

A VUELTAS CON LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: AVATARES RECIENTES DE UN VIEJO CONCEPTO.

Esteban Canales

"El examen de la historia económica británica del período 1760-1830 es parecido al estudio de la historia de los disidentes judíos entre el año 50 antes de nuestra era y el 50 después de Cristo. En un principio provincial, localizada, incluso extraña, acabó cambiando la vida de las mujeres y hombres occidentales hasta hacerla irreconocible (...) Aunque el centro de la escena hace tiempo que ha pasado a otros actores, Gran Bretaña tiene asegurado un puesto de honor en los libros de historia: permanecerá como la Tierra Santa de la industrialización."⁽¹⁾

Las siguientes páginas pretenden informar de algunas de las características de los abundantes libros y artículos que, sobre este tema clave, se han escrito en la última década. Comienzan con una presentación de las interpretaciones recientes que sobre él se han sucedido (I), para centrarse luego en el debate en torno a la medición del crecimiento económico (II) y esbozar a continuación los argumentos que apuntan en favor de una consideración menos uniforme, lineal y rígida de la revolución industrial (III).

¹.- Joel MOKYR, "Editor's introduction: the new economic history and the Industrial Revolution", en Joel MOKYR (ed.), *The British industrial revolution: an economic perspective*, Boulder (Colorado), 1993, p. 1-131, p. 131.

I

La revolución industrial ha sido, y continúa siendo, objeto de un considerable debate historiográfico. La importancia de las transformaciones económicas que se estaban viviendo en la mayor de las islas Británicas desde finales del siglo XVIII no escapó a sus coetáneos, aunque, paradójicamente, no fueron los economistas británicos inmersos en ella quienes captaron antes su trascendencia, sino los observadores continentales. Es en el continente, y entre autores franceses, donde primero se emplea la expresión "revolución industrial", que situaba en un mismo plano los cambios que en el terreno de la producción se estaban dando en Inglaterra y las grandes conmociones de la revolución política francesa.⁽²⁾ A mediados del siglo XIX su uso se había extendido a las islas, si bien habrían de pasar todavía varias décadas hasta que el concepto se incorporase a la historia académica, a raíz de la publicación (1884) del ciclo de conferencias que Arnold Toynbee dedicó a la revolución industrial en Inglaterra. Toynbee entendía el fenómeno como una profunda y dramática transformación de las pautas de crecimiento económico acompañada de cambios paralelos en la organización social, con el resultado de la miseria y el sufrimiento de la población trabajadora. La visión crítica de las consecuencias sociales de la industrialización no iba a perdurar más allá de la siguiente generación de intelectuales y reformadores políticos, mientras que la noción de una variación repentina y global de la economía consiguió aceptación mayoritaria durante casi un siglo, si bien siempre existieron voces que, como Clapham durante la época de entre guerras, defendieron la idea de una gradualidad.⁽³⁾

².- Sobre la miopía de los economistas clásicos ante los cambios económicos en Gran Bretaña, E. A. WRIGLEY, *Gentes, ciudades y riqueza. La transformación de la sociedad tradicional*, Barcelona, 1992 (ed. ing. 1987), cap. 2, aunque no parece razonable incluir a Ricardo en el grupo (Maxine BERG, *The machinery question and the making of political economy 1815-1848*, Cambridge, 1980, cap. 4). Landes ha indicado que la primera constancia del empleo del término "revolución industrial" se remonta a 1799 (David S. LANDES, "The fable of the dead horse; or, the Industrial Revolution revisited", en MOKYR, *op. cit.*, p. 132-170, p. 133), pero no fue hasta cuatro décadas más tarde cuando el economista francés Adolphe Blanqui elaboró el paralelismo entre la revolución francesa y la revolución industrial inglesa.

³.- Giorgio MORI, *Revolución industrial: historia y significado de un concepto*, Madrid, 1970; David CANNADINE, "El presente y el pasado en la revolución industrial inglesa, 1880-1980", *Debats*, 13 (1986), p. 73-94; LANDES, *op. cit.*, p.

Fue sobre todo tras la Segunda Guerra Mundial cuando la interpretación de la revolución industrial en términos de ruptura se hizo dominante, al coincidir economistas e historiadores, desde diversas perspectivas, en la idea de la profundidad de los cambios producidos en algún momento a partir de la segunda mitad del siglo XVIII. Deane y Cole al analizar los indicadores macroeconómicos, Rostow al identificar el despegue hacia el crecimiento autosostenido en el aumento de las inversiones a partir de 1780, Landes al estudiar los avances de la tecnología, tenían en común el poner de relieve la existencia de una discontinuidad fundamental, que ya Ashton, en su clásica síntesis sobre la Revolución Industrial, había aceptado pese a sus cautelas.⁽⁴⁾ Aunque la mayoría de estos autores no negaban la existencia de una fase de preparación, algo en lo que también insistía un estudio sobre los orígenes de la revolución,⁽⁵⁾ la visión del proceso industrializador británico en términos esencialmente rupturistas pasó a formar parte de los manuales y obras de síntesis sobre el período hasta el punto de ser calificado, en uno de ellos, como "la transformación más fundamental experimentada por la vida humana en la historia del mundo".⁽⁶⁾

Es a partir de 1980 cuando esta interpretación clásica de la revolución industrial sufre una revisión importante a cargo, principal pero no exclusivamente, de historiadores de la economía, quienes tendieron a desdramatizar la inmediatez y la profundidad de las transformaciones económicas representadas por la revolución industrial, hasta el punto de negar, en algunos casos, la pertinencia del término, inapropiado para reflejar un fenómeno caracterizado por su gradualidad.⁽⁷⁾ En realidad, las bases para este replanteamiento ya se habían puesto unos años antes, con aportaciones que minaban,

152-155.

⁴- Phyllis DEANE y W. A. COLE, *British economic growth, 1688-1959*, Cambridge, 1962; W. W. ROSTOW, *Las etapas del crecimiento económico*, México, 1963 (ed. ing., 1960); David S. LANDES, *Progreso tecnológico y revolución industrial*, Madrid, 1979 (ed. ing., 1969); T. S. ASHTON, *La revolución industrial*, México, 1950 (ed. ing., 1948).

⁵- M. W. FLINN, *Orígenes de la revolución industrial*, Madrid, 1970 (ed. ing., 1966).

⁶ La cita corresponde a la p. 13 del libro de E. J. HOBSBAWM, *Industria e imperio*, Barcelona, 1977 (ed. ing., 1968). Otras obras significativas escritas en estos años fueron: Phyllis DEANE, *La primera revolución industrial*, Barcelona, 1968 (ed. ing., 1965); Peter MATHIAS, *The first industrial nation*, Londres, 1969.

