

CAUSAS Y EXPANSION DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL

"Und manchmalkommt ein ernster
Hergereister,
geht wie ein Glanz durch unsre
hundert Geister
und zeigt uns zitternd einen
neuen Griff."

Rainer María Rilke,
The book of hours.
First book.
The book of a monk's life.

S U M A R I O

- A. Introducción.
- B. Las causas de la revolución industrial.
 - I. Los elementos ideológicos.
 - a) Las ideas religioso-filosóficas.
 - b) Las ideas económicas.
 - II. Los elementos económicos.
 - a) La cantidad de dinero.
 - b) Los problemas de población.
 - c) El área comercial.
 - d) La compañía mercantil.
 - e) Las consecuencias del ideal mercantilista.
- C. Las invenciones técnicas.
- D. El desarrollo de la industria.
 - I. La industria minera.
 - II. El arte de la cerámica.
 - III. La industria textil.
 - IV. Otras industrias.
- E. Los métodos.
- F. El periodo de los legatarios diligentes.
- G. Bibliografía.

A. INTRODUCCION (*)

Para las personas económicamente informadas la máquina hiladora de Arkwright, el telar de Cartwright y la máquina de vapor de Watt representan los puntos fundamentales de la revolución industrial. Y por el hecho de que estos tres inventores son británicos con frecuencia se viene considerando el período como un fenómeno exclusivamente inglés. El resultado es que la industrialización de otros países se considera secundaria, en cierto grado una fase subsidiaria de la historia económica inglesa durante el lapso de tiempo en cuestión. Las causas últimas de los cambios tecnológicos han sido objeto de investigación, pero se han omitido importantes interdependencias de causa y efecto al tomar en cuenta tan sólo un país (1).

El hecho de que la revolución industrial haya sido considerada "inglesa" por naturaleza surge con claridad otro hecho, el de que la paternidad del término haya sido atribuída casi sin excepción a Arnold Toynbee (2), aunque la expresión "la grande révolution industrielle" había sido ya empleada en el *Moniteur Universel* (debates de la Cámara de Diputados francesa) del 17 de agosto

(*) La traducción ha sido realizada del original inglés por GONZALO GARCÍA PASSIGLI.

(1) ASHTON, "Industrial Revolution", pág. 6: "En la mayor parte de los países de la Europa occidental y septentrional, donde no sucedió nada que tuviera la naturaleza de una revolución industrial". Ibid., pág. 15: "Los hombres que juntos, ya como competidores o asociados, crearon la técnica de la revolución industrial, eran ingleses o escoceses."

(2) ASHTON, "Econ. History", pág. 125.

de 1827 (3). La intención era completar el error reivindicando para Inglaterra no solamente el hecho, sino también el apóstol, y el esfuerzo se vió, mejor o peor, coronado por el éxito.

En realidad la revolución industrial es un fenómeno que tiene muchas causas, y cuyo punto de partida no se encuentra solamente en un país. Quizá sea uno de los mayores complejos de la historia económica moderna, cuyos fundamentos descansan sobre un gran número de hechos. Si es difícil adjudicar una invención determinada, o incluso una cosa determinada a una sola persona individual, es casi imposible identificar a los hombres que dieron los primeros pasos que finalmente ayudaron al último "inventor" a completar su obra. Pudieron ser nacionales de uno o de diversos países (4).

Pero antes de que podamos comprender claramente las causas y el desarrollo de la revolución industrial hemos de tratar de obtener una noción clara del significado de esta expresión. Si hablamos de una revolución industrial de los siglos pasados inmediatos a nosotros, y en general refiriéndonos especialmente al siglo XVIII, indudablemente tenemos en nuestra mente la evolución de miles de procesos de producción desde el trabajo manual, venerable por su antigüedad, al trabajo mecánico realizado en forma que hizo posible la producción en serie.

Esto significa dos cosas: en primer lugar, el nacimiento de la idea técnica, el hallazgo o "invención" accidental (5) de un proceso de producción nuevo o mejorado, y en segundo término la realización efectiva, utilizando la idea como base. El pensamiento por sí mismo, si no se pone en acción, carece de significación. La acción no puede realizarse sin la concepción. La revolución industrial es una combinación de ideas tecnológicas y de su ejecución mediante el establecimiento de nuevos medios de producción o la expansión de los existentes. El aspecto característico es la amplia sustitución del trabajo manual por el trabajo mecánico, que hace posible la producción en serie.

(3) BEZANSON, págs. 343/4. CLARK cita a la Cámara de Comercio de la ciudad normanda de Elboeuf para el año 1806: "Cette révolution a été utile à l'industrie" (pág. 7).

(4) RADUNZ, pág. 70.

(5) VIERKANDT, pág. 16.

B. LAS CAUSAS DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL

“La historia toda es como una cuerda tejida con mil hilos” (6).

