

**CIVILIZACIONES
DE OCCIDENTE**
SU HISTORIA Y SU CULTURA
15ª EDICION

EDWARD McNALL BURNS

siglo veinte

EDWARD McNALL BURNS

**CIVILIZACIONES DE OCCIDENTE
SU HISTORIA Y SU CULTURA**

Tomo 2

EDITORIAL SIGLO VEINTE

CAPÍTULO 21

LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

**Selección de textos para uso exclusivo en la formación docente.
Se recomienda la consulta del original y la totalidad del mismo,
para respetar la producción de los autores.**

CAPITULO 21

LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Puede no ser cierto, a pesar de las historietas de Punch, que los mineros del carbón bebiesen champagne en 1871-1873, pero sin duda muchos obreros podían comer más tortas, así como té, cacao, carne, azúcar, arroz y grasas. Podían regresar a sus hogares un poco más temprano para la comida de la noche, a medida que la presión de los sindicatos iba reduciendo las horas de trabajo semanales de sesenta (o más) hasta cincuenta y cinco, con un medio feriado para el sábado. Si vivían en Inglaterra, los servicios sanitarios públicos comenzaban a hacer que su ambiente fuese algo mejor... El parlamento les había dado el voto en 1867, y en 1870 insistió en que los niños que había hecho salir de las fábricas debían ir al colegio. Las cosas habían cambiado desde los Hambrientos Cuarenta.

Herbert Heaton, "Cambio y desarrollo económico".
The New Cambridge Modern History, X

Los años alrededor de 1760 y 1860 fueron señalados por cambios económicos de carácter tan arrebatador, como para merecer el rótulo de Revolución Industrial. En realidad continúan más allá de esa época hasta bien adentrado el siglo veinte. Muchos historiadores dividen el movimiento en dos etapas, cuya frontera está señalada aproximadamente por el año 1860. A la etapa entre 1860 y 1914 se la denomina a menudo la Segunda Revolución Industrial. Difiere principalmente de la primera en que se basa en la electricidad y las máquinas de combustión interna en lugar de sus más engorrosos antecesores, el carbón y la máquina de vapor.

I. CAUSAS Y PRIMEROS COMIENZOS

Los primeros adelantos técnicos

La primera revolución industrial nació de una multiplicidad de causas. Conviene considerar ante todo los primeros adelantos técnicos. Los maravillosos inventos de fines del siglo XVIII no aparecieron de golpe como Minerva de la cabeza de Zeus. Por el contrario, desde hacía tiempo se evidenciaba un interés más u menos fecundo por las innovaciones mecánicas. Durante el período de la revolución comercial se habían inventado el reloj de péndulo, el termómetro, la bomba de aire y el torno de hilar, además de las mejoras técnicas en la fundición de metales y la fabricación de bronce. Alrededor de 1580 se ideó un telar mecánico capaz de tejer varios cabos de cinta simultáneamente. Hubo también adelantos técnicos importantes en las industrias de obtención de vidrio, construcción de relojes y ebanistería. Algunos de los primeros inventos evidenciaron la necesidad de emplear métodos fabriles. Por ejemplo, la máquina torcedora de seda inventada en Italia alrededor del año 1500 debió ser colocada en un edificio amplio y su manejo requería muchos obreros. Según una descripción realizada por Daniel Defoe en 1728, en Temple Mills -lugar ubicado a la orilla del Támesis, más arriba de Londres- el cobre era batido en calderas y cazos por enormes martillos movidos por fuerza hidráulica. Aunque casi no se puede comparar la importancia de estos primeros adelantos técnicos con la de los producidos después de 1760, indican que la era de la maquinaria no surgió de pronto.

Otros efectos de la revolución comercial

Entre las otras razones de importancia capital existen algunas que fueron una consecuencia más directa de la revolución comercial. Ese movimiento originó la clase de los capitalistas que buscaba constantemente nuevas ocasiones para invertir su riqueza excedente. Al principio esa riqueza podía ser absorbida fácilmente por el comercio, la

minería, la banca y la construcción de barcos, pero a medida que pasaba el tiempo se iban limitando las oportunidades que permitían esos campos de actividades. Por lo tanto crecía el capital disponible para el desarrollo de la industria. Pero éste difícilmente habría podido producirse si no hubiese aumentado la demanda de productos industriales. Esta demanda se producía en gran parte por la creación de imperios coloniales y el notable crecimiento de la población europea. Se recordará que uno de los propósitos principales de la adquisición de colonias era entender el mercado para las industrias de la madre patria. Simultáneamente se ampliaban los mercados potenciales internos a causa del aumento de la población en los países de la Europa occidental. En Inglaterra, el número de habitantes se elevó, de cuatro millones en 1600, a seis en 1700 y a nueve al finalizar el siglo XVIII. La población de Francia creció, de diecisiete millones en 1700, a veintiséis un siglo después. Por último, la revolución comercial fomentó el desarrollo de la industria mediante su evangelio fundamental: el mercantilismo. Uno de los objetivos de la política mercantilista era aumentar la cantidad de mercaderías fabricadas disponibles para la exportación y garantizar así un balance comercial favorable.

La necesidad de mejoras técnicas fundamentales en ciertas industrias

A pesar de la importancia de las causas ya mencionadas, indudablemente la revolución industrial se habría demorado de no haber sido por la urgencia de mejoras mecánicas fundamentales en determinados campos de la producción. La demanda de carbón de ferri para la fundición de hierro había disminuido los recursos de madera hasta tal punto que en 1700 algunas naciones de la Europa occidental estaban en peligro de perder sus bosques. Cerca de 1709 se halló una solución parcial cuando Abraham Darby descubrió que se podía utilizar el coque en la fundición. Sin embargo, para obtener suficiente coque había que extraer carbón en cantidad mayor que anteriormente. Como el obstáculo fundamental para la extracción de carbón era la acumulación de agua en las minas, la demanda del nuevo combustible hizo que se investigara una fuente de energía conveniente para impulsar las bombas. Diferentes experimentos vinculados con esa investigación llevaron finalmente a la invención de la máquina de vapor. Aún más urgente era la mecanización en la industria textil. Dada la difusión creciente de los paños de algodón en los siglos XVII y XVIII, era sencillamente imposible fabricar la hilaza suficiente en los tornos de hilar primitivos aún en uso. Ni siquiera cuando se obligó a trabajar en el hilado a toda:: las mujeres y a todos los niños aptos, se pudo satisfacer la demanda. La consecuencia fue la invención, pocos años después, de la máquina para hilar y el telar hidráulico, precursores de importantes inventos en la industria textil. Pronto se evidenció la utilidad de estas máquinas, por lo que se aplicó la mecanización a otras industrias.

II. POR QUÉ COMENZÓ LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN INGLATERRA

Factores favorables a Inglaterra

A primera vista puede parecer extraño que un pequeño reino insular no sólo se pusiera a la cabeza de la industria mundial, sino que además mantuviera esa situación por más de un siglo.

Quizá podríamos ubicar en la cabecera de la lista de condiciones favorables el hecho de que Inglaterra era el país que más se había beneficiado con la revolución comercial. Aunque Francia tenía alrededor del año 1750 un comercio exterior veinticinco por ciento más importante que el de Gran Bretaña, debe recordarse que la población francesa era, por lo menos, tres veces superior a la británica. Por otra parte, Francia había llegado al límite de su engrandecimiento imperial e invertía gran parte de los beneficios logrados con su comercio exterior en la sustentación, mediante empréstitos e impuestos, de un ejército costoso y de una corte frívola y despilfarradora. Inglaterra, por su parte, contentaba una edad dorada de poderío y prosperidad. Ya había obtenido las colonias más valiosas del

hemisferio occidental y pronto iba a afianzar su superioridad imperial y comercial derrotando a Francia en la Guerra de los Siete Años. Por otro lado, podía invertir en empresas productivas una parte mucho mayor de las ganancias logradas con el comercio ultramarino. Su gobierno estaba relativamente libre de corrupción y de gastos ruinosos. Su organización militar costaba menos que la de Francia y los ingresos se recaudaban con mucha más eficiencia. Como consecuencia, a sus comerciantes y armadores les quedaba una parte mayor de las ganancias sobrantes, que se apresuraban a invertir en cualquier aventura comercial que pudiera proporcionarles un beneficio adicional.

Inglaterra, principal país capitalista

Si tenemos presente todo esto su es extraño que Inglaterra apareciera como el principal país capitalista a comienzos del siglo XVIII. En ninguna parte se había desarrollado más la compañía por acciones. El comercio de valores quedó instituido como un negocio legítimo en 1698, fecha en que se otorgó personería legal a la Bolsa de Londres. Aparte, Inglaterra poseía quizás el mejor sistema bancario de Europa, en cuya cima se encontraba el Banco de Inglaterra, fundado en 1694. Aunque se lo había creado con el objetivo de reunir fondos para el gobierno, siempre ha sido una institución exclusivamente privada. Sus acciones son de propiedad particular y su administración no está sometida a la fiscalización oficial, pero siempre ha operado en vinculación estrecha con el gobierno y en su primera época sirvió como un factor estabilizador muy importante de la economía nacional. Asegurado así el equilibrio financiero del gobierno, los hombres de negocios podían desarrollar sus actividades sin temor a la bancarrota nacional ni a la inflación ruinosa.