⁷- Rondo CAMERON, "A new view of European industrialization", *Economic History Review*, 38 (1985), p. 1-23, recoge las críticas contra lo inadecuado del concepto expuestas por vez primera cuatro años atrás.

respectivamente, el carácter drástico del cambio al establecer una etapa intermedia -la protoindustrialización- y sus resultados excepcionales, apenas mejores a largo plazo que los conseguidos por la economía francesa.⁽⁸⁾ En este último caso, lo que se ponía también en cuestión era la existencia de un patrón industrializador, el británico, con el que los demás países habían de compararse. Pero las contribuciones que, de forma explícita, se propusieron construir la nueva visión de la revolución industrial aparecieron en la década de 1980, a cargo de Harley y Crafts.⁽⁹⁾ Los trabajos de ambos constituían sendas aportaciones de la "Nueva Historia Económica" al tema del crecimiento económico durante la revolución industrial, más circunscrito el de Harley y más ambicioso y desarrollado el de Crafts, que ya había iniciado la revisión de las tradicionales estimaciones sobre el crecimiento algunos años atrás,⁽¹⁰⁾ aunque en ambos estaba clara la afirmación de unos ritmos diferentes de la economía británica.

Esta revisión de la industrialización británica desde una perspectiva macroeconómica coincidió en el tiempo con planteamientos en los que se insistía en la persistencia de la industria doméstica y los talleres artesanales hasta bien entrado el siglo XIX.⁽¹¹⁾ La obra de Berg,⁽¹²⁾ el exponente más destacado de esta línea, representaba una aproximación al tema de la revolución industrial desde un enfoque distinto al de los nuevos historiadores de la economía, menos interesado por la evolución de las grandes magnitudes económicas que por los cambios habidos en el tejido industrial y su reflejo en la organización del trabajo, como era de esperar en una historiadora familiarizada con

⁸.- F. F. MENDELS, "Proto-industrialisation: the first fase of the industrialisation process", *Journal of Economic History*, 32 (1972), p. 241-261; Patrick O'BRIEN y Caglar KEYDER, *Economic growth in England and France, 1780-1914: two paths to the 20th Century*, Londres, 1978.

⁹.- C. Knick HARLEY, "British industrialization before 1841: evidence of slower growth during the Industrial Revolution", *Journal of Economic History*, 42 (1982), p. 267-289; N. F. R. CRAFTS, *British economic growth during the industrial revolution*, Oxford, 1985.

¹⁰.- N. F. R. CRAFTS, "English economic growth in the eighteen century: a reexamination of Deane and Cole's estimates", *Economic History Review*, 29 (1976), p. 226-235.

¹¹.- En la estela abierta por Raphael SAMUEL en su artículo sobre la persistencia de la tecnología manual en la Inglaterra victoriana: "Workshop of the world: steam power and hand technology in mid-Victorian Britain", *History Workshop*, 3 (1977), p. 6-72.

¹².- Maxine BERG, *La era de las manufacturas, 1700-1820*, Barcelona, 1987 (ed. ing., 1985).

el estudio de las interrelaciones entre economía y sociedad.⁽¹³⁾ Pese a esta diferente perspectiva, había en la panorámica de Berg sobre los inicios de la industrialización británica una confluencia con los autores antes citados, en la medida en que también Berg disminuía la brusquedad y amplitud de las transformaciones experimentadas por la industria, al tiempo que no cuestionaba de manera explícita los datos macroeconómicos dados por Harley y Crafts, aunque contenía elementos susceptibles de entrar en conflicto con ellos, como la importancia concedida a las actividades industriales de corte tradicional y a la participación de la mujer en el trabajo en las fábricas.⁽¹⁴⁾

La nueva visión de la revolución industrial fue ganando terreno a lo largo de la década de 1980. Coincidió con los planteamientos de un historiador del prestigio de Wrigley, para quien el crecimiento anterior a mediados del siglo XIX se había producido dentro de los límites de una economía basada esencialmente en el uso de recursos orgánicos, mientras que el desplazamiento de la población del campo a las ciudades no había aumentado de forma significativa la proporción de población empleada en la industria fabril durante la primera mitad del siglo.⁽¹⁵⁾ Las obras de síntesis sobre la historia económica acogieron pronto en sus páginas la interpretación gradualista, sobre todo al comparar la evolución de la economía británica con la de otros países de industrialización más tardía y al extender el período de estudio más allá de los límites cronológicos de la revolución industrial.⁽¹⁶⁾ En parte estos vientos de cambio respondían a elementos

¹³.- Autora de *The machinery question*, análisis de los debates suscitados en la primera mitad del siglo XIX por la introducción de la nueva tecnología, y coeditora de un coloquio sobre la industria antes de la implantación de la fábrica (Maxine BERG, Pat HUDSON y Michael SONENSCHER, eds., *Manufacture in town and country before the factory*, Cambridge, 1983).

¹⁴.- Aspectos que, como veremos, han acabado haciéndole rechazar la validez de tales estimaciones sobre el crecimiento.

¹⁵.- WRIGLEY, *Gentes, ciudades y riqueza*, cap. 1; id., *Cambio, continuidad y azar*, Barcelona, 1993 (ed. ing., 1988); id., "Población agrícola y población rural: el empleo en el sector agrícola en la Inglaterra de comienzos del siglo XIX", en L. BONFIELD, R. M. SMITH, K. WRIGHTSON (eds.), *El mundo que hemos ganado. Estudios sobre población y estructura social*, Madrid, 1990 (ed. ing. 1986), p. 365-414.

¹⁶.- C. H. LEE, *The British economy since 1700: A macro-economic perspective*, Cambridge, 1986; Jordan GOODMAN y Katrina HONEYMAN, *Gainful pursuits: the making of industrial Europe 1600-1914*, Londres, 1988. Lee indica con rotundidad que "la aparición de muchas nuevas obras sugiere que ya es hora de una revisión de la creencia convencional" sobre la importancia de la revolución

derivados de la propia lógica de la investigación, como la aparición de una nueva generación de historiadores y una nueva metodología para el estudio de la historia económica, pero también tenían que ver con factores externos. En efecto, el contexto de declive económico que atravesaba el Reino Unido desde la década de 1970 propiciaba la duda sobre el éxito del pasado industrial del país, lo que también se ponía de relieve con la simultánea interrogación sobre las causas de su decadencia tras el esplendor de las primeras etapas de la época victoriana.⁽¹⁷⁾ Al mismo tiempo se producía una ofensiva política e ideológica conservadora, que se concretó en el "thatcherismo" y en la exaltación que éste hizo del neoliberalismo económico y de los valores morales victorianos. En el campo de la historia, la influencia conservadora se dejó sentir en el intento de borrar cualquier interpretación revolucionaria del pasado.⁽¹⁸⁾ En pocos años, surgieron explicaciones que negaban carácter de corte profundo a la revolución de 1688, al afirmar la vigencia del Antiguo Régimen hasta al menos el primer tercio del siglo XIX;⁽¹⁹⁾ consideraban que Inglaterra era en tiempos de la revolución francesa una sociedad estable y cohesionada, en la que el jacobinismo no constituyó una amenaza seria;⁽²⁰⁾ subrayaban la continuidad del Cartismo con el radicalismo reformista del siglo XVIII, en razón del carácter interclasista que revelaba el análisis de su lenguaje político;⁽²¹⁾ y defendían la pervivencia del predominio económico de la aristocracia, la asunción de sus valores por la burguesía y la

industrial (p. 4) y que "el más sobresaliente rasgo del crecimiento económico británico durante los últimos tres siglos ha sido su extrema lentitud" (p. 271).

¹⁷.- El ejemplo más característico de esta literatura es el libro de Martin J. WIENER, *English culture and the decline of the industrial spirit, 1850-1950*, Cambridge, 1981.

