

LA PRODUCCION INDUSTRIAL ESPAÑOLA, 1842-1981: CONSTRUCCION DE UN INDICE ANUAL *

ALBERT CARRERAS
Universidad de Barcelona

Una de las diversas posibilidades que se me ofrecen para describir el contenido de las páginas que siguen, quizá la más fría y aséptica, pero también la más exacta, consiste en decir que cuantifica la evolución de una parte —en la actualidad, aproximadamente un sexto— del producto interior bruto de España desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad.

El segmento estudiado es el industrial. No todo, pero sí un conjunto de sectores lo bastante numeroso y representativo de los no incluidos como para elevar sustancialmente —casi doblar— el porcentaje al que antes me he referido. La selección de la industria no ha sido casual. El progreso económico de la humanidad en los últimos doscientos años se ha apoyado fundamentalmente en los incrementos de productividad conseguidos en el sector industrial, que han revolucionado las condiciones de producción en los otros sectores, obligándoles a emprender el camino de la modernización. El arco cronológico que he considerado se cierra en unos años —los que vivimos— en que esta afirmación ha dejado de ser cierta. Ahora, y en los años por venir, los principales impulsos del progreso material de la humanidad proceden y procederán del sector de servicios. Queda para otra ocasión la cuantificación del crecimiento a largo plazo del producto de este sector.

Antes de iniciar mi exposición debo subrayar algunos rasgos de mi ensayo, no por obvios menos importantes. El *primero* es el carácter instrumental del índice. Me daría por más que satisfecho si estimulara la crítica hasta el punto de no gozar más que de una vida breve y si, por el camino, consiguiera ayudar a replantear algunos aspectos de la historia económica de la España contemporánea a la luz de una evidencia cuantificada. El *segundo* es el carácter anual del índice, que permite fundamentar análisis coyunturales y percibir

* Los resultados que presento están más ampliamente fundamentados en la introducción y la primera parte de mi tesis doctoral —Carreras (1983)—, dirigida por Jordi Nadal. Quiero agradecer aquí su generosa ayuda y estímulo, así como el de Carles Sudrià, que ha tenido la paciencia de leer y discutir diversas versiones de este ensayo, mejorándolo sustancialmente.

puntos de inflexión en la evolución a largo plazo. El *tercero* es la longitud del período cubierto: ciento cuarenta años (perdiendo el carácter anual llega a los ciento cincuenta). Su principal virtualidad es la perspectiva histórica que ofrece para la correcta valoración de las realizaciones industriales de épocas recientes o remotas. En *cuarto* y último lugar, al llevar hasta la actualidad mi ensayo no pretendo competir con los índices, infinitamente más perfeccionados, que han ido elaborando el Instituto Nacional de Estadística (INE) y otros organismos oficiales para el período que comienza en 1951¹. Mi intención ha sido crear un esquema metodológico aceptablemente homogéneo que permita evaluar en perspectiva histórica la magnitud y carácter de los cambios acaecidos en la producción industrial española desde 1951 hasta la actualidad. Por otra parte, así he podido disponer de una interesante posibilidad de contrastación de mis resultados.

1. ANTECEDENTES

La literatura internacional dedicada a la elaboración y presentación de series históricas de la producción industrial ya es muy extensa. Los investigadores pioneros en el cálculo de esta magnitud, como es el caso paradigmático de W. Hoffmann, para Gran Bretaña, o de T. Markovitch, para Francia, ya han tenido la satisfacción de presenciar la multiplicación de ensayos que han ido criticando, perfilando y renovando su primera aportación². Además, sus estimaciones han constituido un eslabón fundamental en la preparación de series largas de la renta nacional desde el punto de vista del producto y del gasto.

De todo este cúmulo de ensayos he utilizado preferentemente aquellas aportaciones que usaban fuentes similares a las disponibles en el caso español. Así, mi ejercicio de reconstrucción estadística ha bebido principalmente en los ensayos de Hoffmann, para Gran Bretaña; de R. Goldsmith, para la Rusia prerrevolucionaria, y de Gerschenkron, para la URSS; de Markovitch, Lévy-Leboyer y Crouzet, para Francia, y de Tagliacarne, Gerschenkron, ISTAT, Fuà y Fenoaltea, para Italia³. A grandes rasgos, todas estas investigaciones

¹ Véase Instituto Nacional de Estadística (1982).

² Hoffmann (1955) y Markovitch (1965-1966). Recensiones críticas del primero son las de Ashworth (1956), Cole (1958), Deane (1956), Gerschenkron (1956) y Wright (1956). Los ensayos de Deane y Cole (1969), Lewis (1978), Harley (1982) y Crafts (1983) han renovado completamente el trabajo de Hoffmann. Para Francia contamos con los artículos de Lévy-Leboyer (1968) y Crouzet (1970).

³ Para Gran Bretaña y Francia, véase la nota precedente. Para Rusia y la URSS: Goldsmith (1961) y Gerschenkron, "La industria pesada rusa: un índice en dólares de su producción durante el período 1927-1937" (1968: 243-263). Para Italia: Tagliacarne (1947), Gerschenkron, "Descripción de un índice del desarrollo

tienen en común su ineludible dependencia de ciertos tipos de fuentes (por carencia de otras mejores): estadísticas mineras y metalúrgicas, estadísticas del comercio exterior y estadísticas de algunas industrias muy controladas fiscalmente (azúcar, tabaco, alcohol, etc.). Ello conlleva la elaboración de índices basados en series de producción medidas directa o indirectamente (a través del consumo aparente de primeras materias) y ponderadas mediante *proxys* del valor añadido deducidos de censos industriales o de documentos similares. Los problemas derivados del carácter de las fuentes son difícilmente salvables y constituyen una seria limitación de mi ensayo, no superior a la de otros similares pero, de todos modos, significativa. Destaco, entre otros, el sesgo a la baja de la tasa de crecimiento del índice provocado por la no consideración de los incrementos de eficiencia en la utilización de las primeras materias industriales.

En el caso español, los organismos que se han encargado oficialmente de la estimación de índices de la producción industrial han sido el Consejo de Economía Nacional (CEN) y el INE. Las tres series calculadas por el primero cubren el período 1906-1963, mientras que los múltiples trabajos del INE abarcan desde 1940 hasta la actualidad, con una breve incursión en el período prebélico (1929-31) para establecer el período base de ponderación⁴. Otras instituciones oficiales han elaborado estimaciones alternativas para algunos períodos⁵. Es el caso del importante trabajo del Servicio de Estudios del Ministerio de Comercio para 1951-60⁶. Con anterioridad a 1951, los cuatro

industrial italiano" (1968: 381-436), Istituto Centrale di Statistica (1957), Fuà (1969) y Fenoaltea (1981).

⁴ CEN-1: 1906-29; CEN-2: 1929-54, y CEN-3: 1940-63. INE-1: 1940-61, con base 100 en 1929-31; INE-2: 1958-66; INE-3: 1962-76, e INE-4: 1972-... Para referencias más precisas, véanse INE (1982) y Carreras (1979: cap. 3). Un precedente ilustre de todos estos índices es el calculado por Olegario Fernández Baños, del Servicio de Estudios del Banco de España, para 1928-1935, con periodicidad mensual y reproducido en múltiples publicaciones (p. ej., los *Anuarios Estadísticos de España* de la época de la República y los *Anuarios Estadísticos Internacionales* de la Sociedad de Naciones).

⁵ Las estimaciones no oficiales están descritas en INE (1982) y Carreras (1979). Conviene resistir la tentación de utilizar la serie de producto industrial bruto de Julio Alcaide (1976: tabla 3), deflactada por el índice de precios implícito que presenta en la tabla número 6 del mismo ensayo, pues el índice de producción industrial resultante presenta algunas anomalías preocupantes, como, por ejemplo, la "revolución industrial" de 1919-1921. Para evitar tales problemas se podría pensar en utilizar deflatores específicos para cada sector productivo. Sin embargo, se trata de discrepancias de poca importancia si las comparamos con el despiste de Arenales (196), que, en el mismo volumen, se olvida de convertir los quintales castellanos en quintales métricos y nos obsequia con un incremento de precios del 217 por 100 para el período 1862-1863, sensiblemente igual al inverso de la equivalencia de ambas medidas (1 q.c.=0,46 q.m.).

⁶ Servicio de Estudios del Ministerio de Comercio (1962). La descripción de los métodos empleados en la construcción del índice está en las páginas 91-99.

índices disponibles tienen una cobertura muy escasa y adolecen de graves deficiencias, bien sea en la selección de series (CEN-2 incluye la pesca entre los productos industriales), bien sea en su ponderación (precios en lugar de valores añadidos unitarios, en el caso de CEN-1; excesivo peso de la electricidad, en CEN-2 e INE-1; falta de especificación, en el de Fernández Baños, etcétera). El reciente índice de María Teresa Costa⁷ constituye un verdadero retroceso en relación, incluso, al primer índice del CEN, pues se limita a una simple media aritmética de ocho series, agregadas en el año inicial. El resultado, inevitablemente, queda totalmente dominado y deformado por aquel componente cuyo crecimiento es más intenso: la extracción de mineral de hierro. Del índice obtenido se deduce una tasa de crecimiento industrial del 7 por 100 anual acumulativo durante los treinta y ocho años que van de 1861 a 1899. ¡Una verdadera y extraordinaria revolución industrial que habría pasado inadvertida a todos los historiadores de la economía y a todos los contemporáneos! Ante tal éxito productivo hemos de interrogarnos por las misteriosas razones que indujeron al «Capitalismo Español» a solicitar financiación exterior. ¿O quizá es a ésta a quien haya que atribuir todo el mérito del progreso?

2. EL CONJUNTO DE NUEVOS INDICES

He calculado cuatro índices: IPIE-13, IPIE-29, IPIE-58 e IPIE-75 (véanse el gráfico 1 y el cuadro 9), que se diferencian por haber sido ponderados con valores añadidos unitarios de distintos años (1913, 1929, 1958 y 1975, respectivamente)⁸. Incluyen 107 series elementales, entre las cuales considero todas las de carácter industrial recogidas por CEN-1 y 2, INE-1, Fernández Baños y Costa Campi⁹. Las principales mejoras afectan a la cobertura de la industria manufacturera.

