

## LA REVOLUCION INDUSTRIAL EN GRAN BRETAÑA (1760–1840)

Se conoce como revolución industrial al proceso de crecimiento económico que, entre las últimas décadas del siglo XVIII y mediados del XIX, experimentaron Gran Bretaña primero y luego Francia, Bélgica y Alemania. El proceso tuvo dos características: el aumento de la renta per cápita alcanzó una magnitud superior a cualquier otro anterior en la historia y se convirtió en sostenido.

Los países arriba citados elevaron su productividad como consecuencia de varias causas:

1– Nuevas tecnologías fueron incorporadas a la producción agraria, industria y a los transportes. En casi todos los casos, se trató de sencillos descubrimientos mediante el método prueba–error. La mayoría de las innovaciones en la industria y los transportes nacieron en Gran Bretaña. Muchas innovaciones surgieron en cadena y otras fueron transferidas de un sector a otro. El cambio tecnológico puede sintetizarse así:

a) Nuevas máquinas movidas primero con energía hidráulica y luego con vapor sustituyeron a otras accionadas por el hombre, los animales, el agua y el viento.

b) Se utilizaron materias primas muy abundantes que reemplazaron a otras de naturaleza orgánica cuya escasez relativa imponía límites.

2– La aparición de nuevas formas de organización del trabajo también contribuyó al aumento de la productividad durante la revolución industrial. Se trató de la sustitución de pequeñas explotaciones agrícolas y talleres artesanales por grandes explotaciones agrarias y fábricas. Ello supuso una organización más eficiente de la producción por tres razones. La primera fue una mayor división del trabajo. La segunda fue la aparición de una metódica y férrea disciplina laboral que no existía en las pequeñas explotaciones agrícolas y en los talleres. Por último, durante la revolución industrial se dieron los primeros pasos hacia lo que sería la empresa moderna.

3– La mayor especialización económica territorial que originó el aumento del comercio.

4– Cambio estructural que provocó la revolución industrial. Las razones del cambio estructural fueron de demanda y oferta.

El cambio estructural originó una mayor eficiencia en el conjunto de la economía al transferir factores a sectores cada vez más productivos.

No es sencillo establecer la cronología de la revolución industrial. El proceso se inició cuando la renta per cápita comenzó a crecer de modo sostenido y cuando también lo hizo la población activa de la industria y los servicios así como la contribución de ambos sectores a la Renta Nacional. El proceso concluyó una vez afianzado el cambio estructural.

Tras un período de unos cuarenta años en el que las nuevas tecnologías y las nuevas formas de organización del trabajo se fueron generalizando, apareció un intenso crecimiento de unos veinte años que se denominó despegue. Durante la revolución industrial convivieron viejas y nuevas tecnologías y también antiguas y nuevas formas de organización de trabajo.

Los cambios que en el largo plazo originó la industrialización constituyeron, junto con el Neolítico, la más importante mutación de la historia. La población creció y también su esperanza de vida. La mayor productividad provocó un aumento de la producción y del consumo por habitante. La sociedad pasó a ser urbana. Una última consecuencia de la revolución industrial debe resaltarse: la profunda brecha que desde

entonces se abrió entre los países industrializados y los subdesarrollados.

El derecho de vincular las tierras dejaba fuera del mercado las de la Iglesia, buena parte de las de la nobleza y las de los municipios. Los gremios prohibían la libre instalación de industrias y frenaban el cambio tecnológico. A estas rémoras institucionales se añadían otras económicas y sociales.

La baja productividad y las elevadas tasas de exacción impuestas a los campesinos por las clases feudales creaban dos círculos viciosos. El primero afectaba a la propia agricultura. El segundo, afectaba a la industria. Esos dos círculos generaban el tercero: el comercio no era voluminoso al ser modesta la demanda de bienes industriales por el campo y la de bienes agrarios por parte de unas ciudades poco pobladas.

Las causas geográficas, institucionales y económicas que explican el liderazgo británico fueron:

- causas geográficas. Las Islas Británicas poseían una buena dotación de recursos naturales
- Causas institucionales. Inglaterra experimentó cambios institucionales que terminaron con los obstáculos que el Antiguo Régimen creaba al crecimiento económico. El proceso se inició a fines de la Edad Media y culminó con la revolución liberal de 1688 (La Gloriosa). La Gloriosa estableció una monarquía en la que el poder ejecutivo era ostentado por el Rey, pasando el legislativo a manos de un Parlamento integrado en su mayoría por propietarios. El nuevo sistema político hizo que los poderes públicos arbitraran medidas pactadas entre los representantes de esas clases sociales con el fin de que todas pudieran prosperar.

Algunas de las medidas dictadas por el Parlamento fueron:

- Desde 1660, las Leyes de Cercamiento fomentaron que pequeñas explotaciones agrarias y tierras comunales pasaran a manos de los landlords, que introdujeron en ellas nuevas tecnologías.
- Se permitió la libre instalación de industrias y la libertad de innovar porque los privilegios gremiales desaparecieron de facto al dar los gobiernos instrucciones para que no se aplicaran las normas más restrictivas del Estatuto de los Artesanos de 1563.
- La reforma de la hacienda. La aprobación de impuestos pasó a manos del Parlamento; se centralizó su recaudación desapareciendo el viejo sistema de arrendamiento y, aunque la hacienda continuó nutriéndose fundamentalmente de impuestos indirectos, se creó uno sobre la tierra. El resultado fue que los ingresos fiscales crecieron. Las guerras comerciales de fines del XVII elevaron los gastos por encima de los ingresos. El Parlamento creó el Banco de Inglaterra para que le prestara dinero.
- La república Cromwell primero y La Gloriosa después promulgaron leyes civiles y mercantiles que estimularon el crecimiento económico al fomentar y proteger el progreso individual, las iniciativas empresariales y la innovación.

Estas medidas crearon en Inglaterra un marco institucional de naturaleza liberal, pero el Parlamento también dictó otras proteccionistas y mercantilistas, que impulsaron el crecimiento de la industria y del comercio.

- Causas económicas. Optima dotación de recursos y cambios institucionales posibilitaron que Gran Bretaña experimentara durante la Edad Moderna transformaciones económicas que rompieron los círculos viciosos de las economías del Antiguo Régimen.