¹⁸.- CANNADINE, *op. cit.*; James RAVEN, "British history and the enterprise culture", *Past and Present*, 123 (1989), p. 178-204; Giorgio MORI, "Riabilitare la rivoluzione industriale" (e, in parte, un 'cane morto'...). Qualche commento su una discussione che si riaccende", *Studi Storici*, 1 (1993), p. 61-72; Patrick K. O'BRIEN, "Introduction: modern conceptions of the Industrial Revolution", en P.K. O'BRIEN y Roland QUINAULT (eds.), *The industrial revolution and British society*, Cambridge, 1993, p. 1-30.

¹⁹.- J. C. D. CLARK, *English society 1688-1832: ideology, social structure and political practice during the ancien regime*, Cambridge, 1985.

²⁰.- Ian R. CHRISTIE, *Stress and stability in late eighteenth-century Britain*, Oxford, 1984.

²¹.- Gareth S. JONES, *Lenguajes de clase. Estudios sobre la historia de la clase obrera inglesa*, Madrid, 1989 (ed. ing. 1983).

caracterización de acuerdo con ellos de la política imperial todavía al término de la época victoriana.(22)

Pero esta apenas implantada ortodoxia revisionista ha sido a su vez desafiada en los últimos años por autores que, desde el ámbito de la historia económica o desde áreas más afines a la historia social, han reclamado la plena vigencia de la revolución industrial. El libro de Hudson(23) es quizá el ejemplo más significativo de estos recientes planteamientos, en los que la reafirmación de la existencia de una discontinuidad fundamental en la historia británica se acompaña de una caracterización de la revolución industrial en términos de cambio global, y no solamente económico, y de una mayor atención por las diferencias, regionales y sectoriales, ocultas tras los índices agregados en los estudios macroeconómicos. Unos planteamientos en los que también coincide explícitamente la segunda edición de la obra de Berg(24) y que, a su vez, dejan huella en las historias económicas generales.(25)

II

Para quienes, desde el análisis macroeconómico, se alinean en posiciones revisionistas, los indicadores sobre el crecimiento de la economía británica durante el siglo XVIII y primeras décadas del siglo XIX evidencian, pese a la dificultad de las mediciones anteriores a la segunda mitad del siglo XVIII, la citada mayor gradualidad de la evolución. En efecto: a) El crecimiento del producto nacional (PN) durante la revolución industrial resulta, de acuerdo con las nuevas

²². - Además del precursor libro de WIENER, *English culture*, pueden servir de ejemplo los artículos de P. J. CAIN y A. G. HOPKINS, "Gentlemanly capitalism and British overseas expansion, 1, 1680-1850"; y "2, 1850-1945", *Economic History Review*, 39 (1986), p. 501-525, y 40 (1987), p. 1-26, y los trabajos recogidos en el libro de W. D. RUBINSTEIN, *Elites and the wealthy in modern British history: essays in social and economic history*, Brighton, 1987.

²³. - Pat HUDSON, *The Industrial Revolution*, Londres, 1992.

²⁴. - Maxine BERG, *The age of manufactures, 1700-1820. Industry, innovation and work in Britain*, Londres, 1994 (2ª ed.).

²⁵. - Es el caso de Peter N. STEARNS, *The industrial revolution in world history*, Boulder, 1993, para quien "la revolución industrial significa cambio, el más decisivo conjunto de cambios jamás experimentado por la mayoría de las personas" (pp. 4-5).

estimaciones,(26) inferior al establecido en 1962 por Deane y Cole,(27) que pasaba por ser una sólida confirmación de las posiciones favorables al carácter especial del período. La fortísima aceleración de la tasa de crecimiento anual del PN -tanto en términos absolutos como per cápita- que supuestamente se producía a partir de 1780 queda notablemente atenuada. La barrera del 2% anual, que las anteriores estimaciones daban por alcanzada a partir de 1780, no debió lograrse hasta 40 años más tarde. b) Antes de la revolución industrial se produjo un crecimiento no despreciable de la economía, ligeramente superior a lo que se había creído.(28) c) La combinación de los dos puntos anteriores da como resultado un cuadro más matizado del despegue de los años ochenta del siglo XVIII: la tasa de crecimiento anual del PN durante el período 1780-1801 ocupa una posición intermedia entre la más lenta habida durante las dos décadas anteriores y la más rápida de los treinta años siguientes.

Este panorama más gradual del crecimiento de la economía se ve reforzado por la reevaluación de la aportación respectiva de la agricultura y la industria: a) La agricultura contribuyó de forma apreciable a este crecimiento, antes y durante la revolución industrial, de manera que su participación en el PN incluso aumentó en los dos primeros tercios del siglo XVIII, en los que creció más rápidamente que la industria, y, aunque en adelante su ritmo de crecimiento fue comparativamente más lento, siguió aumentando en términos absolutos su producción, gracias a un incremento ligero de la población ocupada en el sector hasta la década de 1840, y, sobre todo, merced a un aumento de la productividad;(29) b) Por el contrario, el crecimiento industrial fue mucho menor del tradicionalmente supuesto, incluso en el primer tercio del siglo XIX,(30) y los incrementos de productividad conseguidos durante todo el período estuvieron por debajo de los obtenidos por la agricultura(31) y tuvieron lugar sobre todo en los

²⁶. - CRAFTS, *op. cit.*, p. 45.

²⁷. - DEANE y COLE, *op. cit.*

²⁸. - CRAFTS, *op. cit.*, p. 45.

²⁹. - *Ibid.*, p. 38-44.

³⁰. - *Ibid.*, p. 32; véase también CRAFTS, "British economic growth, 1700-1831: a review of the evidence", *Economic History Review*, 36 (1983), p. 177-199. HARLEY da porcentajes todavía más bajos para el período 1770-1815, *op. cit.*, p. 276-281.

³¹. - CRAFTS, *British economic growth*, p. 84.

sectores modernizados, como el algodón y el hierro, que partían con un peso escaso en el conjunto de la actividad industrial.⁽³²⁾

Contra esta visión gradualista fundamentada en el análisis macroeconómico se han levantado en los últimos años diversas críticas, que niegan la fiabilidad de unos datos sobre crecimiento y productividad obtenidos mediante el tratamiento sofisticado de la información contenida en unas fuentes endebles. Para comprender el alcance de estas críticas, conviene examinar primero el proceso de elaboración de tales magnitudes. La medida de la riqueza global de un país -la renta nacional o PN- es un dato complejo, resultado de la suma de los diversos componentes de la actividad económica, que puede obtenerse a través de tres procedimientos diferentes, centrados respectivamente en la averiguación de los ingresos, los gastos y la producción.⁽³³⁾ Crafts, al igual que antes habían hecho Deane y Cole, intenta medir esta última, para lo cual necesita conocer las partes correspondientes a la agricultura, la industria, el comercio, los servicios y el sector gubernamental, estimar el valor de cada una de ellas -asignando los precios adecuados- y evitar duplicidades en la suma del valor total, mediante el cálculo del valor añadido a un producto en cada fase de la actividad productiva. El conocimiento de la productividad, entendida como la contribución residual al crecimiento una vez sustraídas las aportaciones del capital, la fuerza de trabajo y la tierra,⁽³⁴⁾ requiere información sobre las características de cada uno de estos factores: capitales invertidos, población empleada, tierras cultivadas. Como puede verse, se necesitan datos muy variados y precisos para medir la evolución del PN y la productividad. Algunos de ellos proceden de las diversas estadísticas sobre empleo y rentas que se elaboraron entre fines del siglo XVII y comienzos del siglo XIX (King, 1688; Massie, 1759; Culquhoun, 1801-1803), ya conocidas y utilizadas por Deane y Cole y otros estudiosos del crecimiento económico, pero sujetas a una amplia

³².- Ibid., p. 22-23. Para diferencias sectoriales de productividad, D. N. McCLOSKEY, "The industrial revolution, 1780-1860: a survey", en R. FLOUD y D. N. McCLOSKEY (eds.), *The economic history of Britain since 1700. Vol. 1: 1700-1860*, Cambridge, 1981, pp. 103-127, p. 114, aunque, según CRAFTS (*op. cit.*, p. 86), convendría rebajar las cifras.