Para los cuatro sistemas de ponderación conviene averiguar el grado de cobertura (en el año de ponderación) de los productos que he seleccionado en relación al conjunto de la industria (excluida la construcción) y al producto interior bruto. Suponiendo que cada serie represente correctamente la evolución del valor añadido real del sector que pretende representar, el grado de cobertura es el del cuadro 1.

Me atrevo a considerar con moderada satisfacción el contraste que acabo de realizar. Una cobertura superior al 50 por 100 es bastante aceptable tra-

⁷ Costa (1983).

⁸ Véase el apéndice "Construcción de los índices".

⁹ He aprovechado para corregir los errores apreciables al cotejar las series con las fuentes primarias.

CUADRO 1

Grado de cobertura de los índices de producción industrial

Índice y año	VALOR AÑADIDO BRUTO			GRADO DE COBERTURA	
	Sectores includos en el IPI	Industria	Producto interior bruto	1/2	1/3
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	(En miles de millones de ptas.)			(En %)	
IPIE-13 (1913)	1,5	1,8 a 3,0	5,9 a 13,9	50 a 83	11 a 25
IPIE-29 (1929)	3,8	9,7	33,5	39	11
IPIE-58 (1958)	99,2	152,9	532,5	65	19
IPIE-75 (1975)	979,0	1.744,0	5.659,0	56	17

FUENTES: (1) Carreras (1983: pp. 707-708).

(2) y (3) Los datos de 1913 proceden de Bernis (1919: p. 62): 1,8 y 5,9; Vandellos (1925: pp. 120-123): 2,1 y 10,7, y Alcaide (1976: p. 1138): 3,0 y 13,9. Los datos de 1929 proceden de Alcaide (1976: p. 1138). Los de 1958, de la *Tabla input-output de la economía española. Año 1958 (1962)*, y los de 1975, de la Confederación Española de Cajas de Ahorros (1980).

tándose, como se trata, de series históricas. La imprecisión de las cifras referentes a 1913 y 1929 se debé a la escasez y erratismo de los datos agregados disponibles. Los que reproduzco sirven únicamente para aproximar el orden de magnitudes en las que cabe situar la representatividad de la muestra.

Para apreciar resumidamente las diferencias entre los diversos índices, calculo sus tasas de crecimiento para todo el período y para algunos subperíodos significativos en el cuadro 2.

Las discrepancias entre los índices introducen en el argumento el conflicto característico del clásico problema de los números índices cuando se está en presencia de información escasa: ponderar con años iniciales o con años finales¹⁰. Precisamente las dos primeras columnas son un buen ejemplo del «efecto Gerschenkron»¹¹: las tasas de crecimiento son tanto más bajas cuanto más próximos a nosotros son los precios usados para ponderar. La diferencia entre las tasas extremas es de un 13,3 o de un 17,6 por 100, según nos refiramos a la primera o a la segunda columnas, respectivamente. Lo principal

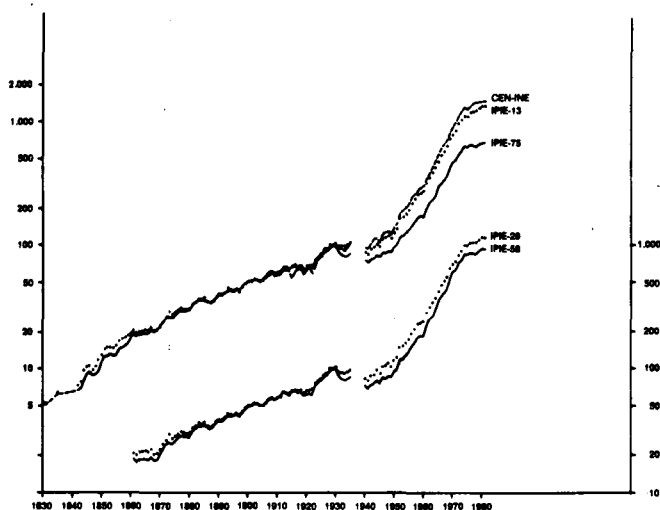
¹⁰ La literatura sobre el tema es inmensa. Una excelente visión panorámica nos la ofrece Usher (1980). No hay que olvidar que si dispusiéramos de suficiente información, el problema desaparecería casi por completo. Véase al respecto Feinoaltea (1976).

¹¹ Gerschenkron (1968: cap. IX) y Scott (1952).

GRAFICO 1

Indices de la producción industrial española:

IPIE-13, 29, 58 y 75, y CEN-INE, 1831-1981 (1929 = 100)



FUENTE: Cuadro 9.

CUADRO 2

Tasas de crecimiento anual de los IPIE
(Porcentaje)

	1831-1881	1861-1881	1831-1861	1861-1913	1913-1935	1935-1958	1958-1981
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
IPIE-13	3,76	3,54	4,65	2,19	2,37	3,96	7,41
IPIE-29 ... ..	...	3,41	...	2,14	2,01	3,83	7,27
IPIE-58 ... ..	...	3,32	...	2,43	1,34	3,25	7,40
IPIE-75	3,32	3,01	4,56	2,42	1,12	2,98	6,28

FUENTE: Elaboración propia a partir del cuadro 9.

de tal divergencia se concentra entre el IPIE-58 y el IPIE-75, lo cual no deja de ser coherente con la hipótesis de Gerschenkron sobre el sesgo temporal de los números índices. Justamente es de 1958 a 1975 cuando se han producido los cambios más radicales en la magnitud del producto industrial español.

Resulta difícil calificar la diferencia entre los ritmos de crecimiento del IPIE-13 y del IPIE-75 de grande o pequeña. A largo plazo, los efectos son muy importantes, pero a la vez las tasas extremas nos definen los márgenes entre los cuales debe hallarse la verdadera tasa de crecimiento de la producción industrial española.

Las columnas del cuadro 2 permiten precisar mejor el análisis del efecto de los diversos esquemas de ponderación sobre períodos más breves. Sorprende, en primer lugar, la ligera inversión del «efecto Gerschenkron» para 1861-1913. El fenómeno es poco significativo en la medida que no calculo el crecimiento del período con precios correspondientes a diferentes momentos del mismo, sino con precios que le son totalmente ajenos (1929, 1958 y 1975). Las principales discontinuidades que el cuadro 2 pone de manifiesto se producen entre el IPIE-29 y el IPIE-58, para 1913-35 y 1935-58, y entre el IPIE-58 y el IPIE-75, para 1958-81. Los años para los que las diferentes ponderaciones conducen a resultados más discrepantes son los que van de 1913 a 1935 (de 1,1 a 2,4 por 100). De estas observaciones cabe inferir alguna conclusión: el dinamismo intraindustrial (cambio de la composición del producto industrial asociado a modificaciones de los precios relativos) entre 1913 y 1935 es intenso y merecedor de un estudio más detallado.

El producto que explica la mayor parte de las discrepancias es la energía eléctrica. Las cifras que reproduzco a continuación ilustran la proporción correspondiente a este bien en los diferentes índices, medida en los años de ponderación:

CUADRO 3

Peso relativo de la industria eléctrica
(Porcentaje)

	1913	1929	1958	1975
IPIE-13	4,21	13,08	33,61	38,75
IPIE-29	3,33	10,26	29,61	33,38
IPIE-58	0,87	2,84	10,71	10,95
IPIE-75	0,62	2,07	8,33	11,07

FUENTE: A. CARRERAS, *Tesis...*, p. 716.

En un trabajo anterior ya había observado el mismo fenómeno¹². Yo esperaba que, al ampliar el número de productos considerados, algunos artículos de la industria de bienes de consumo, como la harina de trigo, los tejidos de algodón o los tejidos de lino, tuviesen un fuerte sesgo en sentido contrario, pero la evidencia reunida ha sido contundente: el comportamiento del precio de la electricidad no es comparable, en su excepcionalidad, al de ningún otro producto. El fenómeno no carece de razones, y bien poderosas, por cierto. Resulta lógico que el producto que ha incrementado su producción a un ritmo más intenso (9,77 por 100 a lo largo de noventa y dos años) disfrute de los precios más decrecientes. De hecho, si se consulta el índice de precios al por mayor (ponderado) de 1913-1958¹³ (IPM, en adelante), que es la fuente de todas las estimaciones del valor del producto eléctrico para estos años, se comprueba que el precio relativo de la electricidad desciende vertiginosamente, tal como se observa en el cuadro siguiente:

CUADRO 4
Precio relativo de la electricidad, 1913-1958
(1913 = 100)

	1929	1958
1. Índice de precios al por mayor	167,9	1.931,2
2. Precio de la electricidad	102,0	262,7
3. Precio relativo de la electricidad (3=1/2)	60,8	13,6

FUENTE: A. CARRERAS, *Tesis...*, p. 720.

Nada habría que objetar si no fuera por la radical excepcionalidad del comportamiento eléctrico. Podríamos esperar tendencias similares para otros artículos, como, por ejemplo, el petróleo refinado o los transformados de caucho; pero la realidad que dibuja el IPM no es ésta. Cabe sospechar que quizá las fuentes disponibles no informan adecuadamente de la evolución del precio de la electricidad. De hecho, a partir de 1939, la fuerte intervención estatal de las tarifas eléctricas ha generado importantes distorsiones en el mercado eléctrico, desconectando el precio de su verdadero sentido de medidor de la escasez relativa. Han coincidido precios nominales estables¹⁴ y períodos

¹² Carreras (1979: cap. 6).

¹³ *Anuario Estadístico de España*, varios años.

¹⁴ Hasta la aprobación en 1953 del sistema de tarifas-tope unificadas. El comportamiento del mercado eléctrico entre 1939 y 1953 sigue sin apenas conocerse

de durísimas restricciones en el abastecimiento eléctrico. Por otra parte, se ha demostrado repetidamente que el sector eléctrico se ha financiado por procedimientos atípicos: ayudas estatales, créditos preferenciales, ampliaciones de capital y otros mecanismos ajenos a los precios. Probablemente haya que reconsiderar en el futuro la evolución de la serie del precio de la energía eléctrica. En cualquier caso, éste es un factor de gran importancia para la comprensión de las bases del desarrollo industrial de la España contemporánea. La «subvención» de la electricidad puede constituir un poderoso elemento explicativo de ciertas formas de crecimiento industrial privilegiadas en los años del franquismo, que se han derrumbado recientemente.