Condiciones políticas y sociales favorables

Los factores políticos y sociales no fueron los únicos en contribuir a que se iniciara la revolución industrial en Inglaterra. Aunque el gobierno británico del siglo XVIII distaba mucho de ser democrático, era, al menos, más liberal que la mayor parte de los del continente. La Revolución Gloriosa de 1688-89 había contribuido a propagar la idea de la soberanía limitada. En general se admitía ya la doctrina de que el poder del estado no debía extenderse más allá de la defensa de los derechos naturales del hombre a la libertad y el goce de sus propiedades. Influenciado por esta doctrina, el Parlamento anuló las leyes antiguas, que concedían monopolios especiales e impedían la libre competencia. Los principios mercantilistas continuaron aplicándose al comercio con las colonias, pero en la esfera del comercio interno se fue aboliendo paulatinamente la mayoría de las limitaciones. Además, se iba reconociendo ya a Inglaterra como asilo para los refugiados de otros países. Más de cuarenta mil hugonotes se instalaron en sus aldeas y ciudades en 1685, cuando los expulsó de Francia la revocación del Edicto de Nantes. Esta gente mesurada, enérgica y ambiciosa infundió un vigor nuevo a la nación inglesa. La situación social era también netamente favorable para la industria inglesa. La nobleza de ese país había dejado de ser una casta hereditaria y se transformaría rápidamente en aristocracia de la riqueza. Casi todos los que amasaban una fortuna podían alcanzar la cúspide de la distinción social.

Otros factores favorables en Inglaterra

Para completar el cuadro hay que mencionar algunas causas más. En primer término diremos que el clima húmedo de las islas británicas favorece singularmente la producción de paños de algodón, ya que el hilo no se quiebra ni rompe fácilmente cuando lo tejen las máquinas. Y bastará precisar que fue la mecanización de la industria textil la que dio comienzo a la era de la maquinaria. En segundo término, el sistema de producción gremial, con sus limitaciones minuciosas, nunca había arraigado en el territorio británico tan firmemente como en los países continentales. A fines del siglo XVII se habían olvidado

incluso las reglamentaciones establecidas, especialmente en los condados del norte. Por último, como la riqueza estaba distribuida en Inglaterra más equitativamente que en la mayoría de las demás naciones de ese tiempo, sus fabricantes podían dedicarse a producir grandes cantidades de mercaderías comunes y baratas en vez de cantidades pequeñas de artículos de lujo. Esto contribuyó mucho a que se emplearan los métodos fabriles, con la esperanza de aumentar la producción. En Francia, por lo contrario, los fabricantes debían producir artículos de lujo para satisfacer las demandas de una pequeña clase de elegantes inútiles. Como en las mercaderías de ese tipo lo que más sobresalía era la calidad de la hechura, no había ningún incentivo para la invención de máquinas.

III. EL PROGRESO Y LA DIFUSIÓN DE LA INDUSTRIALIZACIÓN

La aplicación de la maquinaria a la industria algodonera

La etapa inicial de la revolución industrial, desde alrededor de 1760 hasta 1860, presencié la aplicación en gran escala de la maquinaria a la industria, fundamento de nuestra civilización mecánica moderna. Como hemos dicho, la primera rama de la industria que se mecanizó fue la de producción de paños de algodón. El primer invento esencial para el desarrollo de esa industria fue el torno para hilar inventado por Jacobo Hargreaves en 1767. Este torno, denominado también *Jenny*, nombre de la esposa del inventor, era en realidad un torno de hilar compuesto, capaz de producir dieciséis hebras al mismo tiempo. Desgraciadamente esas hebras no eran lo bastante fuertes como para que se las pudiera emplear como fibras longitudinales o urdimbre del paño de algodón. Hasta el invento del telar hidráulico por Ricardo Arkwright unos dos años después no fue posible producir en cantidad hilos de algodón de ambas clases.

El telar de fuerza mecánica y la desmotadora de algodón

Aún no se habían resuelto por completo los problemas de la industria algodonera. La invención de máquinas de hilar no había hecho sino remediar la falta de hilaza, pero faltaban los tejedores. Pronto se evidenció que el único remedio para esa escasez de tejedores era la invención de una máquina automática que sustituyera al telar de mano. Muchos decían que ese invento era imposible; sin embargo, un sacerdote de Kent, el reverendo Edmundo Cartwright, no era hombre que se desanimaba tan fácilmente. Consideraba que si era posible aplicar al hilado una máquina automática, era lógico que se pudiera realizar lo mismo con el tejido. Por ser sus conocimientos mecánicos deficientes, contrató a un carpintero y un herrero para que llevaran a la práctica sus ideas. El fruto fue el telar de fuerza mecánica, que Cartwright patentó en 1785. Sin embargo pasaron muchos años antes de que se le implantaran las mejoras necesarias para que diera resultados más que modestas. Hasta cerca de 1820 no sustituyó en gran escala a los métodos de tejer más antiguos. Mientras, la invención de una máquina que separaba las semillas de algodón de la fibra, permitió un abastecimiento mucho mayor de algodón en rama a precio más bajo. Fue la desmotadora de algodón, concebida por un maestro de escuela yanqui, Eli Whitney, en 1792.

Origen del sistema fabril

Algunos de los nuevos inventos en la industria textil contribuyeron al origen del sistema fabril. El telar hidráulico, y la hiladora mecánica eran máquinas grandes y pesadas que no podían ser ubicadas en las viviendas humildes de los obreros. Todas ellas habían sido concebidas para que funcionasen impulsadas por la fuerza motriz y, aparte, eran demasiado costosas para que pudiese comprarlas quien no fuera capitalista. Por esa causa, fue inevitable que se las instalase en grandes edificios y que los obreros encargados de su

funcionamiento trabajasen vigilados por el propietario o un administrador que actuaba en su nombre. Esos eran los elementos fundamentales del sistema fabril en su forma original. Como correspondía, el verdadero fundador de este sistema fue Ricardo Arkwright, el inventor del telar hidráulico. Una perseverancia incansable y una administración inteligente, hicieron de Arkwright, que era barbero y oscuro fabricante de pelucas, el primero de los grandes industriales. Trabajaba comúnmente desde las cinco de la mañana hasta las nueve de la noche y durante años tuvo que pasar muchos obstáculos. Lo acusaron, tal vez con alguna razón, de haberse apropiado de ideas ajenas para concebir el telar hidráulico. Se dice que gastó una suma equivalente a sesenta mil dólares antes que sus planes le produjeran beneficios. En 1771 montó su primera fábrica, movida por la fuerza motriz del agua.

La máquina de vapor de Newcomen

El sistema fabril nunca habría adquirido mucha importancia si no se hubiese perfeccionado la máquina de vapor. Desde hacía siglos se sabía que se podía utilizar el vapor como fuerza mecánica. Herón de Alejandría en el siglo I a. de C., Leonardo da Vinci en el Renacimiento y otras personas a principios del período moderno ya habían concebido máquinas de vapor rudimentarias. Sin embargo ninguna de ellas había sido empleada con propósitos prácticos. El primero que empleó la fuerza del vapor con fines industriales fue Tomás Newcomen quien en 1712 ideó una máquina rudimentaria pero eficaz para bombear el agua en las minas de carbón inglesas. A mediados del siglo había ya en uso alrededor de un centenar de máquinas de esa clase.

Jacobo watt mejoró mucho la máquina de Newcomen

Si bien poseía un valor muy grande para la industria del carbón, la máquina de Newcomen tenía defectos que impedían su empleo en gran escala con fines industriales. Por de pronto, derrochaba el combustible y la fuerza mecánica. Estaba construida de forma tal que luego de cada golpe de pistón había que condensar el vapor rociando el cilindro con agua fría. Esto implicaba la necesidad de volver a calentar el cilindro antes del siguiente golpe, y el calentamiento y enfriamiento repetidos retrasaban mucho el funcionamiento de la máquina. En segundo lugar, el "amigo del minero" de Newcomen sólo podía adaptarse al movimiento rectilíneo necesario para bombear; aún no se había descubierto el principio de la conversión de la acción rectilínea del pistón en movimiento rotatorio. Jacobo Watt, fabricante de instrumentos científicos para la Universidad de Glasgow, solucionó ambos defectos. En 1763 le pidieron que compusiera una máquina de Newcomen. Cuando se dedicaba a esa labor se le ocurrió la idea de que la máquina mejoraría mucho si se le agregaba una cámara separada para condensar el vapor, haciendo así innecesario el enfriamiento del cilindro. En 1769 patentó la primera máquina que tenía esa cámara. Desgraciadamente, la capacidad comercial de Watt no era tan grande como su genio de inventor. Confesaba que "le era más fácil hacer frente a un cañón cargado, que arreglar una cuenta en litigio o lograr una rebaja". Así contrajo deudas al tratar de colocar sus máquinas en el mercado. Lo salvó, sin embargo, Mateo Boulton, poderoso fabricante de artículos de ferretería de la ciudad de Birmingham. Ambos constituyeron una sociedad, con Boulton como capitalista. En 1800 la casa había vendido ya 289 máquinas para uso de fábricas y minas.

Importancia de la maquina de vapor

Pocos inventos han producido en la historia de los tiempos modernos una influencia mayor que la máquina de vapor. Contrariamente a la opinión generalizada, no fue la causa principal de la revolución industrial, sino más bien uno de sus resultados. La máquina de

Watt no habría llegado a existir de no ser por la necesidad de una fuente eficaz de fuerza mecánica para poner en marcha las pesadas máquinas ya existentes de la industria textil. Además, es evidente que el perfeccionamiento de la máquina de vapor contribuyó a acelerar la industrialización. Otorgó más importancia a la producción de carbón y hierro y permitió, como veremos en seguida, una evolución en los transportes. Creó oportunidades casi ilimitadas para acelerar la fabricación de mercaderías, transformando a las naciones industrializadas en las más ricas y poderosas del mundo. Antes del perfeccionamiento de la máquina de vapor, los recursos de fuerza mecánica estaban en gran parte a merced del tiempo. En los períodos de sequía, el pobre caudal de los ríos obligaba probablemente a reducir la actividad de los molinos o a suspenderla por completo. En los viajes por el océano, la falta de viento podía demorar los barcos durante semanas enteras. En adelante se podía contar con una provisión de energía constante que se producía y empleaba cuando era necesario. En consecuencia, no es exagerado afirmar que la máquina de Watt marcó el comienzo de la era de la fuerza motriz.