Como consecuencia de la entrada de la tierra en el mercado, se produjo una concentración de la propiedad en manos de los landlords y de la gentry. Unos y otros pasaron a arrendar a corto plazo extensos lotes de tierra a farmers que, contratada mano de obra asalariada.

La productividad de la agricultura británica creció más que la continental gracias a estas explotaciones capitalistas. Hasta 1660, la productividad de las haciendas creció por varias razones. Después de 1660, la productividad aumentó más gracias a la introducción de nuevos sistemas de rotación de cultivos que suprimían el barbecho, elevaban los rendimientos y exigían cercar las tierras.

El aumento de la productividad se dio en las pequeñas explotaciones de los yeomen porque éstos lograron incrementar el rendimiento de sus tierras gracias a la selección de semillas y al cultivo de legumbres, tréboles y nabos que aportaban más nitrógeno al suelo.

Los cambios experimentados por la agricultura durante la Edad Moderna tuvieron efectos positivos para el conjunto de la economía británica. Liberaron mano de obra agrícola para trabajar en los sectores secundario y terciario.

Hacia 1750, los rendimientos de la agricultura británica eran superiores a los de la europea.

La Gran Bretaña de mediados del XVIII era, junto con Holanda, el país más industrializado de Europa.

El Verlagssystem consistía en lo siguiente: comerciantes que podemos denominar mercaderes–manufactureros para distinguirlos de los que se dedicaban sólo al comercio, compraban materias primas que distribuían entre campesinos y artesanos. Trabajando en sus hogares con herramientas manuales, éstos las transformaban en bienes intermedios y finales cobrando un tanto por pieza del mercader, que comercializaba luego el producto final. En cambio, la manufactura reunía en un solo edificio a trabajadores asalariados que también utilizaban herramientas manuales. El sistema domiciliario por encargo y la manufactura eran complementarios en algunas industrias.

Frente a esas dos formas de organización industrial, la minería y la siderurgia producían ya mediante el sistema de fábrica: mano de obra asalariada y empleo de maquinaria movida con energía hidráulica e incluso con vapor en el caso del desagüe de las minas, que la máquina atmosférica de Newcomen data de 1711.

Dos terceras partes de las exportaciones eran manufacturas. Aunque la mayoría de las exportaciones se dirigía a Europa, desde principios del siglo XVIII aumentó mucho el porcentaje embarcado hacia las colonias norteamericanas y las de las Indias Orientales.

Entre 1761 y 1841 la población se multiplico por 2.3. Esa revolución demográfica se atribuyó más a la caída de la mortalidad que al incremento de la natalidad. Durante la primera mitad del siglo XVIII, el crecimiento vegetativo ascendió al 3.9 por 1000 porque el país se había liberado de las antiguas mortalidades catastróficas fruto de la peste y de las hambrunas. Entre 1761 y 1801, la natalidad aumentó 3.7 y la mortalidad descendió 1.6. Entre 1811 y 1841, la natalidad se incrementó en un 1.8 y la mortalidad cayó 3.5, por lo que el crecimiento de la población se debió ahora más a la conducta de la mortalidad que a la de la natalidad.

La revolución industrial conllevó a un aumento de la demanda del factor trabajo que creó una situación de pleno empleo. Ello hizo que se adelantara la edad nupcial y que creciera el número de matrimonios. Uno y otro hecho desembocaron en mayores tasas de natalidad.

Se han utilizado tres hipótesis para explicar el descenso de la mortalidad: progresos de la medicina, mejor alimentación y mayor salubridad.

El descenso de la mortalidad media del país oculta profundas diferencias entre el campo, las ciudades pequeñas, los barrios burgueses de las grandes ciudades y los suburbios obreros de éstas. Aquí, la mortalidad fue mucho mayor por tres razones: una dieta de peor calidad, unos hogares con mayor hacinamiento y menor higiene, y la insuficiente provisión por parte de los poderes públicos de un bien preferente como la salubridad urbana.

El crecimiento de la población fue acompañado de cambios en su estructura por edades y por sectores productivos, ya que disminuyó el porcentaje de activos en la agricultura en beneficio de la industria y los servicios. Esto desembocó en un intenso proceso de urbanización, sobre todo durante la primera mitad del siglo XIX.

Boserup sostuvo hace años que el crecimiento de la población durante la primera mitad del siglo XVIII aumentó la demanda agregada estimulando de este modo los cambios tecnológicos que se produjeron en la agricultura, la industria y los transportes. Otros consideran que fue el proceso de industrialización el responsable del crecimiento vegetativo. Las investigaciones de Wrigley y Schofield arrojan luz sobre el problema. Entre 1700 y 1760, la población inglesa experimentó una tasa anual acumulativa de crecimiento del 0.3 por 100. Entre 1770 y 1840, alcanzó el 1.2 por 100. La revolución industrial fue causa de la revolución demográfica.

El aumento de la producción agraria exigió cambios tecnológicos e institucionales. Descubriremos la rotación cuatrienal: la primera hoja de la tierra se dedicaba al trigo. La segunda a tubérculos. En la tercera se plantaban cereales de primavera y leguminosas, y en la cuarta forrajeras. La innovación resultó trascendental por dos razones: el barbecho desapareció y tubérculos y forrajeras permitieron alimentar mejor a un ganado ahora estabulado, con lo que la cabaña aumentó y también lo hizo la cantidad de abono de origen animal.

Después de 1830, la productividad continuó creciendo gracias a la utilización de guano de Perú y fertilizantes químicos.

Los nuevos sistemas de cultivo se extendieron por casi todo el campo inglés gracias a un cambio institucional: la expropiación de campos abiertos. Entre 1660 y 1750, el Parlamento promulgó 83 leyes de Cercamiento de open field y common lands. Entre 1761 y 1815, esta cifra se disparó a 1085 con lo que cerca de una cuarta parte de la tierra cultivable del país pasó a manos de los landlords después de que pagaran indemnizaciones a los antiguos propietarios y usufructuarios, que se vieron obligados a vender.

Este proceso de concentración de la propiedad tuvo un efecto positivo: las innovaciones tecnológicas arriba descritas fueron introducidas en esas tierras y ello aumentó la productividad. También tuvo un coste social porque los yeomen se convirtieron en asalariados y ellos y los cottagers perdieron el uso de los comunales. No se produjo un despoblamiento del campo porque el número de campesinos permaneció más o menos constante. Chambers explicó que se trataba de que los campesinos expropiados hallaran empleo en las labores de cercar la tierra así como en las tareas estacionales de siembra y recolección al incrementarse las cosechas.