3. SELECCION Y DESCRIPCION DE UN INDICE: EL IPIES

El mejor índice que se puede presentar a partir de los cuatro que he calculado es el que resulta de enlazar los siguientes períodos e índices: 1831-1913, IPIE-13; 1913-1935, IPIE-29; 1935-1958, IPIE-58, y 1958-1981, IPIE-75¹⁵. El índice resultante, que a partir de ahora denominaré IPIES, se puede consultar en la quinta columna del cuadro 9 y en el gráfico 2. En el mismo gráfico y cuadro también presento el IPI que se deduce del enlace de las diferentes series oficiales¹⁶. Como se puede fácilmente comprobar en el gráfico 1, se trata de un índice más próximo al IPIE-13 que a cualquier otro de los que he calculado.

Situadas en el contexto del nuevo conjunto de índices, las series oficiales —particularmente el índice del INE para 1929-58, pero también el del CEN para 1929-53— presentan un sesgo «optimista» muy acusado. Sobrevaloran sustancialmente el crecimiento industrial de las décadas de los años treinta y cuarenta, debido principalmente a la excesiva ponderación asignada a la energía eléctrica¹⁷. Se justificaba esgrimiendo «la indudable correlación entre la producción de este bien y la de los sectores no incluidos en el índice general» (las industrias manufactureras)¹⁸. Tal supuesto olvida unos hechos que

—la excepción a la regla es el famoso ensayo de Castañeda y Redonet (1960)—. Su trascendencia y su radical atipicidad, sólo comparable, quizá, a la del mercado triguero —véase Barciela (1981)— le hacen merecedor de más atención.

¹⁵ El enlace se realiza en los años comunes a cada par de subperíodos: 1913, 1935 y 1958.

¹⁶ 1906-29: CEN-1; 1929-40: CEN-2; 1940-58: INE-1; 1958-62: INE-2; 1962-72: INE-3, y 1972-81: INE-4.

¹⁷ Excesiva, al menos, por la fragilidad de la evaluación del IPM. La distinción entre consumidores domésticos e industriales puede reducir sustancialmente la evaluación del precio medio de la electricidad en estos años.

¹⁸ INE (1982: p. 5). Idéntica explicación se puede encontrar en INE (1968: p. 2) y en Angel Alcaide (1976: p. 160).

lo contradicen frontalmente: la industria y toda la economía española aún estaban inmersas en el proceso de electrificación y, consecuentemente, el consumo (y la producción) de energía eléctrica crecían mucho más rápidamente que el de las demás mercancías¹⁹. Elasticidad renta claramente superior a la unidad, que ha sido intensamente fomentada por el descenso de su precio relativo (véase el cuadro 4). Otra manifestación de esa sobrevaloración es la sorprendente recuperación de los niveles productivos de preguerra, que contradice la práctica totalidad de los otros indicadores económicos conocidos²⁰. En cambio, las fluctuaciones de los diversos IPI son bastante parecidas. Las de la serie oficial resultan, eso sí, algo más bruscas que las del IPIES²¹.

La tasa de crecimiento anual acumulativo del IPIES para todo el período 1831-1981 es del 3,43 por 100. Teniendo en cuenta que la población ha crecido a un ritmo del 0,71 por 100, el IPIES per cápita lo ha hecho al 2,71 por 100²². Para una primera periodización puede ser útil consultar el cuadro 5, donde presento las tasas de crecimiento anuales para cada decenio:

CUADRO 5

Tasas de crecimiento del IPIES, 1831-1981
(Porcentaje)

1831-1842	...	...	...	3,32	1901-1911	...	...	...	1,59
1842-1851	...	...	...	7,61	1911-1921	...	...	...	1,16
1851-1861	...	...	...	3,50	1921-1931	...	...	...	3,41
1861-1871	...	...	...	1,78	1931-1941	...	...	...	-1,83
1871-1881	...	...	...	3,35	1941-1951	...	...	...	3,59
1881-1891	...	...	...	1,51	1951-1961	...	...	...	8,02
1891-1901	...	...	...	2,65	1961-1971	...	...	...	9,14
				1971-1981	...	...	...	3,65	

FUENTE: Elaboración propia a partir del cuadro 9.

¹⁹ Entre 1930 y 1950 la tasa de crecimiento anual del PIB —J. Alcaide (1976)— es del 0,17 por 100; la del índice de producción industrial "INE-1" es del 2,12 por 100, y la de producción de electricidad, del 4,89 por 100 (según las series del propio INE-1).

²⁰ Montserrat y Ros Hombravella (1972), especialmente el diagrama de la página 244.

²¹ La diferencia algebraica de las tasas de crecimiento interanual del IPIES y de la serie CEN-INE supera los diez puntos porcentuales sólo en tres ocasiones: 1915, 1922 y 1924. La divergencia en el signo (positivo o negativo) del crecimiento es más frecuente: 1910, 1913, 1915, 1917, 1922, 1927, 1929, 1947, 1960, 1977 y 1981.

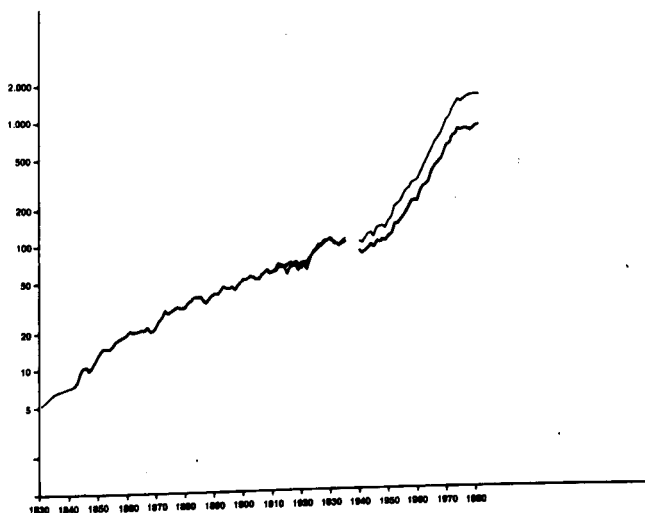
²² La población de 1831 ha sido calculada por interpolación exponencial de las de 1797 y 1857.

La división en períodos es siempre convencional. La del cuadro anterior simplemente sirve para localizar los decenios de crecimiento más rápido (1842-1851 y 1951-1971) y más lento —mejor dicho, negativo— (1931-1941), sin ofrecer ninguna periodización. Del cuadro 9 y del gráfico 2 pueden deducirse tantas periodizaciones como lectores y lecturas tengan.

Mi lectura se orienta, en un primer análisis superficial, a la caracterización de los ritmos de crecimiento a largo plazo de la industria y a la definición de los períodos más diferenciados. Según el primer enfoque, no cabe la menor duda de que la tasa de crecimiento correspondiente al siglo y medio cubierto por el IPIES nos informa de muy pocas cosas. La observación de la serie nos obliga a distinguir, por lo menos, dos grandes períodos de crecimiento: 1831-1930 y 1949-1974, aproximadamente. Para el primero, y más largo, el crecimiento es del 3,1 por 100 anual, mientras que para el segundo es del 8,6 por 100. Se pueden introducir todo tipo de variaciones para la primera etapa, particularmente distinguir un período inicial de crecimiento notablemente más intenso (1831-1861: 4,65 por 100), que sobresale claramente en relación al período siguiente (1861-1930: 2,40 por 100); pero la caracterización de dos grandes etapas sigue pareciéndome válida.

GRAFICO 2

Indices de la producción industrial española:
IPIES y CEN-INE, 1831-1981 (1929 = 100)



FUENTE: Cuadro 9.

El segundo enfoque —la definición de los períodos más diferenciados— subraya las discontinuidades. En el IPIES hay varias. La principal es la crisis de los años treinta y cuarenta, que separa drásticamente los dos períodos de crecimiento a los que acabo de referirme y que está dividida, a su vez, por la guerra civil. Otra discontinuidad, que el paso del tiempo va definiendo con mayor claridad, es la crisis que comienza en 1974. Bastante parecida, aparentemente, a la crisis actual es la de los años sesenta del siglo XIX, pero el conocimiento de la evolución posterior del IPIES no permite apreciarla en términos de discontinuidad, sino más bien formando parte de un proceso de desaceleración del ritmo de crecimiento que domina la práctica totalidad de los primeros cien años del índice.

La pretensión de estas páginas se limita a la presentación de un nuevo índice de la producción industrial. Sin embargo, no puedo eludir la tentación de compararlo con otras magnitudes económicas relevantes, aunque sólo sea para contrastar la validez y la fiabilidad de los resultados que he obtenido. En este sentido, resulta obligado que me pregunte por la aportación de la industria al crecimiento económico de España. Para responder a este interrogante fundamental debo acudir a la información disponible sobre la evolución de la renta nacional de España. Para el siglo en que vivimos, y a la espera de contar con mejores indicadores, podemos utilizar la serie de Julio Alcaide²³. Carecemos, en cambio, de información equivalente para el siglo XIX. Seguramente, las mejores estimaciones son las que ha presentado Leandro Prados a partir de una sistematización de las evaluaciones de Mulhall para diversos momentos del siglo pasado²⁴. Basándome en esta serie «Mulhall-Prados-Alcaide», cuyo enlace ya ha sido realizado por el propio Prados, y de mi IPIES, he elaborado el cuadro 6.

A grandes rasgos, el cotejo de ambas columnas arroja resultados razonables. Si suponemos que las dos columnas son plenamente comparables, se puede entonces afirmar que la contribución de la industria al crecimiento económico de España ha sido positiva a lo largo de todo el período considerado, particularmente en los años 1831-1860. Sólo entre 1913 y 1935, su aportación fue neutra o ligeramente negativa. Relajando el supuesto anterior, podemos preguntarnos si en el primer período no existe una sobreestimación del crecimiento industrial o una subestimación del progreso de la renta nacio-

²³ Julio Alcaide (1976: tabla 5).