Desarrollo precoz de la industria del hierro

Una de las industrias que deben su veloz desarrollo al mejoramiento de la máquina de vapor es la del hierro y sus derivados. Aunque muchas de las máquinas nuevas, como la hiladora y el telar hidráulico, podían construirse con madera, las máquinas de vapor exigían un material más sólido. Por otra parte, los cilindros de esas máquinas debían ser perforados con la mayor precisión posible para evitar toda pérdida de energía. Esto hacía necesario un adelanto considerable en la producción de herramientas y en los métodos científicos utilizados en la fabricación de artículos de hierro. El primero que se dedicó a esa labor fue Juan Wilkinson, fabricante de cañones. En 1774 patentó un procedimiento para perforar cilindros que limitaba el porcentaje de error a una cantidad muy pequeña para esa época. Aun más importantes que las realizaciones de Wilkinson fueron las de otro inglés, Enrique Cort, quien ideó en 1784 el procedimiento para afinar o batir el hierro fundido con el objetivo de eliminar una cantidad mayor del carbono que contiene. Esto hizo posible la producción en cantidad del metal de mayor dureza que se conoce como hierro forjado. Unos años después inventó el laminador para la fabricación de chapas de hierro. Estos dos inventos revolucionaron la industria. En menos de veinte años se cuadruplicó la producción de hierro en Inglaterra y el precio se redujo a una pequeña parte de lo que había sido anteriormente.

PRIMEROS PROGRESOS EN LOS TRANSPORTES

1. Caminos y canales

Los primeros signos de una mejora concreta en la forma de viajar empezaron a evidenciarse alrededor de 1780. En esa época se emprendió seriamente en Gran Bretaña la construcción de caminos públicos y canales. En 1830 casi todas las carreteras ya tenían desagües y pavimentos de piedra triturada, mientras que los principales cursos de agua estaban vinculados por una red de canales de cuatro mil kilómetros. El mejoramiento de los caminos permitió un servicio de diligencias más veloz. El director general de Correos inauguró en 1784 un servicio postal con coches que corrían constantemente día y noche y cubrían en veinticuatro horas una distancia de ciento ochenta kilómetros. Hacia fines del siglo circulaban entre las principales ciudades diligencias especiales denominadas "máquinas volantes" y a veces alcanzaban la velocidad sensacional de catorce o quince kilómetros por hora.

2. Los primeros ferrocarriles

Sin embargo el progreso verdaderamente notable en los transportes no devino hasta después de haber sido aceptada en todas partes la máquina de vapor como fuente de energía segura. Primeramente se hicieron investigaciones para utilizar el vapor en las diligencias y circularon por las carreteras algunos antecesores del automóvil moderno. Paulatinamente se generalizó la creencia de que sería más útil emplear la máquina de vapor para arrastrar una hilera de coches sobre rieles de hierro. Aunque ya existían algunas líneas férreas para el transporte de carbón, los coches eran tirados por caballos. Jorge Stephenson, ingeniero autodidacta que no había aprendido a leer hasta los diecisiete años de edad, fue el hombre que más contribuyó a que circulara el primer ferrocarril. En 1822 convenció a un grupo de personas que proyectaban un ferrocarril para el transporte de carbón desde Stockton hasta Darlington de la conveniencia de la tracción a vapor y se le designó ingeniero de la línea con grandes facultades para realizar sus planes. El resultado fue la inauguración, tres años más tarde, del primer ferrocarril movido por una máquina de vapor. Las locomotoras que construyó Stephenson para esa línea lograban una velocidad de veintidós kilómetros por hora, la mayor a la que se habían desplazado hasta entonces los seres humanos.

3. Comienzo de la navegación de vapor

Mientras, se iba aplicando poco a poco la máquina de vapor al transporte por agua. En esto fueron pioneros los norteamericanos más que los ingleses. Aún se discute a quién se debe concretamente la invención del barco de vapor, ya que hay evidencias de que contribuyeron a ello varias personas: Alrededor de 1787 un norteamericano, Juan Fitch, construyó un barco que transportó pasajeros por el río Delaware durante algunos meses, sin lograr hacer negocio con su embarcación. Después de tratar infructuosamente de convencer al gobierno para que aceptara su invento, se suicidó en 1798. A otro norteamericano, Roberto Fulton, se le atribuye el haber hecho del barco de vapor un éxito comercial. Es difícil que Fulton fuera más inteligente que el citado Fitch, pero era vendedor y gestor lo bastante hábil para obtener el apoyo de un capitalista rico, y sabía cómo llamar la atención del público. En abril de 1838 atravesaron el Atlántico los primeros barcos de vapor: el *Sirios* y el *Great Western*. Dos años más tarde Samuel Cunard fundó la famosa Línea Cunard, que realizaba un servicio transoceánico regular con barcos exclusivamente movidos por el vapor.

Invención del telégrafo

El adelanto más importante en las comunicaciones durante la primera etapa de la revolución industrial se debió al hallazgo del telégrafo. Ya en 1820 el físico francés Ampère había descubierto que se podía utilizar el electromagnetismo para mandar mensajes por cable entre puntos distintos. Todo lo que quedaba: por hacer era concebir instrumentos adecuados para emitir y recibir los mensajes. Varias personas hicieron experimentos con ese fin. Tres de ellas lo lograron casi simultáneamente. En 1844 se instaló la primera línea telegráfica con fines comerciales. Era la línea entre Baltimore y Washington, que un norteamericano, Samuel Morse consiguió establecer sobre la base de mejoras agregadas por él. En adelante las redes telegráficas se multiplicaron en el mundo entero. Pronto quedaron vinculada por ellas todas las ciudades importantes y en 1866 se había tendido el primer cable a través del Atlántico con la dirección del capitalista norteamericano Ciro Field.

Mejoras en la agricultura

La revolución industrial también se evidenció en la agricultura, especialmente durante los sesenta primeros años del siglo XIX. Entre estas manifestaciones pueden nombrarse el

mejoramiento de las razas de ganado, el cultivo de nuevos productos, como la remolacha, que se producía en gran escala en Alemania y Francia; y el desarrollo de la química agrícola por Justo von Liebig (1803-1873), lo que permitió la fabricación de abonos artificiales. También la agricultura de ese período fue influenciada por la mecanización. Se crearon mejores arados y rastrillos y se adoptó en todas partes la trilladora mecánica. El granjero norteamericano Ciro Mc Cormick patentó en 1843 su segadora mecánica y al poco tiempo comenzó su fabricación en Chicago. En 1860 se vendían ya esas máquinas a razón de veinte mil por año. Como resultado de todos esos progresos, la agricultura tuvo en todo el mundo una prosperidad sin precedentes que duró hasta la depresión de 1873.

Ya en el año 1000 los sarracenos producían excelentes espadas de acero en Damasco. Hacia los comienzos del último período de la Edad Media, los europeos habían aprendido también a manufacturar el deseado material. Pero los métodos eran lentos y dificultosos y el producto resultante muy costoso. En 1856 Sir Henry Bessemer descubrió que la introducción de un chorro de aire en el hierro fundido en un alto horno podía eliminar al mínimo el porcentaje de carbono, convirtiéndose en consecuencia el hierro en acero. El resultado fue la reducción del precio del acero en menos de una septuagésima parte de su costo anterior. Hacia 1878 se descubrió un método mediante el cual incluso el hierro de baja calidad con un elevado contenido de fósforo, podía ser también convertido en acero. Las consecuencias de esos progresos, fueron sorprendentes. No sólo fue procesado el hierro fosfórico de Inglaterra, sino que enormes depósitos existentes en Lorena, Bélgica y en los Estados Unidos adquirieron repentinamente inmenso valor. Entre 1880 y 1914 la producción de acero en Gran Bretaña se elevó de 2.000.000 a 7.000.000 de toneladas, en Alemania de 1.000.000 a 15.000.000 y en los Estados Unidos de 1.600.000 a 28.000.000. El acero suplantó casi completamente al hierro en la producción de vías ferroviarias, cimientos de grandes edificios, puentes y cualquier otra utilización en la que fuese necesario un metal barato con un alto grado de resistencia a la tensión.

El desplazamiento parcial del carbón como fuente básica de energía fue consecuencia, ante todo, de la invención de la dinamo, una máquina capaz de convertir energía mecánica en energía eléctrica. Aunque el principio de la dinamo fue formulado por Michael Faraday en 1831, hasta 1873 no hubo disponible ninguna máquina de esta clase capaz de ser utilizada con finalidades prácticas. Desde entonces en adelante, el equipamiento de maquinarias industriales con energía eléctrica fue en creciente aumento. La máquina de vapor fue siendo gradualmente relegada a la trastienda, utilizándose para hacer funcionar dinamos. La energía eléctrica así generada se convierte mediante motores eléctricos en energía mecánica. En algunas áreas, especialmente en aquellas donde el carbón es escaso, la máquina de vapor para el funcionamiento de dinamos ha sido sustituida por la energía hidráulica. Hacia 1914, la electricidad proveía más de la mitad de la potencia requerida por la industria en Gran Bretaña, y aún una proporción mayor en Alemania¹. La compañía alemana A.E.G. (Allgemeine Electricitäts Gesellschaft) fabricante de motores, generadores y otros equipos eléctricos, se había convertido en el emporio industrial más importante de Europa.