Los cambios tecnológicos e institucionales explican que la producción agraria aumentara considerablemente. No existe, acuerdo sobre cuánto creció por la inexistencia de censos agrarios hasta la década de 1880.

El consumo de alimentos por persona creció durante la revolución industrial, pero en una proporción inferior a la que se creía. Ello concuerda con recientes series de salarios reales que también indican un crecimiento modesto del consumo de alimentos por las clases trabajadoras. Es cierto, que los cambios en la agricultura impidieron que el extraordinario crecimiento demográfico desembocara en la trampa maltusiana, ya que la producción doméstica debió de abastecer el 80% del consumo y las importaciones el resto, pero no es menos cierto que la mayoría de la población no elevó sustancialmente su dieta ni en cantidad ni en calidad.

La agricultura incrementó de modo considerable la demanda de bienes de capital, fundamentalmente la de productos siderúrgicos. Esa demanda creció mucho más desde principios del siglo XIX al sustituirse definitivamente la madera por el hierro en los utensilios de labranza. Los terratenientes reinvirtieron buena parte de sus beneficios en carreteras, canales, minas de carbón y fábricas textiles, siderúrgicas y de cerveza. Esto fue así en el caso de carreteras y canales necesarios para comercializar los productos.

El incremento de la productividad agrícola facilitó un profundo cambio en la estructura del empleo. Aunque la mano de obra campesina no descendió en términos absolutos, sí que lo hizo espectacularmente en términos relativos.

La industria del algodón, la de hierro y la minera fueron las primeras que utilizaron nuevas tecnologías. En la Inglaterra de mediados del siglo XVIII poseía un caldo de cultivo favorable al que ya nos hemos referido:

libertad e incentivos para innovar, artesanos cualificados y empresarios emprendedores. Se han manejado tres hipótesis sobre la chispa que provocó la eclosión de nuevas tecnologías. La primera fue el aumento de la demanda del propio mercado británico. La segunda, se trató del mercado exterior ya que fue una industria exportadora, la del algodón, la primera en mecanizarse y estas dos hipótesis de demanda se añade otra de oferta según la cual el desencadenante provino de los elevados costes de producción del sistema domiciliario por encargo. Sea cual fuera la chispa, lo cierto es que, el cambio tecnológico debió mucho a un conjunto de inventos en cadena y a la transferencia de innovaciones de un sector de la industria a otro.

Primero el caso del algodón. La producción de tejidos requiere de estas operaciones: hilar, tejer, lavar, suavizar, blanquear y colorear. Las dos primeras son mecánicas y las otras químicas. Antes de la década de 1730 todas estas operaciones se realizaban de forma dispersa en hogares campesinos y talleres artesanales. Por lo general, el hilado y el tejido se efectuaban en el campo y los otros procesos en las ciudades, estando la industria del algodón organizada mediante el *verlagssystem*.

En 1733, un artesano llamado John Kay inventó un modo de tejer más rápidamente. El desafío creó incentivos para idear una máquina que hilara más rápidamente. James Hargreaves patentó en 1768 la *spinning jenny*, una máquina manual que permitía hilar varios husos a la vez. Richard Arkwright descubrió la *water-frame*, y en 1799, Samuel Crompton patentó la *mule-jenny*. Estas dos máquinas se movían con energía hidráulica y eran capaces de hilar simultáneamente decenas de husos. El desafío consistía ahora en idear telares que no fueran movidos por el hombre, lo que logró en 1786 Edmund Cartwright al construir uno accionado primero por caballos y luego por energía hidráulica.

El proceso tecnológico no se detuvo aquí. La máquina de vapor la ideó en 1769 un técnico de laboratorio de la Universidad de Glasgow llamado James Watt. Otro desafío en los procesos químicos fue que era preciso sustituir el uso de sustancias orgánicas por otras inorgánicas más abundantes y baratas. La respuesta consistió en transferir innovaciones de la industria química a la de algodón.

Existen dos teorías sobre el origen de las fábricas. La primera sostiene que se crearon porque la nueva maquinaria era incompatible con el trabajo doméstico. La segunda es porque se instalaron para controlar y disciplinar a los trabajadores evitando de este modo costes inherentes al *verlagssystem*. Esta segunda teoría puede aplicarse a industrias como la de quincalla, la primera posee un mayor poder explicativo en el caso de las fábricas de hilado y tejido del algodón. El factor tecnológico resultó determinante en la creación de fábricas de algodón donde se concentró la producción y donde se procedió a una nueva organización del trabajo.

Este crecimiento de la industria provocó economías de aglomeración en las regiones donde se concentró y también tuvo efectos de arrastre sobre industrias de zonas otras zonas del país. Las economías de aglomeración pueden simplificarse así:

- en esas regiones, aparecieron industrias auxiliares que proveían a la textil de insumos y medios de producción.
- La industria textil y sus auxiliares provocaron un intenso proceso de urbanización que, a su vez, elevó la demanda de otros bienes industriales, lo que hizo que también se desarrollaran en esas regiones sectores como construcción, vidrio, velas,
- Finalmente, uno y otro hecho fomentaron el crecimiento del transporte y de los demás servicios. En cuanto a los efectos de arrastre de la industria del algodón sobre otras zonas del país, los principales fueron el aumento de la demanda de maquinaria y de buques para importar algodón y exportar tejidos.

Aumentar la producción siderúrgica presentaba dos obstáculos.

Entre 1760 y 1830, el aumento de la demanda de hierro provino del cambio tecnológico en la agricultura, de la urbanización, de la industria del algodón, de la minería, de los astilleros y de los cuantiosos gastos militares

del estado, habiendo desempeñado un papel mucho más importante el consumo británico que el exterior porque, aún siendo notables, las exportaciones supusieron un 24% de la producción. El boom de los años 1831–1850 se debió a la construcción de ferrocarriles.

Durante la revolución industrial, adoptaron la energía de vapor y el sistema fabril muy pocas industrias: hierro, algodón, producción de máquinas–herramientas, minería, papel y alguna rama de la cerámica. Las demás continuaron produciendo mediante el sistema domiciliario por encargo o la manufactura. El sector moderno creció más que el tradicional: el sector tradicional continuaba siendo predominante. Nos hallamos ante un crecimiento de la industria de naturaleza dual.