³³.- G. R. HAWKE, *Economía para historiadores*, Barcelona, 1984, cap. 2.

³⁴.- N. F. R. CRAFTS, "The eighteenth century: a survey", en FLOUD y McCLOSKEY (eds.), *The economic history of Britain*, t. 1, p. 1-16, p. 6.

revisión por Lindert y Williamson;⁽³⁵⁾ otros provienen de los trabajos sobre formación de capital y sobre población, también posteriores a Deane y Cole.⁽³⁶⁾ Con tales aportaciones y otras de menor entidad, y con el recurso a estimaciones aproximadas con las que rellenar lagunas cuando los datos son insuficientes, Crafts consigue el material imprescindible para la elaboración de aquellas cifras complejas.

Es esta combinación de fuentes cifradas poco sólidas y de audacia en su tratamiento lo que los críticos recriminan a Crafts y a quienes con él han fundamentado el gradualismo de la evolución económica británica en los resultados de esta perspectiva macroeconómica. En palabras de uno de los más tempranos críticos, "algunas partes de la revolución industrial pueden ser contadas, pero otras no. Intentar hacerlo es exagerar los poderes del historiador ante una fuente histórica que con mucha frecuencia es deficiente e incompleta".⁽³⁷⁾ La misma estimación del PN y su evolución es, para estos críticos, un ejemplo de cómo la limitación de las fuentes y lo inadecuado del método empleado restan fiabilidad a los resultados. Porque se requiere ponderar la importancia de los diversos componentes, tener en cuenta los efectos de los cambios de precio y del valor añadido a lo largo del tiempo; porque en una economía con un bajo grado de especialización en las ocupaciones y en parte no orientada hacia el mercado, como era la británica al menos durante el tramo inicial del período considerado, algunas actividades no dejan huella documental; y porque el mismo carácter global de las cifras agregadas que se obtienen esconde las discontinuidades y desigualdades que caracterizaron el crecimiento económico durante la revolución industrial.⁽³⁸⁾ La reevaluación de la incidencia de los gastos gubernamentales -uno de los cinco epígrafes

³⁵.- Peter H. LINDERT, "English occupations, 1670-1811", *Journal of Economic History*, 40 (1980), p. 685-712; Peter H. LINDERT y Jeffrey G. WILLIAMSON, "Revising England's social tables 1688-1812", *Explorations in Economic History*, 19 (1982), p. 385-408; LINDERT y WILLIAMSON, "Reinterpreting Britain's social tables, 1688-1913", *Explorations in Economic History*, 20 (1983), p. 94-109.

³⁶.- C. H. FEINSTEIN, "Capital formation in Great Britain", en P. MATHIAS y M. M. POSTAN (eds.), *Cambridge Economic History of Europe*, vol. 7/1, Cambridge, 1978, pp. 28-96 (trad. esp., Madrid, 1982); E. A. WRIGLEY y R. SCHOFIELD, *The population history of England, 1541-1871*, Londres, 1981.

³⁷.- Julian HOPBIT, "Counting the industrial revolution", *Economic History Review*, 43 (1990), p. 173-193, p. 189-190.

³⁸.- Pat HUDSON, "The regional perspective", en P. HUDSON (ed.), *Regions and industries: a perspective on the industrial revolution in Britain*, Cambridge, 1989, p. 5-38; HOPBIT, *op. cit.*, p. 185; LANDES, *op. cit.*, p. 148-149.

que componen el PN- constituye un buen ejemplo de esta fragilidad de los datos finales, pues cambios en una partida de menor importancia disminuyen en un tercio la tasa de crecimiento per cápita del PN obtenida por Crafts para los primeros sesenta años del siglo XVIII.⁽³⁹⁾ Por otro lado, una de las bases sobre las que se asienta el cálculo del PN, la distribución por ocupaciones de la población inglesa desde el final del siglo XVII revisada por Lindert y Williamson, es muy poco sólida, como el propio Lindert ya reconocía en el primero de los trabajos sobre el tema, al insistir en el carácter aproximado y sujeto a un amplio margen de error de sus conclusiones.⁽⁴⁰⁾ En efecto, el procedimiento escogido para la revisión de los datos sobre empleo contenidos en las estadísticas sociales de la época -la información sobre la profesión de las personas fallecidas obtenida de una muestra de registros parroquiales- distorsiona el resultado, pues solamente asigna una ocupación a quienes repartían su tiempo entre dos o más actividades, algo frecuente en aquella época, y apenas tiene en cuenta el empleo femenino e infantil, cuando se sabe que su participación fue notable, en especial en los sectores punta de la industria.⁽⁴¹⁾

Tampoco han escapado a la crítica los datos sobre evolución de la producción y la productividad sectoriales. En el caso de la producción industrial, el único que vamos a considerar, quizá el principal inconveniente del índice elaborado por Crafts sea el carácter sesgado de la muestra de industrias escogidas, que deja fuera del cálculo algunas de las ramas más dinámicas, con la consiguiente influencia a la baja en las cifras conjuntas.⁽⁴²⁾ Pero todavía es más preocupante el hecho de que, en menos de una década, se hayan podido proponer varios índices de la actividad industrial que, sin diferir apenas en los materiales de base utilizados, y compartiendo todos ellos una misma óptica revisionista, se distancian apreciablemente entre sí en los resulta-

³⁹.- R. V. JACKSON, "Government expenditure and British economic growth in the eighteenth century: some problems of measurement", *Economic History Review*, 43 (1990), p. 217-235.

⁴⁰.- LINDERT, *op. cit.*, p. 711-712.

⁴¹.- HOPPIT, *op. cit.*; M. BERG y P. HUDSON, "Rehabilitating the industrial revolution", *Economic History Review*, 45 (1992), p. 24-50; P. HUDSON, *The industrial revolution*, p. 42-43; M. BERG, "What difference did women's work make to the Industrial Revolution?", *History Workshop Journal*, 35 (1993), p. 22-44.