El motor de combustión interna

Un segundo desarrollo revolucionario que puso a disposición nuevas fuentes de energía fue la utilización de subproductos del petróleo para incrementar el suministro de energía. La existencia de petróleo era conocida desde bastante tiempo antes de que fuera descubierto su valor. Hasta la mitad del siglo diecinueve era considerado como una curiosidad. Rotulado como Indian Oil o Seneca Oil, era vendido en los Estados Unidos en virtud de sus supuestas propiedades medicinales. Aún luego de que se descubrieran sus posibilidades como lubricante, su utilización estaba limitada por su escasez. En 1859 Edwin L Drake resolvió el problema de un suministro inadecuado perforando el primer pozo de petróleo cerca de Titusville en Pennsylvania. Gradualmente se fueron descubriendo nuevos usos para el producto, aunque durante muchos años la mayor parte se destinó a la producción de kerosene para lámparas. En 1876, sin embargo, Nikolaus Otto inventó el

primer motor de combustión interna que diera resultados. Este fue el punto de partida de una serie de desarrollos que anunciaron el nacimiento de una era motorizada.

El desarrollo de la producción en masa y la adopción de procesos automáticos y altamente especializados en la industria

Entre las características más típicas de la Segunda Revolución Industrial, se encuentran la introducción de maquinaria automatizada, un enorme incremento de la producción en masa y una división de las tareas en segmentos reducidos del proceso de fabricación. Todas estas características datan de los años que preceden inmediatamente a la Primera Guerra Mundial. Ejemplo característico del desarrollo de la automatización de la maquinaria lo constituye la invención de la célula fotoeléctrica, u "ojo eléctrico", que podía ser utilizado para accionar interruptores, abrir puertas, seleccionar huevos, inspeccionar envases de hojalata, contar hojas de papel y medir su espesor e incluso eliminar facturas adulteradas. Se inventaron máquinas para dirigir y operar otras máquinas, y para completar series enteras de procesos de fabricación que requerían anteriormente gran cantidad de trabajo humano. El marcado incremento de la producción en masa fue consecuencia no sólo de la automatización de la maquinaria; el volumen de mercancías producidas por la industria se expandió en gran medida como consecuencia de la adopción de la transportadora de cinta sinfín. La idea fue copiada originalmente por Henry Ford, alrededor de 1908, de los envasadores de carne de Chicago, que utilizaban un cable suspendido para mover reses a lo largo de una línea de faenadores. Ford perfeccionó gradualmente el sistema hasta el punto de que pudo llegar a armar un chasis completo de su famoso modelo T en una hora y treinta y tres minutos. El principio de la cinta sinfín y de la línea de montaje, que requiere que cada trabajador trabaje durante todo el día en una tarea simple y monótona, fue adoptado subsecuentemente en cada fábrica de automóviles de los Estados Unidos, así como en muchas otras industrias. Proveyó al mundo de una sorprendente abundancia de mercancías y redujo los precios de algunos artículos que eran anteriormente lujos para ricos, pero nadie pudo avizorar entonces cuán serios podrían ser sus efectos sobre la sociedad.

El creciente dominio de la industria por la ciencia

Los cambios radicales en los métodos de producción provinieron no sólo de la invención de maquinarias intrincadas, sino también del creciente dominio de la industria por la ciencia. En realidad, los significativos descubrimientos de la Segunda Revolución Industrial, emanaron más a menudo del laboratorio del físico o del químico que del cerebro del inventor individual. La supremacía de la ciencia en el reino de la industria fue prefigurada originalmente en 1856 cuando William Henry Perkin produjo la primera anilina o tinte de alquitrán de hulla. Este fue el comienzo de un maravilloso desarrollo de la química sintética. De este mismo alquitrán se descubrió que podían derivarse literalmente centenares de otros tintes, junto con una infinita variedad de otros productos, como la aspirina, aceite de pirola, esencia de azahares, sacarina, ácido fénico, y vainilla. A medida que pasaron los años, se agregaron muchas sustancias adicionales a la lista de productos sintéticos. Se idearon métodos para extraer ácido nítrico del nitrógeno del aire, para hacer glucosa a partir del maíz y para producir fibras textiles tomando como materia prima .fibras vegetales y minerales. Los químicos, igualmente, vinieron en ayuda de muchas de las viejas industrias, descubriendo métodos para utilizar subproductos hasta entonces sin ningún valor o incrementando el rendimiento de la materia prima disponible. Por ejemplo, las semillas de algodón se convirtieron en celuloide, cosméticos, pólvora sin humo y aceite para ensalada, en tanto que el proceso de craqueo catalítico para la refinación del petróleo incrementó considerablemente el rendimiento a partir de una misma cantidad dada de petróleo. Aunque se lo ignoraba entonces, muchos de estos productos de la química industrial no eran biológicamente reemplazables. Constituyen por lo tanto un problema en lo que se refiere al mantenimiento del equilibrio biológico natural.

La revolución en el transporte: la extensión y mejoramiento de los ferrocarriles

La segunda etapa de la Revolución Industrial vio posiblemente una revolución mucho más grande que la primera en lo que concierne a transportes y comunicaciones. Los años que siguieron a 1860 se caracterizaron por una febril actividad en la construcción de vías férreas. Antes de esa fecha había poco más de 50.000 kilómetros de vías férreas en todo el mundo. Hacia 1890 había 33.000 kilómetros sólo en Gran Bretaña, 55.000 en Alemania y 270.000 en Estados Unidos. El servicio mismo se vio considerablemente mejorado como resultado de la invención del freno de aire en 1868 y la introducción del coche con camarotes, el coche comedor y el sistema automático de señales poco tiempo después. A medida que transcurrieron los años, no obstante, los ferrocarriles comenzaron a sufrir la competencia de nuevas formas de transporte, especialmente el automóvil y la aviación comercial.

El automóvil

Es imposible adjudicar la invención del automóvil a una sola persona, a pesar de que varios individuos reclamaron el mérito. Daimler y Benz hicieron vehículos de gasolina en Alemania ya en 1880, pero sus invenciones originales fueron poco más que triciclos motorizados. El primer hombre en aplicar el principio de la máquina de combustión interna a un vehículo, parece haber sido el francés Emile Levassor. Alrededor de 1890 diseñó un vehículo con motor delantero y con transmisión de potencia a las ruedas delanteras por medio de un embrague, un eje, una reducción y un engranaje diferencial. Hasta donde podemos conocer, éste fue el primer automóvil verdadero en la historia. Obviamente, fueron necesarias muchas otras invenciones para asegurar el éxito del automóvil como un medio de traslado confortable y eficiente. No fueron menos importantes el neumático desarrollado por J. B. Dunlop en 1888 y el arranque eléctrico por Charles Kettering alrededor de 1910. Pero el automóvil hubiera permanecido indefinidamente como un juguete para ricos de no haber sido por la determinación de Henry Ford de producir un auto que pudiera ser adquirido por cualquier persona de moderados ingresos. En 1908 comenzó la fabricación de su modelo T sobre la base de la teoría de que podría hacer más dinero vendiendo gran cantidad de autos baratos con un pequeño margen de beneficio que manufacturando un costoso producto para unos pocos poderosos. Otras empresas siguieron su ejemplo, con el resultado de que la industria automovilística se convirtió en la más importante rama individual de manufactura en los Estados Unidos.

Desarrollos en la aviación

Menos aún que en el caso del automóvil, puede acreditarse la invención del aeroplano a una persona en especial. La idea de que algún día el hombre sería capaz de volar, es muy vieja por cierto. No sólo fue sugerida por Roger Bacon en el siglo XIII, sino que había tomado cuerpo en algunos planos definidos para máquinas voladoras concebidos por la fértil imaginación de Leonardo da Vinci. Sin embargo, el nacimiento de la aviación como una posibilidad mecánica data realmente de 1890. Fue alrededor de esa época que Otto Lilienthal, Samuel P. Langley y otros, comenzaron sus experimentos con máquinas más pesadas que el aire. El trabajo de Langley fue llevado adelante por los hermanos Wright, quienes, en 1903, hicieron su primer vuelo exitoso con un aeroplano impulsado por motor. A partir de entonces los progresos fueron rápidos. En 1908 los hermanos Wright volaron cerca de 160 kilómetros. El año siguiente Louis Bleriot cruzó el Canal de la Mancha en un monoplano que había inventado recientemente. Durante la primera guerra mundial cada una de las naciones beligerantes hizo persistentes esfuerzos para utilizar las posibilidades del aeroplano como arma de destrucción. Como consecuencia, se lograron rápidamente

importantes mejoras en diseño y eficiencia. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, incluso sin la guerra, los progresos hubieran sido de todos modos rápidos, ya que una vez que una invención ha sido lanzada exitosamente, las mejoras se suceden en progresión geométrica.