El mercado interior desempeñó un papel más importante que el exterior en el crecimiento de la producción industrial. Hasta la década de 1980, el aumento de la demanda interna se atribuyó a dos hechos: incremento de la población y sobre todo salarios al alza.

El aumento de la producción agraria e industrial y de las exportaciones e importaciones exigió nuevos medios de transporte ya que los antiguos imposibilitaban un tráfico abultado, rápido y barato. Hubo tres innovaciones. La primera fue la construcción de una densa red de carreteras de peaje financiadas por terratenientes, mercaderes e industriales. La segunda innovación fue la construcción de una red de canales también financiada por empresas privadas. La tercera, fue que los viejos barcos fueron sustituidos por clippers, buques también de vela, pero con un diseño que permitía doblar la velocidad sin disminuir sustancialmente la carga.

Después de 1830, la aparición del ferrocarril supuso economías de escala mucho mayores que las alcanzadas hasta entonces en el tráfico por carreteras y canales.

Los nuevos medios de transporte contribuyeron notablemente al crecimiento económico. Las mayores economías de escala y la mayor velocidad abarataron los costes y los precios del transporte. Ello fomentó el comercio interior y exterior, lo que, incrementó la productividad al originar una mayor especialización de cada región en aquello en lo que tenía ventaja comparativa y convertir a Inglaterra en taller del mundo.

Los libros más antiguos sobre la revolución industrial sostuvieron que el aumento de las exportaciones desempeñó un papel crucial en el crecimiento de la economía británica.

Los mercados externos contribuyeron notablemente al desarrollo del sector moderno de la industria que generó externalidades muy positivas para el resto de la economía.

Respecto a la política comercial, Gran Bretaña no adoptó el librecomercio hasta la década de 1840, cuando la revolución industrial ya había finalizado. Grupos de presión de comerciantes de Londres y de empresarios textiles de Manchester solicitaron a los poderes públicos la desaparición de los aranceles.

Podemos dividir los servicios así: 1) transporte y comunicaciones; 2) comercio al por mayor y menor; 3) finanzas; 4) públicos; 5) domésticos; 6) profesionales; y 7) de ocio y cultura. Aunque la demanda de todos ellos se incrementó durante la revolución industrial, los que más crecieron fueron transporte, comercio y servicio doméstico. El aumento de la demanda fue consecuencia de tres factores: crecimiento demográfico, mayor renta per cápita e incremento del comercio exterior. La revolución del consumo de servicios por parte de la clase trabajadora vino dada por que los salarios reales crecieron y ello hizo que las familias obreras gastaran más. El crecimiento del número de trabajadores contribuyó al aumento de la demanda de transportes y comercio, pero no lo es que la clase obrera revolucionara su consumo de sanidad, educación u ocio.

Asthon, Pollard y Crouzet demostraron que las primeras fábricas textiles y fundiciones de hierro fueron financiadas por artesanos, campesinos y pequeños comerciantes. Los bancos regionales que captaban ahorro de farmers y clases medias, desempeñaron un papel decisivo en la industrialización al prestar dinero a corto plazo a las nuevas empresas para que hicieran frente a sus necesidades de capital circulante.

Este panorama fue cambiando a medida que el proceso industrializador exigió más capital fijo.

El estado contribuye al crecimiento económico realizando varias funciones:

- mantiene un marco institucional que permite la asignación de recursos por el mercado y el progreso individual
- también produce bienes preferentes
- redistribuye la riqueza
- estabiliza el ciclo económico mediante medias de política fiscal y monetaria
- regula la actividad económica

La primera función es imprescindible para que exista una economía de mercado y las otras tratan de resolver fallos de mercado.

Rostow propuso una teoría general de la revolución industrial con tres etapas. La primera era la del acondicionamiento (1740–1780), periodo durante el que varias industrias fueron adoptando el sistema fabril. La segunda era la del despegue, fase de aceleración del crecimiento gracias a las externalidades provocadas por esas industrias. La tercera, el crecimiento sostenido.

El revisionismo arroja dos conclusiones. La primera es que el crecimiento económico fue lento. La segunda es que no hubo despegue, sino evolución gradual de la renta por persona. Los revisionistas se han planteado por qué fue lento el crecimiento.

A finales del siglo XIX, los salarios de los trabajadores ingleses eran mucho más elevados que un siglo antes gracias al aumento de la productividad y al poder sindical. La esperanza de vida en los barrios obreros superaba los cuarenta años por la mejor alimentación y por los mayores gastos públicos en salubridad. La jornada laboral había bajado de 12 a 9 horas. El trabajo de los niños estaba prohibido. Los obreros disponían de derechos sindicales y políticos.

El bienestar está integrado por el ingreso y por otros elementos que no guardan relación con éste.

La serie de salarios reales elaborada por Feinstein señala un estancamiento entre 1783 y 1820, y un alza entre 1820 y 1850.

Recientes estudios sobre el consumo de la clase obrera ponen de manifiesto que aumentó, pero sólo modestamente.

Los nuevos datos sobre mortalidad infantil y esperanza de vida en los barrios obreros son claramente pesimistas.

Varios trabajos sobre las condiciones laborales dan la razón a los historiadores pesimistas de la década de 1960. El número de horas anuales trabajadas aumentó como consecuencia de la desaparición de los Saint Monday y de muchas fiestas religiosas.

Nuevas investigaciones sobre el trabajo infantil han documentado que aumentó entre 1760 y la promulgación de las factory laws entre 1834 y que las condiciones laborales de los niños empeoraron al dejar de trabajar en sus hogares para hacerlo en las fábricas.

Durante la revolución industrial, no existió sufragio universal en Gran Bretaña y las combination acts prohibieron hasta la década de 1830 los derechos de expresión, manifestación y asociación de los trabajadores.

## **LA DIFUSIÓN DE LA INDUSTRIALIZACIÓN Y LA EMERGENCIA DE LAS ECONOMÍAS CAPITALISTAS (1815–1870)**

Entre 1815 y 1870 se suele definir la difusión de la primera revolución industrial, iniciada en Gran Bretaña en el siglo XVIII, por el resto del continente europeo y Estados Unidos. La elección de la primera fecha obedece a acontecimientos de carácter político, pero que tuvieron profundas repercusiones económicas: el final de las guerras napoleónicas y con ellas el de la inestabilidad abierta con la Revolución Francesa de 1789; pese al carácter conservador de la restauración de 1815, el de la progresiva y definitiva liberalización de los factores de producción, elemento previo e imprescindible para allanar el camino de la industrialización

La fecha de cierre fue 1870 y se produjeron algunos acontecimientos político–bélicos importantes. En torno a ese año, comenzaron a emerger los que más tarde ser convertirían en elementos difinitorios del nuevo paradigma tecnológico.