²⁴ Prados de la Escosura (1982: pp. 66-69). Disponemos, además, de algunas estimaciones recientes de investigadores extranjeros realizadas con métodos muy indirectos. Bairoch (1976) ofrece estimaciones para 1830-1913, y Crafts (1983 b) para 1870-1910. En ambos casos sólo contemplan los años finalizados en "0" (y Bairoch también 1913). Discuto con más detalle este conjunto de evaluaciones en Carreras (en publicación).

nal, o ambas cosas a la vez. Con la información de que actualmente dispongo, no puedo hacer más que apuntar esta probable inconsistencia de los datos.

CUADRO 6

Tasas de crecimiento de la producción industrial y de la renta nacional españolas, 1831-1974
(Porcentaje)

	IPIES	Renta nacional
1831-1860	4,67	0,92
1860-1890	2,38	1,42
1890-1913	2,01	1,61
1913-1935	2,01	2,04
1935-1958	3,25	1,82
1958-1974	8,65	6,13
.....		
1831-1901	3,31	1,12
1901-1974	3,78	2,90

FUENTE: Véase texto.

4. INDUSTRIALIZACION ESPAÑOLA E INDUSTRIALIZACION EUROPEA: ALGUNAS SUGERENCIAS

Al igual que sucede con la comparación del IPIES y la renta nacional española, el contraste de diversos índices de producción industrial calculados con métodos no homogéneos tiene una validez reducida. Sirva la comparación, al menos, para señalar las principales similitudes y divergencias de la evolución de la industria española en el contexto de la industrialización europea.

La división por períodos del cuadro 7 no es casual. Responde a una propuesta de periodización de la industrialización española²⁵.

²⁵ Para el siglo xx la periodización propuesta se ajusta satisfactoriamente a los esquemas corrientes, con la salvedad de que yo debo concluir el periodo de entreguerras en 1935 en lugar de 1938, como es habitual para los demás países europeos. En cambio, para el siglo xix cuento con pocos antecedentes. Sólo Bairoch usa periodizaciones de este estilo (véanse sus diversos artículos en el *Journal of European Economic History*, como el citado anteriormente). Siguen siendo más frecuentes los esquemas "a la Kondratieff" o "a la Kuznets". Para los que prefie-

CUADRO 7

Tasas de crecimiento de los IPI de algunos países europeos, 1831-1980
(Porcentaje)

	España	G. B.	Francia	Alemania	Italia	Rusia	Suecia	Austria	Hungría
1831-1861	4,65	2,53	2,16	...	...	...	...	3,13	2,18
1861-1890	2,33	2,41	1,34	3,95	1,62	4,68	3,44	2,86	2,90
1890-1913	2,01	2,01	2,45	4,06	2,97	5,08	4,06	2,78	3,44
1913-1935	2,01	1,28	0,25	0,46	1,94	...	2,81	...	...
1935-1950	0,58	3,23	1,70	1,70	2,50	...	4,77	...	...
1950-1974	8,58	2,62	5,81	6,73	7,23	...	4,70	...	...
1974-1980	1,07	0,32	1,09	1,85	2,65	...	-0,59	...	...

Nota: G. B.: Gran Bretaña. Me he abstenido de reproducir las cifras correspondientes a Austria, Hungría y la URSS para después de 1913 debido a los profundos cambios territoriales sobrevenidos en los tres casos como resultado de la Guerra Europea y de la Revolución de 1917, y a la dificultad de enlazar las series que acaban en 1913 con las que comienzan después de la guerra.

FUENTES: España: IPIES (véase cuadro 9). Austria y Hungría (las dos partes del Imperio austro-húngaro antes de 1918): Komlos (1981: cuadro 17, "manufacturing, mining and construction"). Para los demás países, de 1831 a 1913: Mitchell (1975: E1); de 1913 a 1950: Paretti y Bloch (1956: cuadro 2), y de 1950 a 1980: United Nations (varios años: índice general de la producción industrial).

ran tales opciones he preparado el siguiente cuadro a partir de las mismas fuentes usadas en el cuadro 7 y con su mismo título y unidades de medida:

Años	España	G. B.	Francia	Alemania	Italia	Rusia	Suecia	Austria	Hungría
1831-1852	5,13	3,36	2,58	...	...	...	...	2,98	1,21
1852-1873	3,28	1,98	1,10	4,66	...	...	...	2,89	3,79
1873-1896	1,80	2,00	1,69	2,88	0,64	6,02	4,66	2,98	3,61
1896-1913	2,06	2,00	2,62	4,16	4,04	4,67	3,36	2,88	2,41
.....									
1831-1873	4,20	2,67	1,84	...	...	...	...	2,94	2,49
1873-1913	1,91	2,00	2,09	3,43	2,07	5,44	4,11	2,94	3,10

Quien desee comparar mi razonamiento con la evidencia suministrada por estas cifras, podrá comprobar que la periodización que he seleccionado no altera significativamente ninguno de los fenómenos señalados.

1831-1861: *El arranque de la revolución industrial en España*

El IPIES que he presentado no comienza más que en 1831, y aun con deficiencias. Sólo a partir de 1842 puedo presentar una serie anual. Hechas estas salvedades, creo posible afirmar que la evidencia reunida abona la tesis de que entre, aproximadamente, 1831 y 1861 la producción industrial española progresa a un ritmo elevado (aunque fluctuante), tanto en relación al crecimiento de la renta nacional como en relación al desarrollo industrial de otros países más adelantados (Gran Bretaña y Francia) o de un nivel similar al nuestro (Austria y Hungría). Los límites cronológicos del período pueden variar ligeramente según progrese la investigación y según se contemple el índice. Puede preferirse comenzar en 1842 o bien terminar en 1873. En cualquier caso, el crecimiento de los años cuarenta y cincuenta del siglo pasado es excepcional y permite caracterizar al período como de «arranque de la revolución industrial».

He aquí una conclusión que encaja perfectamente dentro del estado actual de nuestros conocimientos, particularmente en el contexto de las aportaciones de Nicolás Sánchez-Albornoz, Jordi Nadal, Gabriel Tortella, Josep Fontana, Jordi Maluquer de Motes, etc.²⁶ Hacia 1861, España había progresado bastante. Ciertamente es que, en buena medida, se trataba de la recuperación del tiempo perdido en el primer tercio de siglo, cuando la producción industrial española probablemente se mantuvo estancada, o quizá descendió, debido al impacto de las guerras napoleónicas y de la pérdida de las colonias americanas. Pero, conocida la característica —por no decir proverbial— inestabilidad política de aquellos años, no se puede ni se debe subvalorar la magnitud del avance. No es casual que, en 1863, el estadístico francés Maurice Block titulara un artículo que constituía una visión de conjunto de la sociedad y la economía españolas, a partir de los datos disponibles hasta 1861, con el sugestivo y contundente título de «Resurrección material de España»²⁷.

1861-1913: *El fracaso de la revolución industrial en España*

El «fracaso de la revolución industrial en España», según la expresión que ha acuñado Jordi Nadal, adopta la forma de un climaterio anticipado. Antes de haber consolidado sus progresos industriales, España entra en un

²⁶ Sánchez-Albornoz (1977: Introducción), Nadal (1970 a: pp. 204-205), Nadal (1970 b: pp. 317-318), Nadal (1975), Tortella (1973), Fontana (1973: pp. 106-114) y Maluquer de Motes (1977: cap. 1). Anterior a todas estas aportaciones es el breve pero influyente texto de Vicens Vives (1960). Aunque la periodización que propongo diverge substancialmente tanto en la forma como en el fondo de la de Vicens Vives, he tomado prestada su denominación de la tercera etapa que él distingue: «Arranque de la nueva industria (1830-1854)».

²⁷ Block (1863).

largo período de crecimiento lento, siguiendo la pauta típica de la Inglaterra victoriana. La comparación debe entenderse en sentido literal. Las razones de fondo son completamente distintas, pero la forma es la misma y con una cronología, a grandes rasgos, similar. El producto industrial español va perdiendo pie en relación al de la mayoría de los ocho países considerados. Hasta 1890, el ritmo de crecimiento español aún supera al de Francia e Italia, pero de 1890 a 1913 ya es el más bajo, junto con el británico. La ralentización comienza a manifestarse en el largo estancamiento de los años sesenta (1861-68), aunque sólo se consolida después de 1873. A partir de esta fecha, y hasta la Dictadura, ya no se repetirán ciclos expansivos comparables, ni de lejos, a los experimentados entre 1842 y 1873²⁸. Las causas de esta prematura reducción del crecimiento industrial han sido ampliamente analizadas por los autores antes citados, y no es éste el lugar oportuno para repetir las²⁹. Sólo me atrevo a sugerir que la estrecha relación de la economía española con economías «maduras», como la británica y la francesa, puede ser un factor explicativo, en absoluto despreciable, de la indiscutible desaceleración del ritmo de crecimiento industrial español³⁰. Como ejemplo *a contrario*, podemos pensar en la mayor intensidad del crecimiento en aquellos países de industrialización reciente más integrados económicamente a potencias económicamente más jóvenes, como Alemania o los Estados Unidos de Norteamérica, protagonistas de la «Segunda Revolución Industrial»³¹.

Sin embargo, como el mismo Jordi Nadal ha subrayado, el fracaso es, ante todo, relativo³². En efecto, el crecimiento industrial no se interrumpe. De 1861 hasta 1913, las tasas de crecimiento a largo plazo son inequívocamente positivas. Durante la Restauración, la industria incluso progresa a un ritmo bastante estable. Hay que profundizar en los factores positivos (los negativos son hartamente conocidos) de este modelo de crecimiento industrial lento y, en general, en los elementos impulsores del crecimiento económico (si lo hubo) durante la Restauración³³.

²⁸ 1842-46, 1847-52, 1854-61 y 1868-73. En cada uno de estos períodos expansivos el producto industrial crece entre el 40 y el 53 por 100, a tasas anuales que oscilan del 5 al 9 por 100.

²⁹ Véase la nota 26.

³⁰ Sobre las vinculaciones comerciales, véanse los datos que aporta Prados de la Escosura (1982: cap. 3). En relación a los flujos de capitales véase Broder (1981).