Telegrafía sin hilos, radio y televisión

La primera revolución industrial, o era del carbón y del hierro, dio como resultado un avance importante en las comunicaciones. Como hemos visto, se trata de la invención del telégrafo, cuyo uso estaba ya generalizado en 1860. La era de la electricidad y de la máquina de combustión interna fue acompañada por el perfeccionamiento de innumerables invenciones que llevaron hasta sus últimas consecuencias la aniquilación, tanto del tiempo como de la distancia, la diseminación de noticias y la comunicación con lugares situados a grandes distancias. Primero surgió el teléfono, el crédito de cuya invención se otorga generalmente a Alexander Graham Bell, si bien sólo unas horas después que Bell solicitara en Washington patente de invención, el 15 de febrero de 1876, Elisha Gray dio a conocer prácticamente la misma ideaⁱⁱ. Luego vino la invención de la telegrafía sin hilos, por Guglielmo Marconi, sobre la base de los descubrimientos de Heinrich Hertz y otros, relacionados con la transmisión de ondas electromagnéticas a través del éter. En 1899, Marconi despachó un mensaje sin la utilización de cables a través del Canal de la Mancha, y dos años más tarde a través del Atlántico. La invención de la telegrafía sin hilos preparó el camino para el desarrollo de la radio, el teléfono inalámbrico, y la televisión.

4. El nuevo capitalismo

El desarrollo del capitalismo financiero

La Segunda Revolución Industrial se distinguió de la primera no sólo por los avances tecnológicos, sino de manera más notable por el desarrollo de nuevas formas de la organización capitalista. La era del carbón y del hierro era también, generalmente hablando, la era de la pequeña empresa. Hasta mediados del siglo diecinueve, por lo menos, la sociedad de personas era todavía la forma predominante de organización empresarial. Por cierto, muchas de estas sociedades hacían negocios en escala considerable, pero muy difícilmente podrían ser comparadas con las gigantescas organizaciones de los últimos años. Su capital provenía principalmente de los beneficios reinvertidos en los negocios, y los dueños tomaban generalmente una parte activa en el trabajo de administración. Se habían formado muchas sociedades por acciones, pero, excepto por sus atributos de permanencia y responsabilidad limitada, diferían muy poco de las sociedades de personas. Todas esas formas de organización empresariales, en tanto se ocupaban de la fabricación, la minería o el transporte, pueden ser designadas como formas de capitalismo industrial. Durante la segunda revolución, especialmente después de 1890, el capitalismo industrial fue largamente superado por el capitalismo financiero, uno de los desarrollos más cruciales de la era moderna. El capitalismo financiero tiene cuatro características destacadas: 1) dominio de la industria por parte de los bancos de inversión y las compañías de seguros; 2) la formación de gigantescas acumulaciones de capital; 3) la separación de la propiedad y la dirección; y 4) el desarrollo de compañías consolidadas.

El dominio de la industria por parte de las instituciones de inversión

Uno de los primeros ejemplos del dominio de la industria por parte de los banqueros inversores fue la formación del United States Steel Corporation (Corporación del Acero de los Estados Unidos) en 1901 con ayuda de J. P. Morgan y Cía. Desde entonces, las instituciones financieras adquirieron el control de un creciente número de sociedades. Por

supuesto no compraron todas las acciones, ni siquiera una considerable fracción de las mismas. Muchas sociedades tenían decenas de millares de accionistas. Pero se trataba principalmente de dueños ausentes; no tenían la posibilidad de influir en las políticas de la compañía, y algunas de sus participaciones ni siquiera incluían el derecho al voto. Los bancos y compañías de seguros lograron el control, en algunos casos, mediante la adquisición de la mayoría de las acciones con derecho a voto y en otros a través de préstamos flotantes bajo términos que deparaban a los prestamistas extensos poderes o representación en el directorio.

La separación de la propiedad y de la dirección

Otro elemento del capitalismo financiero fue la separación de la propiedad y la dirección. Los verdaderos propietarios de las empresas industriales eran los millares de hombres y mujeres que habían invertido sus ahorros en parte de las acciones. La dirección estaba en manos de un grupo de funcionarios y directores, elegidos por una minoría de tenedores de acciones que habían monopolizado las acciones con derecho a voto o conquistado la adhesión de los propietarios ausentes. En algunos casos los funcionarios eran poco más que empleados asalariados, propietarios de sólo un pequeño porcentaje del capital de la compañía. Por cierto, no deja de ser conocido el hecho de que algunos de ellos preferían invertir sus ingresos sobrantes en empresas seguras más bien que en aquellas que presidían.

La compañía consolidada

Por último, el capitalismo financiero incluyó el desarrollo de la compañía consolidada como una forma básica de organización capitalista. La compañía consolidada es un artificio mediante el cual cierto número de unidades productivas están unidas bajo el control de una compañía propietaria de sus acciones. La compañía propietaria no se compromete en la producción, sino que recibe sus beneficios de los honorarios por dirección y de los dividendos pagados por las unidades productivas. Aunque justificada en algunos casos con el pretexto de que promueve la integración de la industria y facilita la expansión de los negocios, es en realidad el símbolo del triunfo del capitalismo financiero sobre el tipo anticuado del capitalismo productivo.

Cambios en el carácter fundamental del capitalismo

Además de los cambios precedentes ocurridos en la estructura y organización del capitalismo, el carácter fundamental del sistema sufrió una transformación con el advenimiento de la segunda revolución Industrial. El período de cien años transcurrido desde 1770 hasta alrededor de 1870 constituyó el auge de la economía de mercado libre. Libre comercio, libre competencia y libertad de contratación era el becerro de oro que las empresas de casi todos los países veneraban en teoría. Monopolios, tarifas y otros privilegios especiales conferidos por los gobernantes fueron abolidos gradualmente. Cada fabricante y comerciante se suponía que debía competir en igualdad de condiciones con sus adversarios. Si el éxito no coronaba sus esfuerzos, no tenía nada, con excepción de las leyes de bancarrota, para salvarlo del desastre. La regla de que aquel que no trabaja no tendrá qué comer, era aplicada sin piedad a la clase trabajadora, pero no necesariamente a aquellos que vivían de sus rentas. Las huelgas y los convenios colectivos eran condenados casi universalmente. Los sindicatos eran pocos y débiles para oponerse al sistema. No se toleraba que se pareciese al estado de bienestar por miedo a que pudiese premiarse la indolencia y la imprevisión. El éxito de la economía del mercado libre dependía, al menos en teoría, del uso de patrones monetarios uniformes. En 1821 Gran Bretaña puso en funciones el patrón oro, un artificio mediante el cual el valor de todas las demás monedas debían ser

medido en términos del oro. Los otros países líderes lo adoptaron gradualmente, y la mayoría de ellos adhirieron a él hasta la Gran Depresión de 1930. Las clases financieras lo preferían porque oponía obstáculos a la posibilidad de manejos monetarios por parte de los gobiernos y porque servía como un medio conveniente para saldar cuentas entre diferentes naciones.

El ideal y la realidad

Tal era el sistema económico ideal durante lo que se piensa a menudo que constituyó la edad dorada del liberalismo económico, cuando Gran Bretaña lideraba al mundo en el desarrollo de la industria y las finanzas. Algunas autoridades, sin embargo, sostienen que nunca existió en realidad, excepto como una utopía británica. Quizá no fue ni siquiera eso. En lugar de una máquina de sereno funcionamiento, estaba sujeto a interrupciones y a frecuentes rupturas. Años de prosperidad eran seguidos por pánicos y depresiones. Hombres sin trabajo hacían colas para conseguir pan gratuito, o extendían sus manos de puerta en puerta. Los gobiernos poco hacían para ayudarlos, y el bienestar público era desconocida. La teoría prevaleciente sostenía que sólo si se dejase "correr sangre" en cantidades suficientes podría tener lugar una cura. Cuando una cantidad suficiente de negocios e industrias hubiesen pasado por los rodillos, las ruedas de la industria habrían de comenzar a girar otra vez. La prosperidad retornaría gradualmente, y todo andaría bien, hasta que... Cuando los trabajadores desesperaban lo suficiente, hacían huelga. Los propietarios de las plantas apelaban a la policía para defender su propiedad. Los poderes de la policía eran suplementados a menudo por la Guardia Nacional o agencias de "detectives" privadas. Agrios conflictos constituían generalmente la regla hasta fines del siglo diecinueve. Las clases poseedoras quedaron con el fruto de su victoria hasta que las fuerzas del trabajo volvieron por sus fueros en vísperas de la segunda guerra mundial.

Profundas divergencias en otros países fuera de Inglaterra

Además del conflicto de clases que caracteriza la historia de finales del siglo diecinueve y comienzos del veinte, la historia económica de esa época difiere ampliamente en otros aspectos del modelo clásico. Probablemente no existió nunca un momento en que alguno de los elementos del sistema permaneciese sin ser sometido a prueba. Gran Bretaña misma no adoptó el libre comercio hasta 1846. Prusia estableció el proteccionismo en 1818 y poco después sentó las bases para una unión aduanera, o Zollverein, para toda Alemania. La política tarifaria de los Estados Unidos se hizo fuertemente proteccionista en 1816. Debe hacerse notar también que la mayoría de los ferrocarriles de Europa Continental eran construidos y explotados bajo la propiedad del gobierno. Iatas modificaciones, sin embargo, eran insignificantes desviaciones comparadas con aquellas que habrían de suceder con posterioridad a 1870. Una creciente atención se prestaba ahora a los subsidios y al proteccionismo gubernamental. En Francia, por ejemplo, las industrias del tabaco y los fósforos se convirtieron en monopolios gubernamentales. En prácticamente todos los países, con excepción de Gran Bretaña, los aranceles para la protección de manufacturas domésticas se elevaban hasta el cielo. Los sindicatos lograban mayor poderío, y el derecho a concertar convenios colectivos era reconocido en forma creciente. Lo más importante de todo, quizás, es que la tendencia hacia un estado de bienestar hacía progresos definidos. En 1880, Bismarck inauguró su programa de seguro social, y otros gobiernos, incluyendo aún el de Gran Bretaña, lo siguieron en forma gradual. Ya en los comienzos de la década de 1900, algunos dirigentes, especialmente Louis D. Brandeis, más tarde Ministro de la Suprema Corte de los Estados Unidos, proclamaban denodadamente la necesidad de un ingreso anual garantizado. En muchos lugares estaba comenzando a reconocerse que la pobreza no es siempre el fruto de la indolencia y la imprevisión, sino muy a menudo la consecuencia de condiciones que están más allá del control del individuo. El deber del estado debe ser reducirlas o corregirlas.