Dos de los grandes asuntos que siguen siendo motivo de discusión entre los especialistas es: la existencia de diferentes modelos de industrialización por parte de los países seguidores del ejemplo británico, y la dimensión regional o nacional, de este tipo de fenómenos. Aceptada en el primer caso la legitimidad de las distintas vías de modernización basadas en versiones más o menos distintas del original británico, lo que se discute es la pertinencia de aplicar los mismos criterios explicativos de la emergencia industrial de las Islas Británicas a los países de la Europa continental o a Norteamérica.

Es necesario señalar que conforme fue avanzando el siglo XIX, los fenómenos de emulación no se establecieron exclusivamente con el modelo británico: así, la experiencia alemana tuvo mayores puntos de conexión con la belga que con la de las Islas Británicas, y algo similar ocurrió en los países de la periferia europea, tan limitados en su acceso tardío a la industrialización por su propia dotación de recursos, como por la influencia que ejercieron aquellos que asumieron más tempranamente la primera evolución tecnológica.

Los primeros procesos de industrialización desarrollados fuera de las Islas Británicas pueden entenderse también como el tránsito de una economía orgánica avanzada a otra de origen mineral. Fue el descubrimiento de las posibilidades energéticas del subsuelo el elemento clave que permitió superar los límites impuestos por los factores físicos a las economías tradicionales. El binomio carbón–máquina marca, el arranque de la primera revolución tecnológica. Aplicado primero a esfuerzos fijos y posteriormente a esfuerzos móviles.

A mayor número y capacidad de máquinas de vapor, mayor necesidad de consumo energético de combustibles fósiles. El incremento de la producción de las distintas variedades de carbón mineral desde comienzos del siglo XIX en todos los países que disponían de este tipo de yacimientos, así como el aumento considerable de las importaciones en aquellos casos en los que la oferta interior no alcanzaba a cubrir la demanda.

Carencias carboneras eran importantes en los países de la periferia europea, lo que obligaba a incrementar las importaciones de hulla británica o belga y a desarrollar fuentes alternativas de energía.

Durante todo el período que aquí nos ocupa la energía hidráulica se convirtió en una opción eficaz para territorios mal dotados de recursos carboneros, pero asimismo para determinados sectores fabriles que por alguna razón no se adecuaban a la tecnología del vapor o que no precisaban de grandes esfuerzos energéticos.

El crecimiento de la producción industrial fue generalizado en las economías europeas y estadounidense. Las tasas anuales solieron ser más elevadas en los países que iniciaron su proceso de industrialización ya avanzado el siglo XIX, pero en general, los países como Gran Bretaña y otros que más tarde siguieron el mismo modelo de crecimiento, crecieron a un ritmo muy similar. La excepción fue España.

Hasta mediados del siglo XIX, la producción industrial británica mantuvo un vigoroso ritmo de crecimiento, más moderado desde entonces pero no tanto como para que se recortasen las distancias que seguían



separándola de los países continentales.

Según Hoffmann las primeras etapas de todo proceso industrializador estarían caracterizadas por el dominio de los sectores de bienes de consumo frente a los de inversión.

En la Europa continental y en Estados Unidos, ni la industria textil fue tan algodonera ni la de bienes de consumo tan textil. Significa que el incontestable dominio del algodón característico de la revolución industrial británica no llegó a producirse en ningún otro país de los industrializados hasta 1870: en parte debido a los elevados niveles de productividad alcanzados por los géneros ingleses elaborados con esa fibra vegetal, en parte como consecuencia de las diversas tradiciones textiles en otros lugares del continente.

La industria algodonera de la Europa continental y la estadounidense compartieron algunas características con la británica; pero en el período que aquí se analiza presentaron dos grandes diferencias, lo que debe considerarse a la vez como causa y efecto del dominio ejercido por los algodones de Lancashire en el mercado mundial: una menor propensión exportadora e importantes diferencias de productividad.

La industrialización del sector agroalimentario fue mucho más limitada, en general, el incremento de la demanda de este tipo de productos como consecuencia de los avances de la urbanización y del crecimiento demográfico, generó respuestas modernizadoras que afectaron en mayor o menor medida a los sectores alimentarios tradicionales y permitieron la expansión de nuevas especialidades. La transición de la molinería tradicional a la nueva industria harinera, la sustitución de las viejas prensas manuales por la prensa hidráulica en el caso del aceite,

Las industrias de bienes intermedios y de inversión también experimentaron en este período un profundo proceso de renovación y crecimiento de la producción.

Las grandes innovaciones tecnológicas que señalaron la evolución del sector de la industria pesada, ocurrieron antes de 1815.

La modernización de la agricultura, de los transportes y la de otros sectores industriales se encuentran en el origen del incremento de la demanda mundial de productos

metalúrgicos a lo largo del siglo XIX. Algo similar sucedió en el caso de las restantes industrias de bienes intermedios: una transformación que afectó especialmente a la industria química.

Las transformaciones experimentadas del lado de la producción fueron posibles porque estuvieron acompañadas de otras igualmente profundas en el caso de la demanda. La industrialización fue sin duda la primera y más importante de las manifestaciones de crecimiento económico que durante el siglo XIX caracterizaron a las sociedades occidentales contemporáneas, pero no fue la única. Un amplio conjunto de cambios interrelacionados contribuyeron a modificar las estructuras productivas.

Entre 1800 y 1900 la población mundial aumentó en algo más de setecientos millones de personas. Habían sido necesarios cinco siglos para doblar la población del planeta pero bastaron cien años para llegar casi al mismo aumento.

La distribución regional de este aumento favoreció claramente a Europa.

Todos los países ganaron población a lo largo del período analizado. No obstante, el que la población creciese de modo relativamente similar en toda Europa no significa que las causas de este crecimiento fuesen las mismas.

