico capitalista está caracterizado por los rápidos incrementos en la productividad del trabajo debidos al uso más intensivo de la tecnología de producción –esto es, a un incremento en la masa de medios de producción empleados por trabajador. Por esta razón, el análisis del cambio tecnológico, medido como la tasa de variación del ratio capital/trabajador o composición técnica del capital, y de la productividad son esenciales en el estudio del comportamiento de largo plazo de las economías capitalistas. En la Tabla 8, se muestran las importantes diferencias en la

dinámica de estas variables en los dos periodos de acumulación y crecimiento detectados en España:

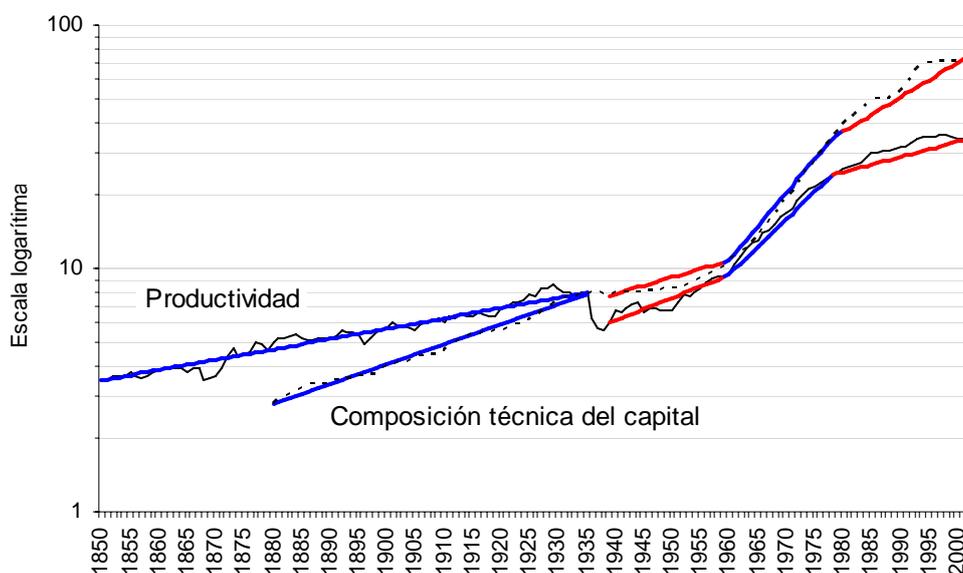
**Tabla 8. Dos periodos de la productividad y el cambio técnico (1850-2002)**

Fase	1850-1936	1939-2002	1939-1960	1960-1978	1978-2002
<b>Cambio técnico</b>	1.89%*	3.66%	1.58%	6.63%	3.31%
<b>Productividad</b>	0.98%	2.80%	2.18%	5.39%	1.44%

\* Corresponde al periodo 1880-1936

El ritmo de mecanización de la economía española fue netamente superior en el periodo después de la guerra civil (1939-2002) que en el periodo anterior (1880-1936): 3.66% frente a un 1.89%. Lógicamente, esto se tradujo en incrementos superiores de la productividad: 2.80% frente a un 0.98% del periodo anterior.<sup>11</sup> Al igual que ocurría con el crecimiento y la acumulación, el segundo periodo está caracterizado por una mayor dispersión en los ritmos de mecanización y de crecimiento de la productividad de la economía, tal y como se observa en la tabla anterior y en el siguiente gráfico:

**Gráfico 12. Dos periodos de la productividad y cambio técnico (1880-2002)**



<sup>11</sup> En el conjunto del periodo analizado, se puede observar un mayor crecimiento de la composición técnica del capital sobre la productividad, lo que, a la postre, provocó un importante descenso en la productividad del capital (o, análogamente, un incremento en el ratio capital/producto), tal y como se analiza en el apartado 4.2.