Trusts, fusión de empresas y carteles

Organizaciones básicas de capital emergieron rápidamente para sacar partido de las nuevas oportunidades económicas y servir en parte para jaquear a las fuerzas del trabajo. Hacia mediados del siglo diecinueve las sociedades de personas y las sociedades por acciones iban dando paso a los trusts. Estos a su vez fueron seguidos por las empresas fusionarlas y los carteles. Los trusts son combinaciones de todos o de casi todos los productores de ciertos artículos con la finalidad de poder controlar su producción y su precio. Las empresas fusionadas son combinaciones de compañías que producen el mismo artículo o artículos relacionados. Difieren de los trusts en el hecho de que sus unidades constituyentes pierden generalmente su identidad y se fusionan con una empresa controlante. Los carteles pueden ser definidos como asociaciones informales de compañías independientes con el propósito primario de restringir la competencia en la venta de sus productos. Difieren de los trusts y de las empresas fusionadas en el hecho de que no son entidades corporativas. No emiten generalmente bonos o acciones. Los primeros carteles se originaron en Alemania alrededor de 1870, pero no se hicieron frecuentes hasta la década anterior a la segunda guerra mundial. Florecieron porque permitieron a los productores alemanes ganar gran predicamento en el comercio mundial. Lo consiguieron manteniendo elevados sus precios internos y vendiendo a pérdida en los mercados extranjeros.

LA DIFUSIÓN DE LA INDUSTRIALIZACIÓN

La revolución industrial en Alemania

Durante la era del carbón y del hierro, la producción mecanizada estaba restringida primariamente a Gran Bretaña, Francia, Bélgica, y los Estados Unidos; Gran Bretaña estaba sumamente adelantada con respecto a los demás. Luego de 1860, la industrialización se difundió hasta que cada una de las mayores potencias hubo recogido la cosecha completa de sus beneficios y sus males. La adopción de los nuevos métodos fue especialmente conspicua en Alemania. Antes de 1860 los estados alemanes habían sido predominantemente agrarios, con por lo menos sesenta por ciento de su pueblo obteniendo su sustento a partir del suelo. Hacia 1914, el imperio de los káiser era la mayor nación industrial de Europa con una producción de acero mayor que la de Gran Bretaña y el liderazgo mundial en la fabricación de productos químicos, anilinas, y equipos eléctricos y científicos. Para tan destacable expansión existían diversas explicaciones principales. En primer lugar, Alemania no tenía tradición de *laissez faire*. Sus economistas habían estado predicando durante años que el estado debía intervenir de todos los modos posibles para promover el poderío económico de la nación. Como consecuencia, fue fácil para el gobierno apuntalar las industrias flojas, nacionalizar los ferrocarriles y hacer operar en beneficio de los negocios, e incluso estimular el desarrollo de los trusts. Como segunda razón podría mencionarse el énfasis puesto por los alemanes en los colegios respecto a la ciencia aplicada, lo que dio como resultado un suministro abundante de técnicos que pudieron ser contratados por las empresas industriales por un salario reducido. La famosa fábrica de municiones Krupp en Essen empleaba un elenco de científicos entrenados mayor que el de cualquier universidad en el mundo. Por último, pero no por ello menos importante, estaba el hecho de que los alemanes habían adquirido, como consecuencia de su victoria sobre Francia en 1870, los ricos depósitos de hierro de Lorena, que últimamente les proveían de las tres cuartas partes del mineral necesario para sus industrias básicas de manufactura de acero.

La industrialización de Rusia, Italia y Japón

La industrialización no se difundió en el este de Europa con la misma rapidez con que lo hizo en Alemania, ni tuvo tan vastos alcances. Sin embargo, hacia 1890 había comenzado en Rusia un desarrollo considerable del sistema de fábricas y del transporte mecanizado. La revolución industrial en Rusia, como la de Alemania, era en parte el resultado del estímulo gubernamental. Mediante la influencia del Conde Serge Witte, hábil pero dominante ministro bajo el gobierno de Alejandro III y de Nicolás II, el gobierno de los zares estableció tributos prohibitivos y pidió prestado dinero a Francia para subsidiar la construcción de ferrocarriles y de numerosas empresas industriales. Estos y otros esfuerzos produjeron algunos frutos sorprendentes. Hacia 1914 Rusia estaba produciendo más hierro que Francia, su producción de carbón se había duplicado con creces, y en la producción de textiles estaba colocada en cuarto lugar en el mundo. No menos de 3.000.000 de personas estaban ocupadas directamente en tareas de fabricación, en tanto que algunos de sus establecimientos industriales ocupaban alrededor de 10.000 trabajadoresⁱⁱⁱ. La revolución industrial en Italia y Japón habla también avanzado en gran medida gracias a la intervención del estado, por lo menos en sus etapas iniciales. En ambos países el movimiento comenzó alrededor de 1880 y completó un ciclo de definidos progresos hacia el estallido de la primera guerra mundial. En Italia, el gobierno extendió el sistema de vías férreas y fomentó el desarrollo de las manufacturas de seda y algodón en tal medida que las exportaciones italianas crecieron alrededor de un trescientos por ciento entre 1895 y 1914. Las realizaciones de Japón fueron aún más destacables. Hacia 1914 el pequeño imperio insular tenía 10.000 kilómetros de ferrocarril, casi enteramente de propiedad del estado. Su industria textil igualaba casi a la de Inglaterra, en tanto que su comercio exterior se había acrecentado desde virtualmente nada hasta casi 700.000.000 de dólares.

5. La persistencia de problemas económicos y sociales

El crecimiento descomunal de la población

La primera revolución industrial acarreó numerosos problemas económicos y sociales en su despertar. La segunda revolución continuó y acentuó algunos y dio nacimiento a otros. En algunos casos, el origen de esos problemas era en gran medida económico, pero en buen número era básicamente social.

Resultaba notable entre esos problemas esencialmente sociales un enorme incremento de la población. Entre la revolución francesa y la primera guerra mundial, la población de casi todos los países civilizados había crecido en una tasa sin precedentes. Algunas evidencias de este fenómeno eran ya perceptibles en 1880, especialmente en Inglaterra, donde el incremento era de alrededor del 50 por ciento en la segunda mitad del siglo dieciocho. Pero en lo fundamental el crecimiento espectacular tuvo lugar más tarde. Entre la batalla de Waterloo y el estallido de la primera guerra mundial, la población de Inglaterra y Gales casi se cuadruplicó. La de Alemania creció de aproximadamente 25.000.000 en 1815 a casi 70.000.000 cien años más tarde. El número de habitantes en Francia casi se duplicó entre el derrocamiento de Napoleón y la guerra franco-prusiana, y el total de rusos sobrepasó el doble entre los cincuenta años que precedieron a 1914. A pesar de tan adversos factores como la hambruna en Irlanda y Rusia, la emigración hacia América y la mortalidad resultante de la congestión en las ciudades, la población de Europa en su totalidad ascendió de 190.000.000 estimados en 1800 a 400.000.000 en 1914. Durante el mismo período, la población de los Estados Unidos creció de 5.000.000 hasta cerca de 100.000.000.

Razones del crecimiento de la población

Para descubrir las razones de este crecimiento sin precedentes de la población debemos considerar diversos factores. Primero, fue debido en una gran medida a los efectos de la revolución comercial que mejoró el vigor de la gente al proveerle de una dieta más abundante y más variada. Segundo, fue una consecuencia del establecimiento de hospitales de niños y maternidades y del avance de la ciencia médica y de la sanidad, que condujo a la eliminación práctica de la viruela, el escorbuto y el cólera, por lo menos de Europa occidental y América. Una tercera causa fue la influencia del nacionalismo, o el desarrollo del orgullo racial y la obsesión patriótica. Los pueblos con una sólida convicción de su propia superioridad y animados con esperanza de victoria en luchas futuras, es casi seguro que habrán de reproducirse muy rápidamente. Estas eran las cualidades que caracterizaban a muchas de las naciones en el siglo diecinueve. Una causa igualmente importante, en Europa por lo menos, fue la influencia de la revolución industrial al hacer posible para áreas limitadas, sustentar a grandes cantidades de gente. Este crecimiento de la población tuvo lugar no sólo porque la mecanización de la agricultura acrecentó la producción de la tierra, sino también porque el sistema de fábricas aumentó las posibilidades de ganarse la vida fuera de la tierra. Así se hizo posible, para países ricos en recursos industriales, sustentar varias veces la cantidad de gente que habrían podido alimentar sobre bases exclusivamente agrarias.