Las mejoras higiénicas y una mejor alimentación fueron causas fundamentales de este éxito en la lucha

contra la muerte, que al ser contemporáneo de un comportamiento de la natalidad apenas sufrió modificaciones, significó ganancias importantes en el crecimiento natural de la población y el aumento de la esperanza de vida.

El cambio estructural experimentado por las economías occidentales durante la primera revolución tecnológica puede concretarse en una transferencia de activos del sector primario al secundario, así como en una mayor aportación de este último al producto interior bruto. Esta reubicación supuso el tránsito del modelo rural imperante durante todo el Antiguo Régimen a otro progresivamente más urbano.

La profundidad de las transformaciones experimentadas a lo largo de las siete primeras décadas del siglo XIX y la precocidad británica en una trayectoria que parece avanzar sin pausa del mundo rural hacia el urbano.

Este tipo de cambios resultaron muy importantes desde la perspectiva de la demanda.

Aumento de la producción, mejora de la productividad y creciente orientación hacia el mercado marcan este primer tránsito de la agricultura tradicional a la de carácter capitalista. La productividad de los factores se incrementó gracias a la introducción de nuevas técnicas de cultivo, al empleo de maquinaria para determinadas faenas agrícolas, de abonos de procedencia no orgánica y a una mayor vinculación entre agricultura y ganadería. Todas estas innovaciones desembocaron en un nuevo tipo de empresa.

Desde el lado de la demanda, el crecimiento demográfico experimentado a lo largo del siglo XIX implicaba mayores posibilidades de consumo y, de desarrollo industrial.

Ello significa la interacción de tres tipos de factores: densidad demográfica, redes de comunicación y políticas comerciales.

Por lo que se refiere al volumen de la población, algunos autores manejan el concepto de umbral mínimo como base para un crecimiento industrial basado en los mercados protegidos.

Las modalidades con las que se pretendía impulsar su crecimiento fueron diversas; en el caso británico siguió dominando la idea colonial.

La extensión del ferrocarril se acompañó de la modernización del transporte marítimo y también de las redes de información.

La modernización de los sistemas de comunicación incidió directamente en el volumen de intercambios. Esta revolución de los transportes permitió consolidar unos flujos que, a grandes rasgos, comprendían la venta de materias primas y productos agrarios por parte de los países menos industrializados a cambio de productos manufacturados.

Todos los países europeos aumentaron su población a lo largo del siglo XIX aunque no todos lo hicieron al mismo ritmo.

La ponderación de ingresos, longevidad y conocimiento lleva al primer lugar a un país apenas industrializado hasta entonces, pero a partir de ahí, salvo por la presencia de otra nación similar y de los países escandinavos, en general continúa existiendo una elevada correspondencia entre niveles de industrialización y de bienestar.

La industrialización fue un fenómeno sumamente complejo que terminó generando unas reglas del juego completamente distintas a aquellas que dominaban hasta finales del siglo XVIII.

La historiografía industrial consideró al sistema de fábrica como el elemento básico de todo proceso de industrialización. El dominio de este sistema manufacturero no fue ni mucho menos completo y que el trabajo

no fabril continuó siendo importante y complementario del de fábrica en muchas de las regiones industrializadas.

La primera revolución tecnológica y su difusión a lo largo del siglo XIX, debería caracterizarse por la expansión de la empresa industrial privada, independiente del modelo que adoptarse. La razón de este creciente protagonismo del empresario durante la revolución industrial debe buscarse en la ampliación de las oportunidades de negocio derivadas del crecimiento de los mercados y del cambio tecnológico, en un marco institucional favorable a la iniciativa particular y a la propiedad privada.

El empresario como responsable, toma las decisiones relativas a la organización de los procesos productivos y en concreto a una determinada combinación en la utilización de los factores disponibles en el mercado.

La utilización de la nueva tecnología requería un espacio físico de mayores dimensiones que el taller artesano, pero además elevó el nivel óptimo de producción, introduciendo economías de escala que a la postre convirtieron en más eficientes estas nuevas instalaciones. Todo ello no resultaba posible sin un control mucho más estricto sobre los trabajadores, una mano de obra de procedencia heterogénea, formada por jornaleros del campo, pequeños artesanos, mujeres y niños, pero casi siempre cercana a la localización de la empresa industrial.

El modelo característico de la primera industrialización fue el de carácter familiar. No sólo implica la identificación entre propiedad y gestión, sino también el origen de buena parte de los factores de producción, trabajo y capital.

El estado tuvo una contribución relevante en numerosos aspectos vinculados directa o indirectamente con la difusión de la industrialización. El estado surgido de las revoluciones burguesas de comienzos del siglo XIX aspiraba a la definitiva liberalización de los factores de producción, requisito indispensable para la industrialización y para el desarrollo económico en general.

La decisiva intervención del estado permitió acelerar la puesta en servicio del nuevo modo de transporte, que desde su implantación contribuiría a la progresiva integración de los mercados interiores y al abaratamiento de los costes de transporte, y que además se demostraría como un sector de atracción para recursos económicos y humanos e impulsor del crecimiento de otras actividades industriales, singularmente la siderometalúrgica.

El estado se ocupó de la protección de los mercados internos para aquellas actividades industriales a las que el estado pretendía potenciar, convivió con una creciente y generalizada liberalización del marco legal que regulaba los intercambios con el exterior.

El estado liberal también se ocupó de la educación.

Nuestro país asumió el nuevo paradigma tecnológico a lo largo del siglo XIX, que la industrialización comportó la emergencia de una serie de transformaciones de carácter estructural reflejadas en última instancia en los niveles de bienestar de los ciudadanos, pero también que las dimensiones de tal fenómeno, al menos entre 1815 y 1870, fueron limitadas.

Que los resultados alcanzados no estuvieran a la altura de los de otras zonas del continente se debió a la confluencia de varios factores.

La población y el producto interior bruto crecieron a un ritmo bastante elevado.

Las principales conclusiones son:

– Entre 1815 y 1870 la primera revolución tecnológica se extendió prácticamente por todo el continente

europeo, y con Estados Unidos.

- La intensidad del proceso industrializador fue muy diversa.
- Existe una identificación plena entre crecimiento económico e industrialización. En esta etapa los avances en los niveles de renta por habitante pueden explicarse a partir del crecimiento experimentado por el sector industrial.
- La industrialización fuera de Gran Bretaña siguió caminos diferentes del británico.
- Se trató de un proceso fundamentalmente regional.
- Se ha insistido en la conveniencia de analizar complementariamente la estructura de los mercados y las posibilidades de crecimiento industrial partiendo del estudio de una demanda más o menos amplia y con menores o mayores posibilidades de consumo.