³¹ Utilizo la expresión popularizada por Landes (1979). El cuadro reproducido en la nota 25 subraya la profunda divergencia del desarrollo industrial español en los primeros años del siglo XX respecto a los principales países europeos, excepto Gran Bretaña. La explicación más próxima a la que aquí sugiero es la de Martín Aceña (1981: p. 290), que imputa a la no adopción española del patrón otro nuestra desconexión de la economía internacional, opción especialmente grave en estos años de expansión.

³² Nadal (1975: Conclusión).

³³ La duda procede, principalmente, del conocido —pero no cuantificado— efecto depresivo de la crisis agraria finisecular.

1914-1935: *Crecimiento y fluctuaciones*

El IPI español mantiene idéntica tasa de crecimiento que en el período 1890-1913, con la particularidad de que ahora este ritmo resulta relativamente elevado: sólo es superado por Suecia. Sin embargo, sería incorrecto suponer que se trata de unos años de evolución lineal o regular. Tampoco lo fueron, como es bien sabido, para Europa³⁴. De 1914 a 1935, la industria española y la europea atraviesan por tres etapas claramente definidas (véase el cuadro 8).

CUADRO 8

*Tasas de crecimiento de la producción industrial:
España y países europeos de la OECE, 1913-1950*
(Porcentaje)

	<i>España</i>	<i>OECE-Europa</i>	(1) - (2) =
	(1)	(2)	(3)
1913-1922	0,93	-1,72	2,65
1922-1929	5,52	5,53	-0,01
1929-1935	-0,36	-0,19	-0,17
1935-1950	0,58	2,71	-2,13

Nota: OECE (Organización Europea para la Cooperación Económica)-Europa incluye los siguientes países: Alemania Occidental, Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Suecia y Turquía. Algunos países miembros (en 1956) no han podido ser incluidos por falta de información.

FUENTES: España: IPIES (véase cuadro 9); OECE-Europa: PARETTI y BLOCH, *op. cit.*, p. 7.

La primera, hasta 1922, se caracteriza por el estancamiento productivo, y coexiste tanto con la coyuntura expansiva de la guerra europea como con la depresión postbélica. Los niveles productivos varían relativamente poco³⁵. El producto industrial crece, en total, un 9 por 100 hasta 1916, y luego se mantiene aproximadamente a este nivel, con la excepción de la crisis de 1919. Lo que realmente se modifica es la distribución internacional de la actividad

³⁴ Svernilson (1954).

³⁵ A diferencia de la imagen que se deduce de la obra de Roldán, García Delgado y Muñoz (1973: vol. 1). Notar que a lo largo de todo el libro no aparece ninguna referencia al índice de la producción industrial ni a la estimación de la renta nacional calculados por el Consejo de Economía Nacional (1945).

productiva (el débil crecimiento español contrasta con el hundimiento de la industria europea y la resultante es una fuerte recuperación española) y la distribución nacional de los ingresos a favor de los beneficios y en detrimento de los salarios³⁶.

La segunda etapa, de 1922 a 1930, aparece dominada por un fuerte movimiento expansivo de la producción industrial (estrictamente comparable al de los demás países europeos), de un ritmo (5,5 por 100) y una duración (ocho años) sin precedentes desde el sexenio revolucionario³⁷.

La depresión de la primera mitad de los años treinta no parece muy profunda, aunque los diversos IPIE ofrecen una imagen bastante contradictoria de la periodización e intensidad de la crisis. Según el IPIE-13, de 1929 a 1933 el producto industrial se mantiene estable; según el IPIE-29, cae un 7 por 100, y según el IPIE-58, un 18 por 100. Precisamente ésta puede ser la clave para la interpretación del período: profundos cambios en los precios relativos³⁸ y, por consiguiente, en la estructura intraindustrial. En cualquier caso, España parece haber digerido a un ritmo normal tales transformaciones (véase el cuadro 8).

1935-1950: *Los orígenes del atraso contemporáneo*

La situación se invierte. En estos años, el IPI español evoluciona mucho más lentamente que el de los demás países europeos. Su ritmo de crecimiento es tres veces inferior al de los países que menos han crecido, como Francia y Alemania. En realidad, no se trata de un estancamiento, sino de una verdadera depresión. El máximo productivo de preguerra (1930) no es superado hasta veinte años después (1950)³⁹. Es una impresión generalmente aceptada para toda la renta nacional⁴⁰, pero no para la producción industrial. No hay que olvidar los resultados que ofrecían los IPI publicados por el CEN y el INE. Según CEN-2, la recuperación industrial ya era un hecho en 1942, mientras que INE-1 adelantaba la fecha otros dos años (1940).

La mayor parte de la información estadística utilizada en los índices oficiales para el período 1940-1960 se refiere a las industrias productoras de bienes intermedios y de energía eléctrica, y no a las productoras de bienes de consumo final ni a las de bienes de equipo. Como los principales esfuer-

³⁶ Roldán, García Delgado y Muñoz (1973) y Fontana y Nadal (1975).

³⁷ Véase nota 28.

³⁸ De las mercancías y de los factores de producción (salarios e intereses).

³⁹ En términos *per cápita* se supera en 1952.

⁴⁰ Tanto el CEN (1945 y siguientes) como J. Alcaide (1976) coinciden en estimar que 1951 es el primer año en que se supera el nivel de preguerra, en términos absolutos y a precios constantes.

zos en materia de política industrial se dirigieron hacia los primeros sectores, la valoración del período ha podido distorsionarse en algunas ocasiones, exagerando la magnitud de los avances conseguidos, lo que equivale a la aceptación de las tasas de crecimiento del producto industrial implícitas en los índices oficiales⁴¹. La consideración más atenta de las industrias manufactureras, vinculadas, por una parte, a los niveles interiores de consumo —que se hundieron entre 1935 y 1940 y luego permanecieron estancados durante una década⁴²— y, por la otra, a los niveles de la formación interior bruta de capital fijo, que no se hundieron pero sí permanecieron básicamente estancados⁴³, modifica radicalmente esta imagen. No hay que olvidar, finalmente, que la industrialización sustitutiva de importaciones, con todas sus limitaciones y sus virtualidades, no fue característica de la primera década de la postguerra, sino de la segunda⁴⁴.

Repasando el cuadro 7 (y el 8), que compara la trayectoria industrial española con la de una muestra significativa de países europeos, el período 1935-1950 resulta ser el único que puede explicar satisfactoriamente el atraso industrial de España. Retrocediendo en el tiempo, sólo cabe compararlo con el primer tercio del siglo XIX. Evidentemente, las causas del atraso sólo tienen un origen político: la brutal compresión del consumo que implicó el desenlace de la guerra civil y la opción aislacionista —¡autárquica!— de Franco.

1950-1974: *La culminación del proceso de industrialización*

He aquí un período de crecimiento muy intenso, regular y prolongado⁴⁵. El resultado español es incluso superior al de los países europeos de crecimiento más rápido, como Alemania Occidental e Italia, lo cual no es de extrañar habida cuenta del retraso acumulado en los quince años anteriores. Sólo en algunos breves períodos de expansión de los años centrales del siglo pasado se pueden encontrar precedentes nacionales de tasas de crecimiento tan elevadas, pero nunca llegan a ser ni tan regulares ni tan duraderas.

Estos han sido los años de la culminación simultánea de la revolución industrial y del proceso de industrialización. España recupera parte del terreno industrial perdido respecto a Europa. La modernización, en cambio, si bien

⁴¹ Un ejemplo reciente es la tesis doctoral de Buesa (1982).

⁴² Véanse las contundentes cifras presentadas por Schwartz (1977: pp. 500 y ss.) y Paris Eguilaz (1965). Vuelvo sobre el tema en Carreras (en publicación).

⁴³ Paris Eguilaz (1965: p. 59) y Carreras (en publicación).

⁴⁴ Donges (1976: pp. 150-157).

⁴⁵ Véanse, entre otros, Fontana y Nadal (1975), García Delgado (1975 y Donges (1976).

ha comenzado en estos mismos años, aún no puede darse por plenamente concluida⁴⁶.

1974-...: *La crisis industrial*

La crisis contemporánea aparece antes de que España haya consolidado y digerido sus avances. Las realizaciones industriales del período anterior constituyen un fundamento excesivamente frágil para encajar los actuales cambios económicos. La comparación con otras economías europeas a partir de las cifras del producto industrial no permite deducir conclusiones inequívocas. Entre otras razones, destaca la que señalé al principio del artículo: la industria ha dejado de ser el motor del crecimiento económico. Un país que trata de reindustrializarse cuando toda la información a nuestro alcance induce a pensar en la conveniencia de apostar por una fuerte terciarización, basada en la relativa abundancia (respecto a la inmensa mayoría de países recientemente industrializados) de capital humano, aún puede retroceder. Los caminos del atraso siempre son los más fáciles.

CONCLUSIONES

A partir de la evidencia reunida, cabe cuestionarse algunas afirmaciones que aún se pueden encontrar en publicaciones recientes:

a) Ni la industrialización comienza en el siglo xx ni el siglo xix puede ser caracterizado en términos de simple estancamiento industrial⁴⁷. De 1831 a 1900, el IPIES ha crecido a un ritmo del 3,35 por 100 anual, y de 1900 a 1981, a un 3,50 por 100. La diferencia no es tan grande, e incluso se invierte si reducimos las cifras a términos per cápita: 1831-1900, 2,83 por 100; 1900-1981, 2,61 por 100.

b) No parece existir paralelismo entre industrialización y proteccionismo⁴⁸. *Prima facie*, observando el gráfico 2 aparece claramente que si alguna

⁴⁶ La terminología que aquí utilizo —revolución industrial, industrialización y modernización— procede de Landes (1979: pp. 16-21).

⁴⁷ Donges (1976), p. 25: "La industrialización de España tuvo su punto de verdadero arranque [...] a comienzos de este siglo", y p. 32: "España recuperó durante el primer tercio del siglo xx buena parte del terreno perdido previamente". Tortella (1973 a: p. 132): "The main economic events of the Spanish nineteenth century boiled down to [...] clearing the path of industrialization for the twentieth century".