La urbanización de la sociedad occidental

Estrechamente vinculado con el crecimiento de la población como un efecto de las revoluciones industriales se hallaba un crecimiento de la urbanización de la sociedad occidental. Hacia 1914, las artificiales condiciones de la vida en la ciudad habían alcanzado a ser norma aceptada por un amplio porcentaje de habitantes de las naciones industrializadas. El crecimiento de la urbanización fue particularmente sorprendente en países como Alemania e Inglaterra. En el primero, había en 1840 sólo dos ciudades de 100.000 habitantes o más; en 1910 había cuarenta y ocho. En Inglaterra, durante los últimos treinta años del siglo diecinueve, aproximadamente un tercio de la población agrícola se retiró permanentemente de la tierra. El censo inglés de 1901 reveló que el número de personas ocupadas en tareas agrícolas era sólo de alrededor del veinte por ciento del número empleado en tareas industriales. En los Estados Unidos, a pesar de la magnitud de sus recursos agrícolas, se produjo un movimiento similar de alejamiento de la tierra, si bien a un ritmo menor. Hacia 1915 la proporción de norteamericanos que vivían en áreas urbanas se había elevado hasta un cuarenta por ciento. Las causas de este desplazamiento hacia las ciudades fueron las crecientes atracciones de la vida urbana y la continua declinación de la necesidad de mano de obra agrícola como resultado de la mecanización del agro. Los efectos fueron una mezcla de beneficios y perjuicios. La huida de la tierra significó para muchos hombres y mujeres una liberación del aislamiento de la vida rural, de la tiranía de los fenómenos meteorológicos, de la necesidad de las costumbres tradicionales primitivas y de una monótona existencia de trabajo solitario sobre tierras obstinadas. Pero al mismo tiempo transformó a la mayor parte en peones u herramientas de sus patrones. Convirtió a muchos de ellos en robots, que realizaban sus tareas automáticamente con muy poco sentido de responsabilidad o comprensión de su lugar en el esquema económico y sin nada que inspirase sus esfuerzos excepto la esperanza de ganar un salario con qué vivir. Si se los había rescatado de los azares de la aridez y la sequía, se los sumergía en los nuevos peligros de la pérdida del empleo como consecuencia de la superproducción forzándolos a vivir atropelladamente como ratas en lastimosos barrios bajos.

La emergencia de la burguesía industrial

Un tercer importante resultado de la segunda revolución fue la creación de dos nuevas clases: una burguesía industrial y un proletariado. La burguesía industrial compuesta por los propietarios de fábricas, minas y ferrocarriles, compartió la suerte de la vieja clase media de comerciantes, banqueros y ahogados. Así, acrecentada en número y en influencia, la burguesía combinada pronto dejó de ser meramente clase media y se convirtió, prácticamente para todos los propósitos, en el elemento dirigente en la sociedad. En algunos casos, este ascenso al poder se llevaba a cabo haciendo a un lado a la vieja aristocracia terrateniente; en otros, uniéndose a ella. Pero tan pronto como los capitalistas y empresarios ganaron cierta ascendencia, comenzaron a dividirse entre ellos. Los grandes banqueros y magnates de la industria y el comercio alcanzaron a constituir una alta burguesía, con ambiciones un tanto distintas de las de la baja burguesía constituida por pequeños comerciantes, pequeños industriales y profesionales. Para la alta burguesía, la tendencia imperante era la de dedicarse en forma más y más absorbente al capitalismo financiero. Sus miembros estaban interesados en operaciones agiotistas, en embarcarse en aventuras nuevas con un beneficio inmediato, y en reorganizar negocios ya existentes con propósitos monopólicos o de control especulativo. Para los líderes de esta clase, la mayoría de las formas de intervención gubernamental, con excepción de los aranceles de protección y la supresión de huelgas, eran anatema; insistían en que la libre empresa era absolutamente esencial para un vigoroso desarrollo económico. La baja burguesía comenzó a mostrar signos de interés en la estabilidad y seguridad económicas. En algunos países era posible hallar a miembros de esa clase reclamando medidas para restringir la especulación, fijar precios máximos, e incluso la propiedad por parte del estado de los servicios públicos.

El ascenso del proletariado

La revolución industrial también dio lugar al nacimiento del proletariado, que en última instancia logró suficiente poder como para disputar la supremacía a la burguesía. En cierto sentido, el proletariado ha existido desde los albores de la civilización, puesto que el término incluye a toda persona que dependa de un salario para vivir. Los trabajadores libres en Grecia y Roma antiguas eran proletarios, como lo eran los jornaleros y los pequeños propietarios y campesinos en la Edad Media. Pero con anterioridad a la primera revolución industrial, los jornaleros eran una pequeña proporción de la clase trabajadora, puesto que la mayoría de quienes debían trabajar para vivir estaban ocupados en la agricultura, originalmente como siervos y más tarde como arrendatarios. Más adelante, los pocos proletarios que existían eran escasamente conscientes de su identidad como clase. La revolución industrial, al concentrar grandes cantidades de trabajadores en las ciudades y someterlos a abusos comunes, infundió en los trabajadores jornalizados un sentimiento de solidaridad y de agravios compartidos. Sin embargo, su poder como clase económica estuvo limitado por muchos años de legislación restrictiva. El derecho a la huelga, por ejemplo, no fue garantizado por ninguna nación occidental hasta después de 1850. Y recién hacia finales del siglo diecinueve las organizaciones de trabajadores pudieron ejercer alguna influencia sobre las políticas de los gobiernos.

Los desiguales beneficios materiales de la revolución industrial

Que la revolución industrial aparejó beneficios materiales y sociales para los habitantes de las naciones occidentales es una conclusión que pocos críticos podrían negar llanamente. Sin duda proporcionó al hombre moderno tremendas cantidades de bienes y un sorprendente número de ocupaciones útiles. Pero si las diferentes clases participaron de esos beneficios en una proporción justa, es una cuestión diferente. Parece haber poca duda de que los salarios reales, o sea los salarios en términos de su poder adquisitivo, crecieron rápidamente durante el siglo diecinueve. Un destacado economista, Sir Josiah Stamp,

estimó que el inglés común de 1913 estaba cuatro veces mejor, en relación con la cantidad de cosas que sus ingresos le permitían comprar, que lo que estaba su antecesor de 1801. El incremento sustancial del consumo de alimentos de mejor calidad, especialmente leche y carne es indicio evidente del mejoramiento del nivel de vida. El consumo anual de carne per cápita en Alemania, por ejemplo, avanzó de 8 kilogramos en 1816 a 51 en 1912.

Efectos anticipados sobre las condiciones de vida

Por otra parte, queda por lo menos abierto el interrogante sobre si la mecanización de la industria contribuyó tanto al bienestar de las clases trabajadoras como generalmente se supone, ya que durante la primera revolución, la introducción de máquinas significó a menudo que el hombre capaz fuese desalojado de su empleo en virtud de la mano de obra más barata de mujeres y niños. Además, muchas de las fábricas y minas eran peligrosas e insalubres. Como resultado, muchos empleados de fábricas inglesas estaban en condiciones poco mejores que los esclavos de las plantaciones norteamericanas. Pero contra esos males debe reconocerse el hecho de que la revolución industrial facilitó la organización de los trabajadores, permitiéndoles por lo tanto la utilización del poder de la acción colectiva para mejorar sus condiciones. Además, el hombre común se benefició con los bajos precios hechos posibles por la producción en masa.

6. Declinación del *laissez faire*

Significado de la democracia económica

Antes de que la segunda revolución industrial siguiera su curso, había comenzado a ejercer influencia hacia una democracia económica. Que los componentes del gabinete debieran responsabilizarse ante el parlamento, y que a cada ciudadano le fuese permitido votar, parecían cuestiones de relativamente poca importancia en tanto los trabajadores estuviesen a merced del despiadado sistema industrial competitivo. Tal como generalmente se la define, la democracia económica implica que todos los hombres tengan oportunidades sustancialmente iguales para realizar lo mejor con sus capacidades latentes y que nadie sufra necesidades en virtud de los infortunios de la vida. No es sinónimo del viejo concepto liberal de igualdad ante la ley que, como señaló irónicamente Anatole France "prohibe igualmente al rico y al pobre dormir bajo los puentes, pedir limosna en las calles y robar pan". La democracia económica significa que los niños no puedan ser explotados por empleadores inhumanos, que los viejos no sean arrojados a la pila de desechos humanos cuando ya no sean capaces de trabajar, y que los pobres y los desamparados no se vean compulsados a asumir la totalidad de la carga de los accidentes industriales, el desempleo y la enfermedad. Resumiendo, implica una modificación un tanto drástica del ideal del *laissez faire*, que parece haber sido tan firmemente defendido durante la mayor parte del siglo diecinueve.

Razones de la declinación del "*laissez faire*"

Por otra parte, debe recordarse que la declinación del *laissez faire* no fue exclusivamente el resultado del movimiento por la democracia económica. La forma original de modificación que tomó a menudo el *laissez faire* en el continente europeo fue el proteccionismo, impulsado por el deseo de la burguesía industrial en ascenso, de eliminar la competencia de Inglaterra. El proteccionismo fue seguido a menudo por francos subsidios, como lo ilustran las subvenciones dadas por los gobiernos de Italia y Francia a la industria de la seda y a diversas ramas de la agricultura. En naciones como Alemania, Italia y Rusia, el ferrocarril y las líneas de telégrafo y de teléfonos eran o bien construidas por el Estado, o bien nacionalizadas después, fundamentalmente con propósitos de eficiencia militar. En

Francia las industrias manufactureras del tabaco y de los fósforos fueron expropiadas por el estado como fuentes de recursos públicos, explotados por monopolios estatales. Incluso un elevado grado de legislación social promulgada en los países continentales estuvo inspirado por factores nacionalistas, militares o paternalistas. Los gobiernos deseaban granjearse la lealtad de todas las clases de sus súbditos y asegurarse un saludable suministro de carne de cañón en tiempo de guerra.