## **LA SEGUNDA INDUSTRIALIZACIÓN EN EL MARCO DE LA PRIMERA GLOBALIZACIÓN (1870–1913)**

Hablar de segunda industrialización requiere demostrar que surgió un nuevo modelo de crecimiento económico diferente del que había caracterizado la primera industrialización. Los rasgos propios de la segunda industrialización se consolidaron después de 1870, y afectaron tanto a las principales economías nacionales como a las relaciones económicas internacionales.

En este período, se consolidó la gran empresa industrial, la principal ventaja fue que permitía aprovechar las economías crecientes de escala proporcionadas por las modernas tecnologías.

Durante la segunda industrialización los cambios técnicos y económicos afectaron a más sectores y a más países, el crecimiento económico fue mayor y más generalizado que durante la primera revolución industrial.

El período de 1870–1913 se caracterizó por la intensificación de la convergencia de las economías atlánticas, causada por la integración de los mercados productos y de factores.

El descenso del coste del transporte provocó un aumento de la protección arancelaria, como respuesta defensiva de los agricultores europeos y de los industriales norteamericanos. La revolución de los transportes explica, el crecimiento del comercio internacional y las migraciones generalizadas de personas y de capital. Los ferrocarriles permitieron transportar mercancías pesadas y voluminosas hacia las costas para su exportación. Por lo que se refiere al transporte marítimo, desde 1865 los buques de vapor habían monopolizado el transporte de pasajeros y mercancías valiosas.

Esta revolución de los transportes provocó sustanciales alteraciones en el comercio internacional.

En este período los países exportaron las mercancías que utilizaban más intensamente el factor relativamente abundante; es decir, el comercio exterior estaba determinado por la dotación de factores. Los países con abundante tierra exportaron productos primarios. La agricultura progresó porque experimentó innovaciones tecnológicas, unas ahorradoras de trabajo y otras ahorradoras de tierra, y también porque la reducción del coste de los transportes permitió la especialización de las regiones y naciones en diferentes productos agrícolas y ganaderos. Los países con capital abundante exportaron productos industriales. Las dotaciones de capital humano comenzaron a ser importantes en las industrias química y eléctrica; los países que tenían abundante ese factor exportaron estos productos.

El abaratamiento de los transportes, la disponibilidad de tierras vírgenes, el crecimiento de la demanda de

consumo y la ausencia de restricciones explican que millones de personas emigraran desde Europa, India y China para colonizar el Nuevo Mundo y amplias zonas de Asia.

La integración de los mercados de capital fue mayor durante la primera globalización en comparación con la segunda. Los avances tecnológicos, monetarios y políticos posibilitaron la integración internacional de los mercados de capitales. Primero, el mercado de cambios anglo-americano se fue integrando gracias a la disminución de los fletes y los seguros así como a la mejora en la rapidez y seguridad del transporte marítimo que facilitaron la labor de los arbitristas. Segundo, la generalización del patrón oro disminuyó los riesgos de las inversiones en el exterior. Tercero, la estabilidad política y la ausencia de guerras generalizadas entre 1870 y 1914 facilitaron los préstamos internacionales y la cooperación entre los bancos centrales de los distintos países. El mercado mundial de capital se integró rápidamente en las fases de crecimiento mientras que la integración se estancó durante las crisis.

La experiencia de los países que se industrializaron en el período 1870–1913 muestra las relaciones entre las instituciones y la industrialización.

La economía española apenas creció en este período, en comparación con los países del norte de Europa, compartiendo la experiencia de los países del sur. España no se subió al tren de la primera globalización y perdió terreno frente al PIB per cápita de las naciones líderes desde 1883. El problema no fue tecnológico sino institucional.

La crisis agrícola, el proteccionismo y la emigración fueron unas de las causas de ese retraso.

España fue un exportador neto de capital, debido al descenso en las importaciones de capital y el superávit de la balanza comercial.

Durante la primera globalización coincidieron la integración de los mercados internacionales de productos y factores, y el aumento moderado del proteccionismo y del intervencionismo del estado, a través del presupuesto y la regulación. Aquella globalización fue posible por la revolución de los transportes y las comunicaciones, así como por los importantes avances técnicos e institucionales.

La globalización no fue un fenómeno general debido a los altos e indiscriminados aranceles que establecieron algunos países. La reinstauración del proteccionismo fue consecuencia de la propia globalización y generó amplios debates entre sus partidarios y sus detractores. Entre los primeros se encontraban, los representantes de los sectores económicos que no eran competitivos internacionalmente; se oponían al proteccionismo los sectores que sí eran competitivos internacionalmente.

## **LA ECONOMÍA INTERNACIONAL EN LOS AÑOS DE ENTREGUERRAS (1914–1945)**

La primera guerra mundial tuvo efectos económicos muy profundos y duraderos. La hondura de los efectos económicos provocados por la Gran Guerra se manifiesta en dos planos de trascendental importancia. Primero, puso fin abruptamente al orden que había regido la economía internacional en la segunda mitad del siglo XIX. Segundo, tuvo unas derivaciones económicas, sociales y políticas tales que ejercieron una influencia decisiva en la evolución de las economías nacionales y, en la economía internacional en el transcurso de las dos décadas subsiguientes.

El conflicto bélico tuvo, cinco tipos de efectos económicos. Los dos primeros y más aparentes estribaron en los costes humanos y materiales. El tercero en los costes financieros, el cuarto derivó de su impacto desestabilizador sobre los sistemas monetarios y financieros. Una última consecuencia, consistió en los desequilibrios en la economía internacional originados por la temporal conversión de Europa en una economía de guerra.

Las nocivas consecuencias económicas de la paz derivaron de dos medidas punitivas tomadas por los aliados: la recomposición del mapa político de la Europa central y oriental; y el intento de exigir a Alemania inmensas indemnizaciones en concepto de reparaciones de guerra.

La crisis de principios de la década de 1930 ha sido la más grave de la historia del capitalismo. Desde que existe propiamente la economía internacional no se ha registrado una disminución de la renta y los intercambios comparable a la que aconteció en esos años. Entre 1929 y 1932–1933 tuvieron lugar caídas brutales de la producción, a la par que se elevó espectacularmente el desempleo. Los precios se desplomaron con una intensidad desconocida, reforzando la contracción de la actividad productiva y los ingresos. Se vieron afectados la inmensa mayoría de países, tanto los industrializados como los menos desarrollados.