⁴⁸ Tortella (1979: p. 188) señala que "podría aducirse [...] que industrialización y proteccionismo han crecido simultáneamente". Tal como él mismo indica, algunos autores efectivamente lo aducen. Por ejemplo, Tamames (1972: p. 185): "La nueva

relación se pretende establecer, más bien debería ser de signo contrario. Un análisis pormenorizado de la correlación de ambas variables tiene que ofrecer resultados del máximo interés.

c) No se puede identificar franquismo e industrialización⁴⁹. Ciertamente es que durante algunos años del franquismo se han obtenido tasas de crecimiento muy elevadas, pero previamente se había sufrido un período de estancamiento postbélico sin parangón en la historia contemporánea de Europa. Además, el crecimiento industrial no ha sido patrimonio del franquismo. España ya contaba en 1936 con una larga tradición industrial.

* * *

En resumidas cuentas, el índice que presento subraya el fortísimo crecimiento industrial de los años 1950-1974, llama la atención sobre la importancia del progreso industrial a lo largo del período 1830-1930 —particularmente en el segundo tercio del siglo XIX— y, finalmente, sitúa el principal elemento del atraso industrial de España, bien sea fuera del marco cronológico estudiado (primer tercio del siglo XIX), bien sea en un pasado mucho más reciente de lo que se suele reconocer: del estallido de la guerra civil al final de la autarquía. He ahí la noche de la industrialización española.

industria destinada a cubrir la demanda del mercado interior no pudo comenzar a surgir [...] sino con la protección arancelaria", y Donges (1976: p. 27): "El sistema de protección actuó como catalizador del arranque del proceso de industrialización".

⁴⁹ Es lo que hace Paris Eguilaz en varias de sus obras. Véase, por ejemplo, la última (que yo coozca) y más exaltada: Paris Eguilaz (1981). Desde una perspectiva muy disinta, también es la opinión de Buesa, implícita al citar laudatoriamente y con carácter de conclusión la siguiente opinión de L. A. Rojo: "Aunque para muchas personas resulte irritante, el hecho es que este país se ha industrializado, básicamente, entre 1939 y 1959" (L. A. Rojo en S. Pániker, *Conversaciones en Madrid*, Barcelona, Kairós, 1969, p. 159, citado por Buesa —1982: p. 467— y antes por Braña, el mismo Buesa y Molero —1979: p. 152—).

APENDICE

CONSTRUCCIÓN DE LOS ÍNDICES ⁵⁰

La fórmula que he utilizado ha sido la siguiente:

$$I_t = \frac{\sum_{i,j}^{n,m} p_{i,j} q_{i,j}}{\sum_{i,j}^{n,m} p_{i,j} q_{i,j}} \cdot 100$$

donde q son las cantidades producidas; p son los precios (en mi caso, los valores añadidos por unidad de producto); $j = 1, \dots, m$ es el número de productos; $i = 1, \dots, t, \dots, n$ es el número de años, y t es igual o próximo a n .

Al final de este apéndice enumero las series elementales de producción que he considerado. En cuanto a los precios industriales, tras un repaso de las series históricas disponibles, del que he deducido que carecemos casi por completo de este tipo de información hasta 1955 ⁵¹, he reconstruido cuatro sistemas de ponderación. Los índices IPIE-13, IPIE-29, IPIE-58 e IPIE-75 se distinguen entre sí única y exclusivamente por haber utilizado como año de ponderación (t , en la fórmula) los años 1913, 1929, 1958 y 1975, respectivamente. Los dos últimos proceden de las tablas *input-output* de los mismos años ⁵², y los dos primeros se han calculado extrapolando la proporción «valor añadido bruto al coste de los factores/valor total» de la tabla de 1958, aplicada a la evolución de los precios de cada producto según he podido deducirlos del IPM, de la estadística minera o de la estadística del comercio exterior (y en este orden de preferencia).

La selección de las cuatro fechas se debe, en parte, a la disponibilidad de fuentes y, en parte, a su interés intrínseco. Las tablas *input-output* permitían considerar tanto 1958 y 1975 como 1962, 1966 ó 1970. He seleccionado las dos tablas más alejadas en el tiempo, que, además, coincidían con fechas muy significativas: 1958, inmediatamente antes del Plan de Estabilización y del desarrollo de los años sesenta, y 1975, en el inicio de la crisis contemporánea; 1913 y 1929 corresponden a momentos en que confluyen una relativa

⁵⁰ Para más detalles véase Carreras (1983: cap. 1).

⁵¹ En 1955 comienza el nuevo sistema de números índices de precios al por mayor, que cubre una amplia muestra de productos industriales. Con escasas excepciones, el IPM de 1913-1959 no informa de precios de productos industriales, sino de los precios de primeras materias industriales. Cabe esperar un comportamiento distinto de los tipos de precios.

⁵² Véanse las fuentes del cuadro 1.

abundancia de información⁵³ y el carácter de máximo productivo de toda una época: 1913 para todo el largo período decimonónico y 1929 para los años de entreguerras. En cualquier caso, se trata de fechas típicas de la literatura histórica y económica española e internacional.

CUADRO 9

Indices de la producción industrial española
(1929 = 100)

Años	IPIE-13	IPIE-29	IPIE-58	IPIE-75	IPIES	CEN-INE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1831	5,27			5,14	5,25	
.....						
1835	6,51			6,25	6,48	
.....						
1842	7,55			6,78	7,52	
1843	8,08			7,04	8,05	
1844	9,72			8,40	9,68	
1845	10,45			9,23	10,41	
1846	10,61			9,59	10,57	
1847	9,88			9,02	9,84	
1848	10,50			9,15	10,46	
1849	12,03			9,66	11,98	
1850	13,11			11,42	13,06	
.....						
1851	14,61			12,79	14,55	
1852	15,08			12,84	15,02	
1853	14,99			13,37	14,93	
1854	14,76			12,81	14,70	
1855	15,79			12,92	15,73	
1856	17,09			14,60	17,03	
1857	17,64			15,03	17,57	
1858	18,20			15,50	18,13	
1859	18,83			16,48	18,76	
1860	19,80			18,15	19,73	
.....						
1861	20,60	20,97	18,75	19,61	20,52	
1862	19,71	20,26	17,41	18,37	19,64	
1863	20,32	21,51	18,68	19,56	20,24	
1864	20,37	21,69	18,62	19,67	20,29	
1865	21,04	22,08	18,83	19,73	20,96	
1866	20,87	21,46	18,33	19,65	20,59	
1867	22,16	22,71	19,63	21,19	22,08	
1868	20,09	20,53	18,21	20,65	20,01	
1869	20,74	20,92	18,44	20,58	20,66	
1870	22,15	22,42	20,44	22,52	22,07	

⁵³ Mil novecientos trece es el primer año para el que disponemos del IMP, y para 1929 contamos con los sistemas de ponderación del CEN-2 y del INE-1.

CUADRO 9 (Continuación)
Indices de la producción industrial española
 (1929 = 100)

Años	IPIE-13	IPIE-29	IPIE-58	IPIE-75	IPIES	CEN-INE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1871	24,56	25,02	22,70	24,81	24,47	
1872	26,33	26,81	24,41	26,21	26,23	
1873	29,72	29,92	25,79	26,17	29,61	
1874	27,89	27,88	24,86	25,98	27,78	
1875	29,11	28,87	26,26	27,46	29,00	
1876	29,88	30,00	27,73	29,25	29,77	
1877	31,52	31,57	29,02	30,04	31,40	
1878	30,79	30,93	28,52	29,48	30,67	
1879	30,25	29,84	28,30	29,94	30,14	
1880	31,12	30,80	28,12	30,72	31,00	
1881	34,15	34,06	31,99	33,87	34,02	
1882	35,05	34,82	33,54	35,40	34,92	
1883	37,60	37,19	35,42	36,79	37,46	
1884	37,48	36,17	34,91	36,60	37,34	
1885	38,18	37,76	35,76	36,25	38,04	
1886	35,21	35,03	34,04	35,82	35,08	
1887	34,11	33,88	32,95	34,77	33,98	
1888	35,70	34,96	34,32	36,24	35,56	
1889	38,39	38,11	37,41	39,11	38,24	
1890	39,63	38,97	38,85	41,04	39,48	
1891	39,66	38,96	38,02	40,35	39,51	
1892	41,75	40,82	39,57	41,06	41,59	
1893	45,59	44,76	43,09	44,01	45,42	
1894	43,86	42,97	41,81	43,42	43,69	
1895	43,70	42,90	41,78	43,97	43,53	
1896	44,80	44,07	42,94	44,29	44,63	
1897	42,37	41,95	42,37	44,56	42,21	
1898	46,90	45,69	44,47	47,60	46,72	
1899	49,79	49,44	47,78	50,14	49,60	
1900	51,21	50,24	50,04	52,24	51,02	
1901	51,54	50,67	50,22	52,67	51,34	
1902	54,35	53,35	52,02	53,14	54,14	
1903	53,83	53,35	52,37	54,20	53,63	
1904	51,33	50,97	50,05	52,73	51,14	
1905	51,72	51,16	50,97	53,68	51,52	
1906	55,20	54,34	54,87	57,33	54,99	53,6
1907	58,45	57,33	58,26	61,88	58,23	59,3
1908	60,43	59,95	59,76	61,92	60,20	60,7
1909	57,07	57,11	57,00	59,80	56,85	58,6
1910	58,97	59,14	58,41	61,03	58,75	58,0
1911	60,37	59,70	60,14	62,80	60,14	58,6
1912	66,36	65,73	65,55	67,02	66,11	65,8

CUADRO 9 (Continuación)

Indices de la producción industrial española
(1929 = 100)