⁴².- HOPPIT, *op. cit.*, p. 179-182.

dos.(43) Por esta razón, el autor de uno de los últimos intentos de evaluar las tasas de crecimiento de la industria durante la revolución industrial concluye su artículo indicándonos que "no conoceremos mejor la tasa de crecimiento del conjunto de la industria hasta que no sepamos mucho más sobre la producción y los precios de cada una de las industrias" y que las estimaciones existentes del crecimiento industrial durante el siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, incluyendo la que él aporta, "son todavía en una medida importante el resultado de conjetura y especulación".(44)

En respuesta a sus críticos, Crafts y Harley han aceptado la posibilidad de modificaciones menores, que incluirían, por ejemplo, correcciones inferiores a una décima de punto en las tasas de crecimiento anual del PN. Pero, al mismo tiempo, se han reafirmado en la bondad del método utilizado y en lo esencial de los resultados con él obtenidos: un crecimiento gradual, sin despegues espectaculares, que engloba apreciables avances de la agricultura y un comportamiento desigual de la industria, donde el estancamiento de los sectores tradicionales, mayoritarios, contrasta con el dinamismo de sectores como el algodón y el hierro, transformados por las nuevas tecnologías.(45) A juzgar por la reciente réplica que esta respuesta ha provocado, la polémica sobre las características del crecimiento económico sigue abierta, aunque una y otra parte parece que están de acuerdo en rechazar la vuelta a las posiciones de Deane y Cole.(46)

⁴³. - Me refiero a los trabajos de HARLEY, "British industrialisation"; CRAFTS, *British economic growth*; y CRAFTS, LEYBOURNE y MILLS, "Trends and cycles in British industrial production, 1700-1913", aparecidos respectivamente en 1982, 1985 y 1989. Conozco el último a través de una versión posterior, N. F. R. CRAFTS, S. J. LEYBOURNE y T. C. MILLS, "Britain", en R. SYLLA y Gianni TONIOLO (eds.), *Patterns of European industrialization: the nineteenth century*, Londres, 1991, p. 109-152. Harley y Crafts-Leybourne-Mills ofrecen unas tasas de crecimiento más bajas que Crafts durante el período 1770-1815.

⁴⁴. - R. V. JACKSON, "Rates of industrial growth during the industrial revolution", *Economic History Review*, 45 (1992), p. 1-23, p. 21.

⁴⁵. - N. F. R. CRAFTS y C. K. HARLEY, "Output growth and the British industrial revolution: a restatement of the Crafts-Harley view", *Economic History Review*, 45 (1992), p. 703-730; C. K. HARLEY, "Una nueva evaluación macroeconómica de la revolución industrial", *Revista de Historia Económica*, 2 (1993), p. 259-303.

⁴⁶. - M. BERG y P. HUDSON, "Growth and change: a comment on the Crafts-Harley view of the industrial revolution", *Economic History Review*, 47 (1994), p. 147-149.

En realidad, lo que más separa a unos y otros no son las divergencias sobre cuánto y cuándo creció la economía británica, sino diferencias más profundas sobre la posibilidad de medición del crecimiento económico y sobre la validez del mismo como criterio fundamental del cambio histórico. Porque, para la mayoría de los críticos, la baja calidad de los materiales estadísticos disponibles para elaborar los complejos datos generales sobre producción y productividad no garantizan la validez de unos resultados difícilmente compatibles con la profundidad de las transformaciones apreciadas por los contemporáneos.⁽⁴⁷⁾ Y porque, más importante aún, estos críticos tienden a rechazar una visión reduccionista de los acontecimientos, una visión que restringe los cambios múltiples que se producen durante la revolución industrial a una cuestión de porcentajes de crecimiento, cuando muchas de estas transformaciones no tuvieron una traducción inmediata en términos de aumentos de la producción o mejoras de la productividad y otras trascendieron los límites del impacto económico.⁽⁴⁸⁾

Pero tampoco conviene exagerar las diferencias entre quienes, desde la historia, se acercan al estudio del período en busca de una perspectiva global a partir de análisis multifactoriales a pequeña escala y quienes, impulsados por su formación como economistas, se interrogan por el crecimiento desde una perspectiva macroeconómica. Si antes hemos visto que defensores del primer planteamiento también aceptan que la visión dramática del crecimiento, tal y como la presentaban Deane y Cole, ha pasado a mejor vida, ahora podemos señalar que, desde el otro lado de la polémica, se asume que "durante el período 1750-1850 el crecimiento de la economía británica fue históricamente único y notable a escala internacional"⁽⁴⁹⁾ y se reconoce que "los cambios en la actividad económica alteraron profundamente la estructura social británica",⁽⁵⁰⁾ razones ambas por las que la noción de revolución industrial sigue siendo válida para estos autores. En todo caso, reducir el debate sobre las características del proceso industrializador británico al único tema de la medición del crecimiento económico sería empobrecer su contenido, pues se dejarían de lado las aportaciones procedentes de otros campos.

⁴⁷.- O'BRIEN, "Introduction".

⁴⁸.- BERG y HUDSON, "Rehabilitating".

⁴⁹.- CRAFTS y HARLEY, "Output growth", p. 704.

⁵⁰.- HARLEY, "Una nueva evaluación", p. 287.

III

Si han sido sobre todo los estudios de carácter macroeconómico los que más han transformado la vieja creencia de la excepcionalidad del crecimiento de la revolución industrial, trabajos de carácter regional y local, con más énfasis en la historia social, han ido abriendo paso a una visión de la revolución industrial que se caracteriza por la desigual intensidad de su impacto en los diversos sectores y áreas geográficas, por el carácter no lineal de las transformaciones que se produjeron y por una consideración más matizada del papel desempeñado por la tecnología. Vamos a examinar estos tres aspectos.

a) Decir que el impacto de la revolución industrial no alcanzó de manera uniforme a todas las actividades y a todas las regiones británicas no resulta original a estas alturas, pues ya las historias clásicas lo habían advertido, pero sí lo es el esfuerzo que un sector de la historiografía reciente ha dedicado a subrayar y precisar este hecho, frente a la tendencia de los estudios macroeconómicos y las obras de síntesis a pasarlo por alto.⁽⁵¹⁾

Uno de los rasgos más obvios de este carácter heterogéneo de la industrialización es que no todos los sectores de la producción sufrieron el mismo grado de transformación. Suele presentarse esta situación en términos de existencia de una economía dual, con sectores modernos, como el algodón y el hierro, en los que desde época temprana se produjeron innovaciones que cambiaron sustancialmente las pautas de su producción, y sectores tradicionales, escasa y/o tardíamente afectados. Semejante caracterización requiere matizaciones. En muchas ramas de la producción existía una mezcla de novedades y permanencias. Tomemos el ejemplo de la industria textil. Junto al algodón, paradigma de la industrialización, prosperaron la lana, el lino y la seda, que aunque no experimentaron tempranas transformaciones

⁵¹.- Por ejemplo, mientras que en la historia económica coordinada por R. FLOUD y D. N. MCCLOSKEY (*The economic history of Britain since 1700*, Cambridge, 1981, 2 vols.) no existe un tratamiento regional, la historia social que, bajo la coordinación de F. M. L. THOMPSON, apareció menos de una década después (*The Cambridge social history of Britain 1750-1950*, Cambridge, 1990, 3 vols.) dedica el primero de sus volúmenes al estudio de las regiones. También puede situarse dentro de este mayor interés por el análisis regional la aparición de atlas que representan espacialmente diversos aspectos de la revolución industrial: John LANGTON y R. J. MORRIS (eds.), *Atlas of industrializing Britain 1780-1914*, Londres, 1986; Rex POPE (ed.), *Atlas of British social economic history since c. 1700*, Londres, 1989.