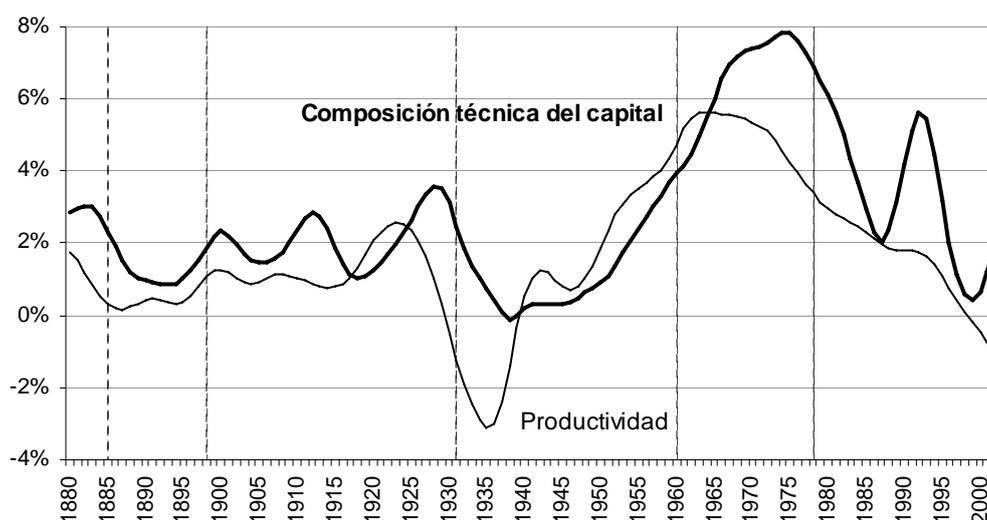
También es posible caracterizar la evolución de la productividad y el cambio técnico en España a partir de las ondas largas de crecimiento y acumulación de capital. Esta caracterización se ofrece en la Tabla 9:

**Tabla 9. Ondas largas en la productividad y el cambio técnico (1886-2002)**

Fase	1850 1869	1869 1885	1885 1898	1898 1931	1931 1960	1936 1939	1960 1978	1978 2002
<b>Cambio técnico</b>	-	-	1.10%	2.19%	1.23%	-0.32%	6.63%	3.31%
<b>Productividad</b>	0.10%	2.44%	0.41%	1.12%	0.60%	-6.89%	5.39%	1.44%

Como se puede observar, se alternan consecutivamente fases expansivas y recesivas de las ondas largas.<sup>12</sup> En concreto, detectamos tres fases recesivas con cambio técnico y crecimiento de la productividad moderado  $-1.10\%$  y  $0.41\%$ , respectivamente, en el periodo 1885-1898;  $1.23\%$  y  $0.60\%$  entre 1931 y 1960, y;  $3.31\%$  y  $1.44\%$  en 1978-2002, en lo que constituye la fase recesiva con mayor dinamismo del periodo analizado. Por otro lado, se observan dos fases expansivas con cambio técnico y crecimiento en la productividad superiores  $-2.19\%$  y  $1.12\%$ , respectivamente, en el periodo 1898-1931, y;  $6.63\%$  y  $5.39\%$  entre 1960 y 1978. La anterior caracterización se puede observar gráficamente con las tasas de cambio de largo plazo de la productividad y la composición técnica del capital en el Gráfico 13:

**Gráfico 13. Ondas largas en la productividad y el cambio técnico (1880-2002)**

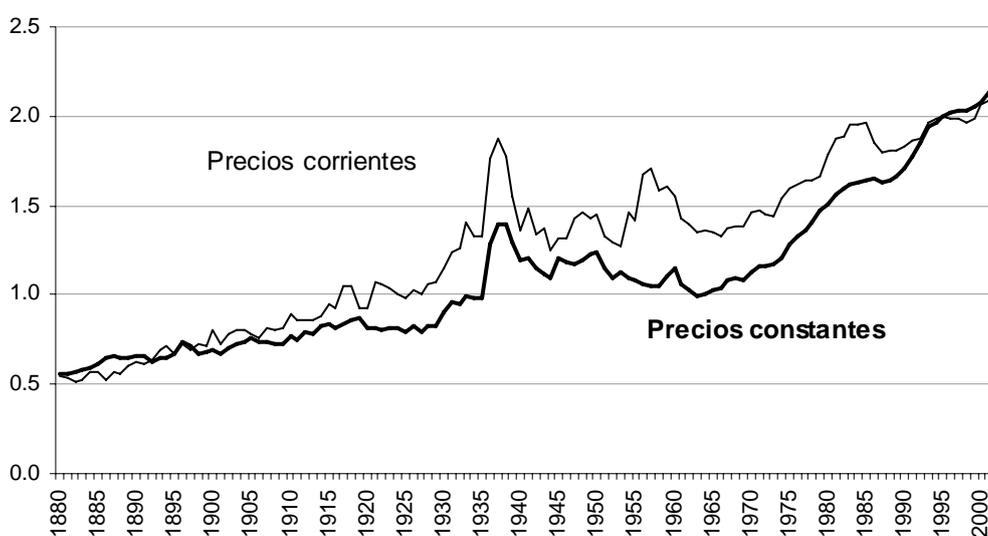


<sup>12</sup> Hasta 1880, sólo contamos con los datos de la productividad. La primera fase de onda larga identificada (1850-1869) es una fase recesiva caracterizada por un escaso crecimiento de la productividad,  $0.10\%$ , seguido por una fase expansiva con un crecimiento medio de la productividad del  $2.44\%$  anual.

## 4.2 Cambio tecnológico sesgado y pérdida de eficiencia del capital

En este último apartado, vamos a mostrar la evolución del ratio capital/producto. Esta variable es de fundamental importancia para la teoría laboral del valor, dado que es un determinante esencial de la rentabilidad del capital. Tal y como expusimos en la parte teórica, su incremento (lo que significa un descenso de la productividad del capital) es el causante de la tendencia al descenso de la tasa de beneficio durante fases expansivas de la onda larga. En el Gráfico 13 mostramos su evolución:

**Gráfico 14. Ratio capital/producto (1880-2002)**



El gráfico claramente evidencia que se produce una fuerte tendencia al incremento en el ratio capital/producto en el periodo, tanto medido a precios corrientes como constantes. Esto implica necesariamente una fuerte presión a la baja en la tasa de beneficio a lo largo del periodo, tal y como predice la teoría laboral del valor, debido a la pérdida de eficiencia del capital. Lamentablemente, no podemos realizar un análisis completo que introduzca la tasa de beneficio al no contar, de momento, con una estimación adecuada de la distribución del ingreso.

## BIBLIOGRAFÍA

- Prados de la Escosura, L. (2003). *El progreso económico en España (1850-2000)*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Cámara, S. (2004). “Estimaciones econométricas de la tasa de utilización de la capacidad instalada en España (1954-2001)”. Reporte de investigación Serie II n° 694, Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- \_\_\_\_\_ (2005a). “Estimación del stock de capital en España (1850-2002)”. Trabajo presentado al XV *Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría* celebrado en la Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, del 7 al 11 de Noviembre de 2005.
- \_\_\_\_\_ (2005b). “Nuevas estimaciones de macromagnitudes para el estudio de largo plazo de la economía española (1954-2002)”. Trabajo inédito, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- \_\_\_\_\_ (2006). “Nuevas estimaciones del stock de capital en España (1850-2002)”. Trabajo inédito, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Shaikh, A. (1989). “Accumulation, finance, and effective demand in Marx, Keynes and Kalecki”, en Semmler (ed.), *Financial Dynamics and Business Cycles: New Perspectives*, M.E. Sharpe: New York, pp. 65-86.
- Duménil, G. y Lévy, D. (1990). “Stability in capitalism: are long-term positions the problem?”, *Political Economy*, vol. 6, num, 1-2, pp. 229-264.
- \_\_\_\_\_ (1999). “Ser keynesiano en el corto plazo y clásico en el largo plazo”, *Análisis Económico*, vol. XIV, pp. 55-93.