Años	IPIE-13	IPIE-29	IPIE-58	IPIE-75	IPIES	CEN-INE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1913	63,41	63,17	65,15	67,93	63,17	67,0
1914	65,49	63,01	61,54	63,98	63,01	62,4
1915	68,38	65,79	65,81	67,01	65,79	55,0
1916	71,47	68,87	66,82	68,99	68,87	62,6
1917	67,13	67,55	64,17	68,35	67,55	64,6
1918	68,47	68,84	66,61	69,88	68,84	64,8
1919	63,68	63,82	60,74	64,19	63,82	57,7
1920	68,30	66,80	62,02	64,75	66,80	62,6
1921	68,74	67,52	63,93	65,61	67,52	65,3
1922	69,10	68,65	62,52	66,02	68,65	59,7
1923	77,00	77,11	74,27	76,57	77,11	72,2
1924	80,53	81,01	78,60	80,62	81,01	83,1
1925	83,96	84,32	82,73	84,08	84,32	85,3
1926	89,18	89,00	86,54	88,14	89,00	94,2
1927	91,49	91,59	90,45	91,71	91,59	93,6
1928	101,19	100,27	96,06	95,02	100,27	95,6
1929	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,0
1930	106,85	105,32	100,04	99,44	105,32	101,2
1931	98,34	94,45	88,11	89,35	94,45	98,7
1932	99,66	93,64	83,35	84,06	93,64	94,7
1933	99,56	92,58	82,09	81,40	92,58	91,0
1934	101,77	94,71	84,23	83,51	94,71	98,6
1935	106,04	97,86	87,28	86,90	97,86	103,3
.....	...	...	...	...	...	72,3
1939	...	...	...	...	...	96,3
1940	88,04	84,27	74,85	76,70	83,92	96,3
1941	85,16	81,97	70,01	73,67	78,50	94,4
1942	92,60	89,37	74,68	78,03	83,73	104,7
1943	96,21	90,96	77,27	79,56	86,64	112,2
1944	103,84	97,95	81,51	84,15	91,39	114,1
1945	97,61	92,18	77,47	81,55	86,86	106,0
1946	113,12	104,12	86,24	89,28	96,69	125,3
1947	116,30	107,69	84,84	87,29	95,12	128,1
1948	119,90	112,14	88,83	90,33	99,60	130,9
1949	114,47	105,78	87,17	89,37	97,74	124,3
1950	127,60	118,34	95,23	96,27	106,77	142,1
1951	136,96	126,66	99,61	102,01	111,68	150,5
1952	166,98	153,75	119,88	118,49	134,41	183,3
1953	169,07	155,15	120,06	120,17	134,61	193,5
1954	180,52	164,04	129,06	127,76	144,70	200,1
1955	196,40	178,83	139,98	136,17	155,94	224,4
1956	219,29	197,07	152,30	145,44	170,76	247,8
1957	238,69	213,81	166,57	157,51	186,76	260,9

CUADRO 9 (Continuación)
Indices de la producción industrial española
 (1929 = 100)

Años	IPIE-13	IPIE-29	IPIE-58	IPIE-75	IPIES	CEN-INE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1958	259,07	232,30	182,21	170,75	204,30	285,2
1959	263,38	238,45	187,85	173,13	207,14	293,1
1960	272,93	242,84	185,61	170,16	203,59	299,7
1961	319,71	284,53	227,94	201,87	241,53	346,2
1962	357,24	318,04	257,81	223,94	267,94	381,8
1963	384,66	342,12	272,44	234,59	280,68	434,5
1964	423,72	377,26	302,73	254,87	304,94	488,0
1965	474,94	428,16	363,12	299,44	358,22	547,2
1966	539,20	478,69	394,20	319,68	382,49	618,6
1967	571,71	509,62	423,09	338,96	405,56	655,2
1968	631,69	559,90	462,27	366,63	438,66	706,8
1969	730,37	651,22	545,78	425,62	509,24	813,7
1970	793,45	706,38	610,60	475,29	568,67	910,7
1971	851,35	744,99	633,04	484,00	579,09	959,5
1972	960,82	839,54	723,30	548,51	656,28	1.103,1
1973	1.036,01	903,96	762,67	583,25	697,84	1.224,7
1974	1.119,96	999,07	854,43	643,81	770,30	1.316,0
1975	1.117,50	1.001,38	846,14	630,95	754,91	1.265,7
1976	1.189,00	1.051,49	872,10	651,50	779,50	1.330,0
1977	1.208,84	1.054,77	871,13	647,79	775,06	1.400,3
1978	1.220,36	1.060,21	852,23	625,82	748,78	1.432,4
1979	1.291,30	1.115,68	900,34	660,66	790,46	1.443,6
1980	1.337,59	1.166,97	944,84	686,18	820,99	1.461,4
1981	1.342,44	1.167,69	942,23	692,37	828,40	1.446,7

Nota: Para 1831, 1835 y 1842-1860 sólo he estimado índices con las ponderaciones de 1913 y 1975 debido a la tediosidad que entraña su cálculo. Las alternativas extremas (1913 y 1975) son suficientemente ilustrativas de los sesgos implícitos en mis cómputos.

Para calcular los índices anteriores a 1861 he debido recurrir al siguiente procedimiento. En primer lugar, he determinado cuáles eran los artículos considerados cada año (el número aumenta en 1844, 1849, 1850, 1855, 1857, 1859, 1860 y 1861). He calculado un índice para cada período (1831-1844, 1844-1849, etc.) utilizando un vector de ponderación del que he eliminado los productos no incluidos. Finalmente, he enlazado los ocho índices obtenidos en los años comunes a cada par de períodos. Así consigo superar en alguna medida el problema de la progresiva incorporación de nuevos artículos que ya parten de niveles de producción elevados. Después de 1861 sólo considero nuevos productos cuando entran en el índice desde el inicio de su producción (o casi). Los productos que forman el índice desde 1831 se distinguen en la lista que sigue por ir en versalita, y los que se incluyen a más tardar desde 1861, por ir en cursiva. Los demás (caracteres normales) se incorporan con posterioridad a esta última fecha.

FUENTE: A. CARRERAS, *Tests...*, capítulo I.

SERIES ELEMENTALES DE PRODUCCIÓN⁵⁴

1. *Energía.*

Petróleo refinado, producción de energía eléctrica, *producción y distribución de gas manufacturado*, distribución de gas natural canalizado, coque siderúrgico, aglomerados de carbón mineral y extracción de HULLA, antracita, *lignitos*, petróleo y minerales radiactivos.

2. *Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados. Industria química.*

2.1. Extracción de minerales no energéticos.

Extracción de mineral de *estaño, hierro, manganeso*, MERCURIO, *plomo*, wolframio y *zinc*, extracción de *piritas*, espato-flúor, fosforita, SAL MARINA Y DE MANANTIALES SALINOS, sal gema, sales potásicas y *azufre*.

2.2. Transformación de minerales no energéticos y productos derivados.

Lingote de hierro, hierro dulce y lingote de acero, ferromanganeso, ferrosilicio, aluminio, *cáscara de cobre*, cobre blíster, cobre electrolítico y refinado, *estaño*, MERCURIO, *plata*, PLOMO, *zinc*, *cementos naturales* y cementos artificiales.

2.3. Industria química.

Acido acético, anhídrido ftálico, acetato de vinilo, butadieno, tricloretileno, metanol y formol, etanal y propanona, ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, amoníaco líquido, hidróxido sódico, carbonato sódico, cloro, carburo de calcio, sulfato amónico, otros abonos nitrogenados, superfosfatos de cal, primeras materias plásticas, fibra celulósica a la viscosa continua (rayón), ídem discontinua (viscosa) y fibras sintéticas.

3. *Industria transformadora de metales.*

Consumo aparente de hierro y acero, aluminio, *cobre y sus aleaciones*, *estaño*, níquel, *plomo y zinc*.

Construcción de material de transporte: tractores y motocultivadores, motocicletas y ciclomotores, camiones y furgones, autobuses y microbuses, vehículos todo terreno, turismos, *buques*, locomotoras y coches, vagones y furgones.

⁵⁴ El significado de los diferentes caracteres está explicado en la nota al cuadro 9.

4. *Otras industrias manufactureras.*

4.1. Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco.

Aceite de oliva, aceite de semillas oleaginosas, conservas alimenticias (de pescado y otros productos marinos, de vegetales y jugos de fruta y de pulpa de fruta), *harina de trigo, arroz descascarillado*, azúcar de remolacha, *azúcar de caña*, PRODUCTOS A BASE DE CACAO, CAFÉ TOSTADO Y TORREFACTO y *tabacos*.

4.2. Industrias textiles.

HILADOS DE ALGODÓN, TEJIDOS DE ALGODÓN, *hilados y tejidos de lana*, SEDA HILADA, manufacturas de las fibras artificiales y sintéticas, HILAZA DE CÁÑAMO Y LINO, TEJIDOS DE CÁÑAMO Y LINO, *hilaza del yute y las demás fibras duras y tejidos del yute y las demás fibras duras*.

4.3. Otras.

CURTIDOS, MANUFACTURAS DEL CORCHO, aglomerados de corcho, pasta de papel, *papel y cartón y manufacturas de caucho*.

BIBLIOGRAFIA

- ALCAIDE, Angel (1976), *Estadística económica*, Madrid, SAETA.
- ALCAIDE, Julio (1976), "Una revisión urgente de la serie de renta nacional española en el siglo XX", *Datos básicos para la historia financiera de España, 1850-1975*, vol. 1, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, pp. 1127-1150.
- Anuario Estadístico de España* (varios años), Madrid.
- ARENALES M.^a del Carmen (1976), "Un indicador de precios de la economía española para el período 1850-1900", *Datos básicos para la historia financiera de España, 1850-1975*, vol. 1, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, pp. 1111-1123.
- ASHWORTH, W. (1956), recensión de Hoffman (1955), *Economica*, mayo, pp. 183-185.
- BAIROCH, P. (1976), "Europe's Gross National Product, 1800-1975", *Journal of European Economic History*, otoño, pp. 273-340.
- BARCIELA, Carlos (1981), *La agricultura cerealista en la España contemporánea. El mercado triguero y el Servicio Nacional del Trigo*, Madrid, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (tesis doctoral).
- BERNIS, Francisco (1919), "La hacienda española", en Pedro Schwartz (ed.), *El producto nacional de España en el siglo XX*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, 1977, pp. 56-67.
- BLOCK, M. (1863), "Resurrección material de España", *Revista General de Estadística*, núm. 11, pp. 6-40.
- BRAÑA, F. Javier; Mikel BUESA y José MOLERO (1979), "El fin de la etapa nacionalista: industrialización y dependencia en España, 1951-1959", *Investigaciones Económicas*, 9, pp. 151-207.
- BRODER, Albert (1981), *Le rôle des intérêts économiques étrangers dans la croissance de l'Espagne au XIX siècle*, Paris, tesis de Estado inédita.