en la tecnología y en la organización del trabajo mantuvieron un importante crecimiento. Y, dentro de cada uno de estos sectores, había a su vez notables diferencias, como, para el caso de la industria de la lana y el estambre, subraya la autora de un estudio regional: los comienzos de la industrialización no significaron, en el ámbito del área occidental de Yorkshire, una homogeneización, pues, junto al contraste entre la industria del estambre, más mecanizada y organizada sobre una base más capitalista, y la más tradicional industria de la lana, existían en ésta, en el primer cuarto del siglo XIX "cuatro unidades de organización básicas": la fábrica propiedad de un grupo de pequeños pañeros, la fábrica propiedad de un mercader-manufacturero, el pañero que trabajaba en su propio domicilio o en un pequeño taller y que vendía sus productos en la lonja local y el maestro pañero independiente que trabajaba a comisión para un mercader o compraba paños a pañeros para acabarlos y venderlos a mercaderes.⁽⁵²⁾ También en el sector algodonero se daba el contraste entre una hilatura más tempranamente mecanizada, con mano de obra fabril, y un tejido que se continuó realizando de acuerdo con la vieja tecnología manual y las tradicionales formas de organización del trabajo. Aunque, más que una oposición entre prácticas modernas y propias de una etapa anterior, hay que hablar de una situación de complementariedad, en la que lo tradicional y lo moderno eran a menudo inseparables y se reforzaban mutuamente, porque "para muchas actividades, las fábricas no supusieron el fin de la industria doméstica, sino su expansión temporal, pues, cuando algunas de estas actividades se trasladaron a las fábricas, se produjo un incremento de la demanda de productos de aquellas etapas del proceso de elaboración que seguían teniendo lugar en el domicilio de los trabajadores. En algunas industrias el crecimiento ocurrió mediante la expansión de las industrias domésticas".⁽⁵³⁾

Los efectos de la revolución industrial no se dejaron sentir en todos los lugares con igual intensidad. Un vistazo a los datos de empleo de los varones recogidos en el censo de 1841 nos permite comprobar las grandes diferencias regionales en el porcentaje de ocupación de esta mano obra en industrias "modernas", desde tan sólo un 6 ó 7% en las tierras altas escocesas y en el norte y oeste y Gales hasta casi el 40% en Lancashire.⁽⁵⁴⁾ También las monografías regionales y locales de las dos últimas décadas han desvelado la existencia de contrastes en el

⁵². - P. HUDSON, *The Genesis of industrial capital: a study of West Riding wool textile industry c. 1750-1850*, Cambridge, 1986, p. 36-37.

⁵³. - MOKYR, "Editor's introduction", p. 115-116.

⁵⁴. - CRAFTS, *British economic growth*, p. 4-5.

grado de las transformaciones económicas y en las características de las relaciones sociales dentro del territorio británico: el Oldham de Foster es una ciudad donde la mecanización de la industria algodonera hace que, en el segundo cuarto del siglo XIX, el grueso de la población trabajadora vaya quedando sujeto a la disciplina fabril, un proceso que ya se había experimentado dos décadas antes en otro centro algodonero, Stockport, no lejos de Oldham, mientras que Bradford era por entonces un centro de la industria del estambre con un importante contingente artesanal y Birmingham tenía sobre todo una industria de manufacturas metálicas que, hacia 1830 y 1840, estaba perdiendo su carácter minifundista y artesanal en beneficio de las grandes empresas y la producción mecanizada.⁽⁵⁵⁾ Esta diversidad se produce al tiempo que se afirma la cohesión interna de cada región y su diferenciación y personalidad frente a otras regiones. Porque la revolución industrial, en lugar de disolver la identidad regional en el más amplio ámbito del estado, favorece la integración económica de estas áreas territoriales intermedias, que se especializan en función de los recursos de que están dotadas y de los mercados que sirven -un proceso que hunde sus raíces en época preindustrial y que no siempre acaba con éxito-, captan el capital y la mano de obra necesarios sobre todo de su propia área y, en una medida importante, se organizan social y políticamente sobre esta base territorial.⁽⁵⁶⁾ Por este motivo es la región económica, y no la totalidad del territorio estatal, conjunto heterogéneo de regiones con trayectorias a veces divergentes, la unidad de estudio más adecuada para medir las transformaciones económicas y sociales de la revolución industrial, algo en lo que ya insistió Pollard años atrás.⁽⁵⁷⁾

⁵⁵.- John FOSTER, *Class Struggle and the Industrial Revolution: early industrial capitalism in three English towns*, Londres, 1974; Robert GLEN, *Urban workers in the early industrial revolution*, Londres, 1984; Theodore KODISTCHECK, *Class formation and urban-industrial society: Bradford, 1750-1850*, Cambridge, 1990; Clive BEHAGG, *Politics and production in the early nineteenth century*, Londres, 1990.

⁵⁶.- John LANGTON, "The industrial revolution and the regional geography of England", *Transactions of the Institute of British Geographers*, 9 (1984), p. 145-167; su análisis ha sido desafiado, a mi parecer con poco éxito, por Derek GREGORY, "The production of regions in England's Industrial Revolution", *Journal of Historical Geography*, 14 (1988), p. 50-58; véase también HUDSON, "The regional perspective".

⁵⁷.- Sidney POLLARD, *La conquista pacífica: la industrialización de Europa, 1760-1970*, Zaragoza, 1991 (ed. inglesa, 1981), pp. 15-16. Pero el argumento pierde parte de razón cuando, en lugar de Inglaterra, se aplica a países como Alemania o Rusia, donde la iniciativa del estado en la industrialización fue

b) La industrialización inglesa no fue un proceso lineal, con un resultado final, la concentración de asalariados en fábricas con empleo de moderna tecnología, anunciado desde un principio. Porque, como Maxine Berg ha señalado oportunamente, la realidad es demasiado escurridiza para dejarse atrapar en las redes del antiguo modelo marxiano de la manufactura o del más reciente modelo de la protoindustrialización, dos de las vías sobre las que, en teoría, discurría el camino hacia la industria moderna.⁽⁵⁸⁾ Y porque, como en parte ya hemos visto, la implantación de la fábrica no supuso la eliminación de anteriores tecnologías y sistemas de organización y explotación del trabajo, sino la coexistencia y, en ocasiones, el desarrollo de relaciones de mutua complementariedad entre una y otras.

La manufactura, tal y como la entendía Marx, era la vertiente industrial de un mismo proceso de separación del trabajador de los medios de producción, que en el ámbito agrario se producía a través del cercado de tierras y la privación a los campesinos del derecho de acceso al aprovechamiento de las mismas. Como modelo, la manufactura suponía la existencia de grandes talleres en los que trabajaban artesanos bajo el control capitalista. Era un paso intermedio entre la industria artesanal, con la que compartía una tecnología manual, y la industria fabril, a la que se asemejaba por la división del trabajo y por la sujeción del trabajador, aunque la misma dependencia de la habilidad de los artesanos empleados en ella ponía límites al grado de descomposición de las partes del proceso productivo y de control sobre los trabajadores. Unos límites que serían rotos con la introducción de las máquinas, el signo de identidad de la producción industrial moderna. Pero el carácter explicativo de este modelo resulta muy limitado porque, en su linealidad, no contempla otras formas de organización de la producción que escapaban de la órbita del gran taller y eran, por su difusión y características, tanto o más significativas que la manufactura durante el siglo XVIII y comienzos del siglo XIX.⁽⁵⁹⁾

importante.