Entre 1929 y 1932 la producción industrial mundial disminuyó en más de un tercio. La crisis no golpeó con igual intensidad en todas las economías. La crisis se atribuye al crash de la bolsa de Nueva York en octubre de 1929. Los estudios recientes han descubierto causas más profundas generadas por la guerra y las políticas de postguerra.

En el año 1932 se llegó al fondo de la depresión. A partir de esa sima, la economía mundial fue rehaciéndose hasta el inicio de la segunda guerra mundial. La recuperación resultó mediocre y parcial. La producción se desenvolvió mejor, pero no los precios. La producción de alimentos, registró un crecimiento ínfimo; la deflación se intensificó. Los precios agrícolas retrocedieron.

España no se vio envuelta en la primera guerra mundial. La neutralidad tuvo claras ventajas. Ahorró al país los grandes trastornos monetarios y financieros que sufrieron los beligerantes. En lugar de empobrecerse, España se enriqueció.

El conflicto dio oportunidades desconocidas a la industria nacional. Los países avanzados vecinos apenas estaban en condiciones de suministrar bienes al exterior, al tener que concentrar sus sistemas productivos en satisfacer las necesidades bélicas. La industria española pudo satisfacer la demanda interna de productos manufacturados, e incluso penetrar en algunos mercados exteriores a los que en circunstancias normales no tenía acceso. Por la misma razón, los sectores productivos también salieron perjudicados. Hubo grandes dificultades para importar materias primas, productos energéticos, maquinaria y bienes de equipo, lo cual creó serios problemas a muchas actividades y frenó el proceso de capitalización.

La irrupción de la Gran Depresión en España vino precedida por la crisis política. La dictadura no tuvo la habilidad de manejar en su favor la bonanza económica. Su incapacidad por incorporar España al patrón oro y por conciliar su afán inversor con la ortodoxia fiscal acabó acarreándole el descrédito en círculos internacionales y de los negocios. Esto, unido a la pérdida de legitimidad en otros ámbitos, empujó al general Primo de Rivera a dimitir en los primeros días de 1930.

## **LA EDAD DE ORO DEL CAPITALISMO (1945–1973)**

En los cinco años posteriores a 1945, los europeos consiguieron reconstruir sus economías de las cenizas de la guerra. Después, el período 1950–1973 se caracterizó por una prosperidad general sin precedentes.

En primer lugar, el PIB mundial creció a una elevada tasa, exceptuando el crecimiento de Japón que creció algo más. En segundo lugar, el comportamiento demográfico fue muy diferente entre los países desarrollados y los del tercer mundo, y en sentido opuesto al crecimiento del PIB. En tercer lugar, el crecimiento en términos de PIB per cápita, presentó una distribución todavía más favorable a los países avanzados. En cuarto lugar, el crecimiento económico fue estable y sostenido. La ausencia de crisis generó un clima de optimismo sobre las perspectivas de un desarrollo continuado.

A una guerra que fue muy costosa en términos de financiación y de destrucciones siguió un intenso período de

crecimiento económico, el nuevo orden económico internacional y la mayor implicación del estado en los asuntos económicos y sociales. Los daños provocados por la segunda guerra mundial fueron enormes. Desde una perspectiva puramente económica, la segunda guerra mundial exigió un gran esfuerzo presupuestario.

A pesar del gran esfuerzo bélico y de los enormes daños humanos y materiales, y a pesar del odio desplegado, la recuperación económica y la paz se lograron de forma muy rápida

Durante la edad de oro del capitalismo se produjeron una serie de fenómenos, desconocidos hasta entonces: convergencia real entre las economías, pleno empleo del factor trabajo, cambios estructurales en la producción, estabilidad monetaria y cambiaria y, finalmente, mejoras en los niveles de bienestar.

El crecimiento del PIB fue general en todos los países, aunque, más intenso en Europa que en los países de inmigración europea.

Los años dorados lo fueron también desde el punto de vista del empleo, uno de los objetivos fundamentales en la política económica era, la consecución del pleno empleo. El crecimiento económico vino acompañado de importantes cambios en la estructura productiva. En este periodo se produjo el declive definitivo del sector agrario en los países desarrollados.

Todo este proceso de crecimiento y de cambios estructurales se produjo en un marco de gran estabilidad monetaria y cambiaria. La solidez y estabilidad del marco se hicieron proverbiales, lo que unido al peso demográfico y económico de Alemania terminaron convirtiendo a la divisa germana en la referencia del sistema monetario europeo.

El crecimiento económico de los países desarrollados se tradujo en una importante mejora del nivel de bienestar de la población; tuvieron acceso a una alimentación mejor y más variada, y pudieron adquirir más y mejores prendas de vestido. Aumentaron las posibilidades de comprar una gran variedad de bienes de consumo duradero, en primer lugar la vivienda, pero también toda una amplia gama de equipamientos, entre los que ciertos electrodomésticos tuvieron un protagonismo destacado. De estos bienes, tal vez el que refleja mejor el carácter de esta época es el automóvil.

El período de 1950–1973 fue una época excepcional desde el punto de vista económico. El crecimiento fue intenso y general, aunque también es cierto que sus frutos no alcanzaron a todos los habitantes del mundo. Aunque se acortaron, las desigualdades entre los países, así como las desigualdades sociales y de género, siguieron constituyendo graves problemas desde una perspectiva mundial.

El en corto período de treinta años, el mundo conoció uno de los cambios económicos más dramáticos de la historia de la humanidad.

También el mundo capitalista se tuvo que enfrentar a una importante crisis. El modelo de crecimiento, incluido su entramado institucional, mostró, con ocasión de la crisis petrolífera de 1973, que los viejos males económicos del capitalismo no eran, cosa del pasado, aunque es verdad que no se presentaron con la misma virulencia que en otras crisis anteriores. La explicación radica en que, durante la crisis iniciada en 1973, siguieron actuando las instituciones internacionales creadas en Breton Woods y las establecidas en los diferentes países. El estado del bienestar se encargó de amortiguar la caída de la renta, la producción y el empleo, fundamentalmente, a través de los estabilizadores automáticos y de las políticas redistributivas.