- BUESA, Miguel (1982), *El Estado en el proceso de industrialización: contribución al estudio de la política industrial española en el período 1939-1963*, Madrid, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (tesis doctoral).
- CARRERAS, Albert (1979), *Un index de la producció industrial pesada. Espanya, 1861-1975*, Bellaterra, tesis de licenciatura (inédita) presentada en la Universidad Autónoma de Barcelona.
- CARRERAS, Albert (1983), *La producció industrial espanyola i italiana des de mitjan segle XIX fins a l'actualitat*, Bellaterra, tesis doctoral (inédita) presentada en la Universidad Autónoma de Barcelona.
- CARRERAS, Albert (en publicación), "El gasto interior bruto de España, 1861-1979: ensayo de un método de estimación", en Pablo Martín Aceña y Leandro Prados de la Escosura (eds.), *La nueva historia económica en España*.
- CASTAÑEDA, J., y J. L. REDONET (1960), "Incidencia de las restricciones eléctricas sobre la economía nacional", reproducido en J. VELARDE, *Lecturas de economía española*, Madrid, Gredos, 1969, pp. 397-421.
- COLE, W. A. (1958): "The Measurement of Industrial Growth", *Economic History Review*, pp. 309-315.
- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORROS (1980), *La estructura productiva española (tabla "input-output" de la economía española para 1975)*, Madrid.
- CONSEJO DE ECONOMÍA NACIONAL (1945 y siguientes), *La renta nacional de España*, Madrid.
- COSTA CAMPI, M.ª Teresa (1983), *La financiación exterior del capitalismo español en el siglo XIX*, Barcelona, Edicions de la Universitat de Barcelona.
- CRAFTS, N. F. R. (1983 a), "British Economic Growth, 1700-1831: A Review of the Evidence", *Economic History Review*, mayo, pp. 177-199.
- CRAFTS, N. F. R. (1983 b), "Gross National Product in Europe, 1870-1910: Some New Estimates", *Explorations in Economic History*, 20, pp. 387-401.
- CROUZET, F. (1970), "Essai de construction d'un indice annuel de la production industrielle française au XIX siècle", *Annales, E.S.C.*, 1, pp. 56-99.
- DEANE, P. (1956), "The Growth of British Industry", *Economic Journal*, septiembre, pp. 493-500.
- DEANE, P., y W. A. COLE (1969), *British Economic Growth, 1688-1959*, Cambridge, Cambridge University Press.
- DONGES, J. B. (1976), *La industrialización en España*, Barcelona, Oikos-Tau.
- FENOALTEA, S. (1976), "Real Value Added and the Measurement of Industrial Production", *Annals of Economic and Social Measurement*, 1, pp. 111-137.
- FENOALTEA, S. (1981), "Los ferrocarriles y la industrialización italiana: análisis y reconsideración", *Los ferrocarriles y el desarrollo económico de Europa Occidental durante el siglo XIX*, Madrid, Gabinete de Información y Relaciones Exteriores de RENFE, pp. 81-101.
- FONTANA, J. (1973), *Cambio económico y actitudes políticas en la España del siglo XIX*, Barcelona, Ariel.
- FONTANA, J., y J. NADAL (1975), "Spain, 1914-1970", en C. M. CIPOLLA (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*, vol. 6.2, Londres, Collins, pp. 460-529 (existe versión castellana en Ariel).
- FUA, G. (ed.) (1969), *Lo sviluppo economico in Italia*, vol. III, Milán, Franco Angeli.
- GARCÍA DELGADO, J. L. (1975), "La economía española de 'los años sesenta': principales transformaciones estructurales", *Boletín de Estudios Económicos*, 96, páginas 673-686.
- GERSCHENKRON, A. (1956), "British Industry, 1700-1950", *Review of Economics and Statistics*, agosto, reproducido en A. GERSCHENKRON, *Continuity in History and other Essays*, Cambridge, Mass., The Belknap Press, 1968, pp. 358-363.
- GERSCHENKRON, A. (1968), *El atraso económico en su perspectiva histórica*, Barcelona, Ariel.

- GOLDSMITH, R. W. (1961), "The Economic Growth of Tsarist Russia, 1860-1913", *Economic Development and Cultural Change*, pp. 441-475.
- HARLEY, C. K. (1982) "British Industrialization Before 1841: Evidence of Slower Growth during the Industrial Revolution", *Journal of Economic History*, junio, pp. 267-289.
- HOFFMANN, W. G. (1955), *British Industry, 1700-1950*, Oxford, Basil Blackwell.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1968), *Sistema de números índices de la producción industrial (base 1962)*, Madrid, INE.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1982), *Números índices de la producción industrial. Base, 100 en 1972*, monografía técnica, Madrid, INE.
- ISTITUTO CENTRALE DI STATISTICA (1957), "Indagine statistica sullo sviluppo del reddito nazionale dell'Italia dal 1861 al 1956", *Annali di Statistica*, serie VIII, vol. 9, Roma.
- KOMLOS, J. (1981), "Economic Growth and Industrialization in Hungary, 1830-1913", *Journal of European Economic History*, 1, pp. 5-46.
- LANDES, D. S. (1979), *Progreso tecnológico y revolución industrial*, Madrid, Tecnos.
- LEAGUE OF NATIONS (varios años), *International Statistical Yearbook*, Ginebra.
- LÉVY-LEBOYER, M. (1968), "La croissance économique en France au XIX^{ème} siècle. Résultats préliminaires", *Annales, E.S.C.*, 4, pp. 788-807.
- LEWIS, W. A. (1978), *Growth and Fluctuations, 1870-1913*, Londres, George Allen and Unwin.
- MALUQUER DE MOTES, Jordi (1977), *El socialismo en España, 1833-1868*, Barcelona, Crítica.
- MARKOVITCH, T. J. (1965-1966), "L'industrie française de 1789 à 1964. Histoire quantitative de l'économie française", *Cahiers de l'I.S.E.A.*, serie AF, núms. 4, 5, 6 y 7, París.
- MARTÍN ACEÑA, Pablo (1981), "España y el patrón oro, 1880-1913", *Hacienda Pública Española*, 69, pp. 267-290.
- MITCHELL, B. R. (1975), *European Historical Statistics, 1750-1970*, Londres, Macmillan.
- MONTSERRAT, Antoni, y Jacint ROS HOMBRADILLA (1972), "Entorn del retard en el recobrament dels nivells macroeconòmics de pre-guerra a l'Espanya dels 1950", *Recerques*, 2, pp. 231-246.
- NADAL, Jordi (1970 a), "Los comienzos de la industrialización española (1832-1868): la industria siderúrgica", *Ensayos sobre la economía española a mediados del siglo XIX*, Madrid, Servicio de Estudios del Banco de España, pp. 203-233.
- NADAL, Jordi (1970 b), "La economía española, 1829-1931", *El Banco de España. Una historia económica*, Madrid, pp. 317-417.
- NADAL, Jordi (1975), *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*, Barcelona, Ariel.
- PARETTI, V., y G. BLOCH (1956), "Industrial Production in Western Europe and the United States, 1901 to 1955", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, número 39, pp. 3-51.
- PARIS EGUILAZ Higinio (1965), *El desarrollo económico español, 1906-1964*, Madrid, CSIC.
- PARIS EGUILAZ, Higinio (1981), *Cincuenta años de economía española, 1930-1980*, Madrid, J. Sánchez de Ocaña.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, Leandro (1982), *Comercio exterior y crecimiento económico en España, 1826-1913: tendencias a largo plazo*, Madrid, Servicio de Estudios del Banco de España.
- ROLDÁN, Santiago, y José Luis GARCÍA DELGADO, con la colaboración de Juan Muñoz (1973), *La formación de la sociedad capitalista en España, 1914-1920*, 2 vols., Madrid, Confederación Española de Cajas de Ahorro.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, Nicolás (1977), *España hace un siglo: una economía dual*, Madrid, Alianza (1.ª edición en Península, 1968).

- SCOTT, I. O. (1952), "The Gerschenkron Hypothesis of Index Number Bias" *Review of Economics and Statistics*, noviembre, pp. 386-387.
- SCHWARTZ, Pedro (1977), "El producto interior bruto de España de 1940 a 1960", en Pedro Schwartz (ed.), *El producto nacional de España en el siglo XX*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, pp. 443-592.
- SERVICIO DE ESTUDIOS DEL MINISTERIO DE COMERCIO (1962), "Datos y reflexiones sobre el desarrollo de la economía española", *Información comercial española*, enero, páginas 39-97.
- SVENNILSON, I. (1954), *Growth and Stagnation in European Economy*, Ginebra, United Nations, Economic for Europe.
- Tabla "input-output" de la economía española. Año 1958 (1962), Madrid, Organización Sindical.
- TAGLIACARNE, G. (1947), "Lo sviluppo dell'industria italiana e il commercio estero", en MINISTERIO PER LA COSTITUENTE, *Rapporto della Commissione Economica: II. Industria: I. Relazione*, Roma, pp. 33-92.
- TAMAMES, Ramón (1972), *Introducción a la economía española*, Madrid, Alianza.
- TORTELLA, Gabriel (1973 a), "An Interpretation of Economic Stagnation in Nineteenth-Century Spain", *Historia Ibérica*, I, pp. 121-132.
- TORTELLA, Gabriel (1973 b), *Los orígenes del capitalismo en España*, Madrid, Tecnos.
- TORTELLA, Gabriel (1979), "La historia económica de los siglos XIX y XX: Ensayo bibliográfico", en Manuel TUÑÓN DE LARA y otros, *Historiografía española contemporánea*, Madrid, Siglo XXI, pp. 175-206.
- UNITED NATIONS (varios años), *Statistical Yearbook*, Nueva York.
- USHER, D. (1980), *The Measurement of Economic Growth*, Nueva York, Columbia University Press.
- VANDELLOS, J. A. (1925), "La riqueza y la renta de la Península Ibérica", en Pedro Schwartz (ed.), *El producto nacional de España en el siglo XX*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, 1977, pp. 95-138.
- VICENS VIVES, Jaime (1960), "La industrialización y el desarrollo económico de España de 1800 a 1936", en Jaime VICENS VIVES, *Coyuntura económica y reformismo burgués*, Barcelona, Ariel, 1969, pp. 145-156.
- WRIGHT, J. F. (1956), "An Index of the Output of British Industry since 1700", *Journal of Economic History*, XVI, pp. 356-364.