⁵⁸.- BERG, *La era de las manufacturas*; id., "Revisions and revolutions: technology and productivity change in manufacture in eighteenth-century England", en P. MATHIAS y J. DAVIS (eds.), *Innovation and technology in Europe*, Cambridge, 1991, p. 43-64.

⁵⁹.- BERG, *La era de las manufacturas*, cap. 3; William LAZONICK, *Competitive advantage on the shop floor*, Londres, 1990, cap. 1; una exposición menos crítica de la manufactura en Giorgio MORI, "La genesi dell'industria", *Studi Storici*, 24 (1983), p. 397-420.

La idea de la protoindustrialización como etapa previa y obligatoria en el camino hacia la industria moderna, expuesta por Mendels en 1972 y adoptada y perfeccionada por otros historiadores en los siguientes años,⁽⁶⁰⁾ centró su atención, a diferencia de la manufactura, en los orígenes rurales de la industria moderna. Supone la existencia de un largo período de producción artesanal destinada a mercados distantes, elaborada por una mano de obra rural que alternaba el trabajo en el campo con la manufactura en el ámbito doméstico, con empresarios encargados de facilitar la materia prima y recoger ("put out") y comercializar los productos. El sistema tenía el aliciente de aprovechar una mano de obra barata, porque disponía de ingresos complementarios, y facilitaba la especialización regional, de acuerdo con las ventajas comparativas de cada área, con la agricultura concentrada en las mejores tierras y un activo comercio entre unas y otras áreas. Tenía también, en opinión de sus defensores, una notable capacidad de transformación de la sociedad en la que se daba, que prepararía el camino para la implantación de la industria moderna: propiciaba el incremento de la población, al liberarla del freno preventivo de una edad tardía de matrimonio, pues la industria rural permitía a los jóvenes establecerse por su cuenta sin necesidad de esperar heredar la tierra; hacía posible la acumulación de capital entre los empresarios, que se aprovechaban de la sobreexplotación de la mano de obra familiar y de la existencia entre estos trabajadores de fuentes de ingresos complementarias; y facilitaba la aclimatación de los trabajadores a la posterior disciplina fabril.

Aunque se le reconoce el mérito de haber estimulado el estudio de la etapa preindustrial desde un enfoque pluridisciplinar y una perspectiva regional, la protoindustrialización ha recibido en la última década un aluvión de críticas que han conseguido invalidar su pretensión de ser el modelo explicativo de los orígenes de la industria moderna.⁽⁶¹⁾ Porque aquellos aspectos transformadores que se le

⁶⁰. - MENDELS, *op. cit.* Una buena muestra de trabajos dentro de este modelo es el libro de P. KRIEDTE, H. MEDICK y J. SCHLUMBOHN, *Industrialización antes de la industrialización*, Barcelona, 1986.

⁶¹. - Además de BERG, *La era de las manufacturas*, p. 88-94, véanse los siguientes trabajos: BERG, HUDSON y SONENSCHER, *Manufacture in town and country*, cap. 1; Rab HOUSTON y K. D. M. SNELL, "Proto-industrialization? Cottage industry, social change, and industrial revolution", *Historical Journal*, 27 (1984), p. 473-492; L. A. CLARKSON, *Protoindustrialization: the first phase of industrialization?*, Londres, 1985; P. MATHIAS, "The industrial revolution: concept and reality", en P. MATHIAS y J. A. DAVIS (eds.), *The first industrial*

habían atribuido no se observan en el comportamiento real o no son exclusivos del modelo: así sucede con los cambios en las pautas de nupcialidad, con bajas edades en el momento de contraer matrimonio en áreas en las que no existe industria rural, mientras que los capitales que acumularon entonces quienes controlaban el proceso de comercialización no sirvieron para financiar de forma fundamental la nueva industria, pues, al menos en el Yorkshire estudiado por Hudson,⁽⁶²⁾ el capital inicial de las primeras fábricas tenía una procedencia variada, y los obreros empleados en ellas no eran, por regla general, antiguos trabajadores de la protoindustria. Y porque, además, la protoindustria apareció a veces en áreas de riqueza agrícola, contra las previsiones de la teoría, y, en otras muchas ocasiones, acabó conduciendo al callejón sin salida de la desindustrialización, en lugar de ser la primera etapa del camino hacia la industria moderna. Pero quizás el inconveniente más grave para las pretensiones del modelo es la porción restringida de realidad que abarca: incluso si se considera la variedad de formas que encubre la protoindustria -desde las próximas al artesano independiente que vende sus propios productos hasta los trabajadores domésticos que cobran un salario y reciben también la materia prima y los instrumentos-, lo que no acostumbra a hacerse, quedan fuera de la observación múltiples actividades al margen de la industria textil, así como la mayor parte de la actividad del artesanado urbano, con formas de organización diferentes y no menos portadoras de futuro.

Los caminos hacia la industria moderna son, por tanto, diversos, y no están prefijados de antemano. Berg y Sabel-Zeitlin han señalado el dinamismo del taller artesanal y su capacidad de adaptación a la moderna tecnología y a la competencia con la producción fabril, gracias a su flexibilidad en la respuesta a los requerimientos del mercado.⁽⁶³⁾ También se ha insistido en la desindustrialización como la otra cara, complementaria, que acompañó al triunfo de la industria y afectó a regiones enteras que, como el suroeste de Inglaterra, vieron

revolutions, Oxford, 1989, p. 1-25; BERG, "Markets, trade and European manufacture", en M. BERG (ed.), *Markets and manufacture in early industrial Europe*, Londres, 1991, p. 3-26; P. HUDSON, "Proto-industrialisation", en A. DIGBY, C. FEINSTEIN y D. JENKINS (eds.), *New directions in economic and social history*, t. 2, Londres, 1992, p. 11-35.

⁶².- HUDSON, *The genesis of industrial capital*.

⁶³.- BERG, *La era de las manufacturas*, cap. 3.; Charles SABEL y Jonathan ZEITLIN, "Historical alternatives to mass production: politics, markets and technology in nineteenth-century industrialization", *Past and Present*, 108 (1985), p. 133-176.

truncados los primeros pasos en el supuesto camino hacia el nuevo estadio industrial.⁽⁶⁴⁾