El programa de Bismarck de legislación social en Alemania

La primera de las grandes potencias que emprendió un amplio programa de legislación social fue Alemania, bajo la conducción de su sagaz pero dictatorial canciller, príncipe von Bismarck. Las razones por las cuales Alemania tomó la iniciativa no son difíciles de detectar. Al contrario de Gran Bretaña y Francia, no había sido afectada profundamente por el liberalismo del siglo dieciocho, no tenía por lo tanto fuertes tradiciones de individualismo o *laissez faire*. En tanto sus filósofos políticos afirmaban persistentemente la sujeción del individuo al estado, sus economistas predicaban doctrinas de autosuficiencia nacional y paternalismo. Bismarck mismo sostenía que era deber del estado, regular todas las funciones de la sociedad con miras al interés nacional, y proteger a los ciudadanos más débiles, "de mudo que no fueran atropellados y pisoteados en las carreteras de la vida". Pero tenía también otras razones para enrolarse en lo que parecía ser una defensa de los derechos del trabajador. Estaba ansioso por socavar la creciente popularidad del socialismo robándole una porción de su ideología. En un discurso en el Reichstag expuso francamente sus propósitos de asegurar al trabajador contra las enfermedades y contra la vejez así "esos caballeros (los social demócratas) harán oír sus reclamos en vano". Además, tenía propósitos militares en mente. Estaba deseoso de hacer del proletariado germano un soldado leal, y de salvaguardar en cierta medida su salud de los debilitantes efectos del trabajo en fábricas. El programa de Bismarck de legislación social fue iniciado en 1883-84 con la adopción de leyes que aseguraban a los trabajadores contra enfermedades y accidentes. Estos actos fueron pronto seguidos por otros que disponían rígidas inspecciones en las fábricas, limitaban el empleo de mujeres y niños, fijaban horas máximas de trabajo, establecían oficinas públicas de empleo y aseguraban a los trabajadores contra la incapacidad en razón de la vejez. Hacia 1890, cuando Bismarck fue forzado a retirarse, los alemanes habían adoptado casi todos los elementos, con la excepción del seguro contra desempleo, del esquema de legislación social que se hizo más tarde familiar en la mayoría de las naciones occidentales.

Legislación social en Francia e Italia

Otros países del continente europeo siguieron bien pronto el ejemplo alemán. Una ley francesa de 1892 regulaba no sólo el empleo de mujeres y niños, sino que prescribía un máximo de diez horas diarias de trabajo para todos los trabajadores; en 1905 este límite fue reducido a nueve horas. Otras leyes del parlamento francés aseguraban atención médica gratuita para los trabajadores y sus familias, acordaban protección para las actividades de los sindicatos, y obligaban a los empleadores a compensar a los trabajadores en caso de accidente. Este sistema de legislación fue coronado en 1910 con la promulgación de una ley que disponía el otorgamiento de pensiones a la vejez. La serie de leyes dictadas en Italia fue aproximadamente la misma, excepto por la ausencia de provisiones concernientes a la atención médica gratuita. Las leyes italianas fueron complementadas, no obstante, por una ley de 1912 que establecía la nacionalización del seguro de vida y también por medidas que estimulaban los negocios cooperativos.

Reformas sociales en Gran Bretaña, 1905-1914

En razón de sus fuertes tradiciones individualistas, Gran Bretaña quedó a la zaga de las otras grandes potencias de Europa occidental. Por cierto hubo algunos progresos precoces, ilustrados por leyes que prohibían el empleo de mujeres y niños en trabajos subterráneos en las minas. Pero el gobierno británico no adoptó medidas extensivas de reforma social hasta que el rejuvenecido partido liberal llegó al poder en 1905. La vieja generación de liberales bajo la conducción de Gladstone, que representaba .primariamente a la clase empresaria, había adherido a los principios del laissez faire. Sus energías se vieron absorbidas en gran medida por problemas de reformas políticas y de un gobierno autónomo para Irlanda. Pero en 1898 murió Gladstone, y el control de su partido pasó a manos más jóvenes. Varios de los nuevos dirigentes -Herbert Asquith, David Lloyd George y Winston Churchill- eran entusiastas idealistas resueltos a librar "una guerra implacable" contra la miseria y la suciedad. Una vez llegados al poder, estos ardientes reformistas resolvieron echar al viento las viejas doctrinas de su partido y transformar a Gran Bretaña en un paraíso en el que se brindara un trato justo a todo el mundo. Durante los años que siguieron, anteriores a los comienzos de la Primera Guerra Mundial, tuvieron éxito en incorporar a los códigos el más destacado inventario de reformas legislativas producido desde la Gloriosa Revolución. Primero tuvo lugar la Ley de Compensación de los Trabajadores de 1906 y la Ley de Pensiones a la Vejez de 1908. Luego fue la Ley de las Juntas de Comercio de 1909, que autorizaba a comisionados especiales a fijar la paga mínima para los trabajadores de talleres. En 1911 el gabinete liberal procuró la aprobación de la gran Ley Nacional de Seguros, que introducía un sistema de seguros contra la enfermedad para todos los asalariados.

Nuevos caminos en reformas económicas y sociales

A esta lista de reformas sociales más convencionales llevadas a cabo por el gobierno liberal deben agregarse algunas otras para las cuales no existía casi ningún precedente. En 1909 el parlamento liberal promulgó una ley que autorizaba la remodelación de los barrios bajos y facultaba a las autoridades locales a proveer de casas respetables para los pobres. Esta ley sentó un precedente para una enorme cantidad de construcciones de alojamientos públicos en años posteriores, especialmente en el período que siguió a 1918. Entre las reformas sociales más significativas del régimen liberal se encontraban ciertas provisiones incorporadas en el presupuesto de Lloyd George de 1909. En este destacado programa fiscal, David Lloyd George proponía no sólo incrementar los impuestos regulares a los ingresos, sino además agregar una sobretasa a los ingresos de los ricos. Recomendaba también que el gobierno confiscase el veinte por ciento de la plusvalía del valor de las tierras, y que se impusiese un impuesto más gravoso a todas las tierras no cultivadas con una valuación que excediese las 50 libras por acre. El objeto de tales medidas perseguía doble finalidad: elevar los ingresos por pensiones a la vejez y por diversas formas de seguro social y reducir las grandes fortunas. Se confiaba en que los impuestos sobre la plusvalía y sobre las tierras no cultivadas habrían de ayudar a quebrar el monopolio de las tierras de los nobles poderosos, de magnates como el Duque de Westminster, quien poseía 600 acres en Londres, y del marqués de Bute, quien poseía la mitad de la superficie total de Cardiff. Rechazado por la Cámara de los Lores, el presupuesto de Lloyd George pudo finalmente ser convertido en ley una vez que los liberales hubieron retornado al poder en la elección de enero de 1910.

LECTURAS SELECCIONADAS

LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

- 📖 Ashton, T. S., *The Industrial Revolution, 1760-1830*, Nueva York, 1948 (Galaxy). Una clara relación introductoria de la primera revolución.
- 📖 Bowen, Franck, *A Century of Atlantic Travel*, Boston, 1930.
- 📖 Day, Clive, *Economic Development in Modern Europe*, Nueva York, 1933. Interesante y bien escrito.
- 📖 Dietz, F. C., *The Industrial Revolution*, Nueva York, 1927. Bueno, en todo lo relacionado con el progreso tecnológico.
- 📖 Heaton, Herbert, *Economic History of Europe*, Nueva York, 1936, Caps. 21-30.
- 📖 Mantoux, Paul, *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century*, Nueva York, 1947 (Torchbook).
- 📖 Mumford, Lewis, *Technics and Civilization*, Nueva York, 1934 (Harbinger). De estimulante lectura.
- 📖 Ogg, F. A., y Sharp, W. R., *Economic Development of Modern Europe*, Nueva York, 1929. Reid, W. S., *Economic History of Great Britain*, Nueva York, 1956.
- 📖 Tawney, R. H., *The Adquisitive Society*, Nueva York, 1920 (Harvest). Taylor, George, *The Transportation Revolution, 1815-1860*, Nueva York, 1956.
- 📖 Toynbee, Arnold, *Lectures on the Industrial Revolution of the Eighteenth Century in England*, Londres, 1937. Valioso para la historia de los comienzos.

LA SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

- 📖 Barnes, H. E., *An Economic History of the Western World*, Nueva York, 1937.
- 📖 Bonbright, J. C., y Means, G. C., *The Holding Company, Its Public Significance and Its Regulation*, Nueva York, 1932.
- 📖 Briggs, A., *The Age of Improvement*, Londres, 1960 (Torchbook).
- 📖 Edwards, G. W., *The Evolution of Finance Capitalism*, Nueva York, 1938.
- 📖 Feis, Herbert, *Europe: The World's Banker, 1870-1914*, New Haven, 1930 (Norton Library).
- 📖 Giedion, S., *Mechanization Takes Command*. Nueva York, 1926.
- 📖 Hobson, J. A., *The Evolution of Modern Capitalism*. Nueva York, 1926.
- 📖 Levy, H., *The New Industrial System*, Londres, 1936.
- 📖 Polakov, W. N., *The Power Age*. Nueva York, 1930.
- 📖 Rostow, W. W., *The Stages of Economic Growth*. Nueva York, 1960 (Cambridge University Press).

NOTAS

ⁱ Herbert Heaton, *Economic History of Europe*, p. 518.

ⁱⁱ Clive Day, *Economic Development in Modern Europe*, p. 16.

ⁱⁱⁱ Clive Day, *op. cit.*, p. 388.