La fábrica, entendida como "la concentración de los medios de producción en un sitio dado: concentración del trabajo, que, además, es empleado sobre la base de un salario acordado según contrato individual ... y está sujeto a estrecha supervisión; concentración de maquinaria especializada y de instalaciones fijas; concentración de energía mecánica",⁽⁶⁵⁾ es uno de los rasgos más característicos de la revolución industrial, pero el triunfo de ésta no supone el triunfo absoluto de aquélla. El panorama industrial de la primera mitad del siglo XIX, e incluso de más allá, muestra la existencia, junto a fábricas que responden a la definición indicada, de talleres e industrias domésticas, que ocupan una mano de obra de diverso grado de cualificación -desde artesanos de oficios prestigiosos hasta tejedores manuales y trabajadores de otras actividades degradadas- y organizada de diferentes formas, desde la autonomía de los practicantes de algunos oficios hasta la dependencia extrema del personal, mayoritariamente femenino, empleado en los "sweated trades", un sector de la economía importante sobre todo en la confección, pasando por sistemas de trabajo a domicilio típicos de la protoindustrialización. Por ello parece inapropiada una identificación estricta entre fábrica y revolución industrial, como la que defiende Mori.⁽⁶⁶⁾ Además, tampoco puede hacerse una diferenciación clara entre la industria fabril y las actividades industriales que no respondían a las pautas de aquélla. Ambas estaban relacionadas entre sí en la medida en que no todas las diferentes fases del proceso de elaboración de un producto estaban mecanizadas, o, aunque lo estuviesen, no siempre era para el empresario lo más conveniente efectuarlas en la propia fábrica: entonces, como ahora, puede resultar económicamente más rentable encargar a trabajadores externos parte de las tareas, bien de manera regular o bien, sobre todo, en momentos de máxima demanda. Y ni siquiera la fábrica era la depositaria exclusiva de la nueva tecnología: los pequeños talleres de manufacturas metálicas de Birmingham, Sheffield y Lancashire también hacían uso de la misma.⁽⁶⁷⁾

⁶⁴.- Eric RICHARDS, "Margins of the Industrial Revolution", en O'BRIEN y QUINAULT, *The industrial revolution and British society*, p. 203-228.

⁶⁵.- François CROUZET, *The first industrialists*, Cambridge, 1985, p. 9.

⁶⁶.- MORI, "Riabilitare la rivoluzione industriale."

⁶⁷.- BERG, *La era de las manufacturas*, caps. 11 y 12; id., "Revisions and revolutions", p. 55-56.

c) Hoy se está lejos de ver en la tecnología aquel Prometeo desencadenado dotado de una lógica propia de que habló Landes.⁽⁶⁸⁾ Este abandono de concepciones más o menos deterministas sobre el papel de la tecnología, ha favorecido una visión a la vez más amplia y matizada de su importancia durante la revolución industrial, así como la vinculación de los cambios tecnológicos con los cambios en la organización del trabajo.

La existencia de cambios tecnológicos que alteraron la capacidad de producción, y por tanto el crecimiento económico, de Inglaterra durante las últimas décadas del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX es algo que quizá no requiera mayor comentario, porque sobre ello existe un acuerdo básico, aunque la intensidad de estos cambios y sus efectos sobre la economía sean de difícil medición.⁽⁶⁹⁾ Lo que sí conviene, y han hecho los historiadores en estos últimos años, es considerar las características de esta tecnología. Para algunos de estos historiadores, el propio concepto de tecnología habría de ampliarse para incluir en él no solamente máquinas, sino también herramientas⁽⁷⁰⁾; y la idea de los cambios en la tecnología habría de entenderse no como la sucesión de grandes y esporádicos avances -inventos-, sino como la de un continuo fluir de pequeños cambios -mejoras-,⁽⁷¹⁾ algo que no es aceptado sin reservas, sobre todo por los historiadores de la ciencia y la tecnología;⁽⁷²⁾ la propuesta de Mokyr, que combina los primeros -macroinvencciones- con las segundas -microinvencciones-, que se desarrollarían como un proceso de adaptación y mejora de aquéllos, es un intento de superar estas reticencias.⁽⁷³⁾

Es bien sabido, desde Smith y Marx, que los avances de la tecnología y la correspondiente difusión de estos inventos y mejoras no fueron la única causa del crecimiento económico: los cambios en la

⁶⁸.- LANDES, *Progreso tecnológico*.

⁶⁹.- Tanto el número de patentes como el cálculo de la productividad residual, los dos procedimientos para estimar el cambio tecnológico que se han empleado, presentan inconvenientes: MOKYR, "Editor's introduction", p. 24-25.

⁷⁰.- BERG, "Revisions and revolutions", p. 56; y, en general, el libro de BERG, *La era de las manufacturas*.

⁷¹.- Ian INKSTER, *Science and technology in history. An approach to industrial development*, Londres, 1991; P. MATHIAS, "Resources and technology", en P. MATHIAS y J. Davis (eds.), *Innovation and technology in Europe*, Cambridge, 1991, p. 18-42; G. HAWKE, "Reinterpretations of the Industrial Revolution", en O'BRIEN y QUINAULT, *The industrial revolution and British society*, p. 54-78.

⁷².- P. O'BRIEN, "The mainsprings of technological progress in Europe 1750-1850", en MATHIAS y DAVIS, *Innovation and technology*, p. 6-17.

⁷³.- MOKYR, "Editor's introduction", p. 22-23.

organización del trabajo, en forma de la subdivisión de tareas y un mayor control de los trabajadores, contribuyeron de forma destacada a ello, y su importancia puede seguirse a través del estudio de las manufacturas y de la industria doméstica durante el siglo XVIII.⁽⁷⁴⁾ En teoría, la fábrica iba a permitir el reforzamiento de la subordinación de la fuerza de trabajo que estos cambios implicaban, debido a los efectos devastadores de las máquinas sobre la capacidad de control de los trabajadores de su propio trabajo, y a que las resistencias de estos trabajadores a aceptar las nuevas condiciones resultaría rota por la introducción de nuevas tecnologías. Pero, como últimamente algunos investigadores han señalado, los trabajadores no fueron sujeto pasivo de este proceso, sino que consiguieron, en ocasiones, modificar el curso del cambio tecnológico o, a pesar de la instalación de nueva maquinaria, evitar la pérdida de control sobre las propias condiciones de trabajo; tal fue el caso de los hiladores mecánicos, que mantuvieron su privilegiada posición de contratadores y supervisores de sus asistentes con la selfactina.⁽⁷⁵⁾ Por todo ello, conviene sustituir el énfasis puesto antaño en el dinamismo y autonomía de la tecnología por una más matizada relación de interdependencia entre máquinas y hombres organizados socialmente.

ESTEBAN CANALES

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen: *El autor realiza un balance historiográfico sobre la última bibliografía aparecida en torno al concepto de Revolución Industrial. Centrado en el tratamiento de los aspectos económicos, presenta en el artículo las recientes interpretaciones globales del período y el debate surgido sobre la medición del crecimiento económico inglés de la época, para concluir en la actual consideración del proceso industrializador, caracterizado por una evolución estructural menos uniforme, lineal y rígida.*

⁷⁴.- BERG, *La era de las manufacturas*; Kristine BRULAND, "The transformation of work in European industrialization", en MATHIAS y DAVIS, *The first industrial revolutions*, p. 154-169; BERG, "Revisions and revolutions".

⁷⁵.- BRULAND, *op. cit.*; LAZONICK, *op. cit.*, cap. 3; G. N. von TUNZELMANN, "Technological and organizational change in industry during the early Industrial Revolution", en O'BRIEN y QUINAULT, *The industrial revolution*, p. 254-283; BERG, *The age of manufactures* (2ª ed.), p. 182-186.

Summary: *The author strikes a bibliographical balance of the last published researches about the concept of Industrial Revolution. Focusing on the treatment of economic aspects, this article presents the latest global interpretations of Industrial Revolution as well as the debate generated by measurement of English economic growth during that time. It concludes with the prevailing theory which considers the industrial process as distinguished by a less uniform linear and inflexible structural evolution.*