Naturalmente que hubo invenciones técnicas con anterioridad al siglo XVIII. Pero su número y su aplicación práctica aumentaron tanto en esta época que el panorama económico del mundo cambió en una medida apenas conocida hasta entonces. El desarrollo técnico de la Edad Media se vió obstaculizado de una manera especial por la prohibición de “comprar en grandes cantidades”: el artesano individual podía comprar materias primas tan sólo en la medida en que lo requerían los encargos que había recibido de sus clientes. No le estaba permitido producir para el mercado. ¿Qué objeto tenía inventar máquinas que no podía utilizar? Cuando fué abolida la ley que prohibía “comprar en grandes cantidades”, entonces adquirió sentido el uso de máquinas en los diversos oficios. Pero ¿cuáles fueron los motivos que real y activamente sacaron a la industria de este estancamiento?

Fundamentalmente las causas de la revolución industrial pueden ser referidas a dos elementos diferentes, ideológicos y económicos.

I. LOS ELEMENTOS IDEOLÓGICOS

a) *Las ideas religioso-filosóficas.*

En primer lugar hay que hacer mención del conflicto entre dos principios, que duró a través de toda la Edad Media, y que se conoce en filosofía bajo el nombre de disputa de Averroes y Avicena (o de los universales).

Normalmente este problema supone solamente la cuestión de si las ideas tienen realidad o no. De hecho, bajo este problema se encuentra la controversia sobre el conocimiento del mundo que tuvo lugar entre Platón y Aristóteles, y que ahora está siendo de nuevo resucitada. Esto sucedió de la manera siguiente:

(6) BREYSIG, pág. 207.

Si las ideas (universales) tenían realidad, la existencia de Dios quedaba probada por la idea que de él tiene el hombre. Por consiguiente, las gentes creían tener motivos para suponer que las enseñanzas de la religión eran verdaderas, y que el mundo parecía ser un mundo de fe, sin necesidad de ulterior exploración (Platón-Avicena). Pero si las ideas carecían de realidad, las grandes cuestiones o misterios del mundo habían de enfocarse de manera distinta: las cosas individuales como tales habían de ser estudiadas, exploradas, y esto tan sólo podía llevarse a cabo mediante la aplicación de la razón (Aristóteles-Averroes) (7).

Lo mismo que en la antigüedad, también en la Edad Media el triunfo fué para el aristotelismo (Averroes), lo que en primer lugar significó una victoria del *Racionalismo*. Fué una victoria total en occidente lo mismo que en oriente, victoria que obtuvo su último éxito en la filosofía y en la literatura del siglo XVIII. Naturalmente, el principio invadió otras esferas, entre ellas la económica. El racionalismo significa una ruptura con la tradición; el racionalismo es el experimento para examinar la cuestión de si las premisas están de acuerdo con los hechos. Si el experimento tuvo como objeto solamente observar la naturaleza más de cerca, preparó el camino para la aplicación práctica de estas leyes a la tecnología, para la expansión del aparato productivo.

Pero el racionalismo significaba más todavía; si después de la muerte existe otra vida, la razón del hombre no es capaz de penetrar el mundo de esa otra vida. La imaginación puede intentar hacerse una idea de ella, pero la inteligencia no puede dar una explicación. De esta forma, toda escatología fué relegada al fondo, y el transcendentalismo de la metafísica tocó a su fin: todos los problemas, que rodeaban al hombre en este mundo, quedaron abiertos a la razón; más aún, se impusieron al hombre. No había más materia de consideración por la razón que los problemas de la vida diaria y de la naturaleza. Lo que antiguamente se llamó *ἀσσερζα*, de repente se convirtió en el punto central del pensamiento: el estudio de los problemas de la economía súbitamente se convirtió en apto para la buena sociedad, y no solamente la percepción de su conexión, sino

(7) Avicena es la forma latina del nombre Ibn Sina; Averroes está latinizado y realmente debería ser Ibn Ruschd.

la misma técnica de trabajo: la gente empezó a preferir el disfrute a la bendición del trabajo: adoración de la riqueza y epicureísmo que alegraron un nuevo día (8). La veneración por el progreso material y del éxito económico se convirtieron en los fundamentos de la revolución industrial (en contraste con el ascetismo del escolasticismo). El lugar de la devoción metafísica es ocupado por el ideal de un alto nivel de vida.

El racionalismo era, sobre todo, el antípoda de la fe, de la fe en la providencia (9). De esto se siguió el efecto de que la formación de su propio destino correspondía al propio individuo en la mayor parte. Si esto era así, su destino era una responsabilidad totalmente suya: tenía que protegerse a sí mismo. La protección económica significaba la producción y utilización de nuevas ideas: fabricar cosas que su vecino no podía hacer. Tan sólo de esta manera podía un hombre garantizar su propio futuro.

El racionalismo significaba la igualdad de todos los hombres. De una manera concreta significaba la abolición de la esclavitud; consecuentemente, los cuáqueros de Pensilvania libertaron a sus negros el año 1751 (10) (mucho tiempo antes de que lo hicieran Inglaterra, Francia, Rusia y los Estados Unidos). ¿Pero podían las gentes vivir sin esclavos mientras no se hubieran inventado los "esclavos artificiales" —máquinas—? La revolución industrial era una condición previa a la abolición de la esclavitud, si los poseedores de esclavos no querían realizar por sí mismos los penosos trabajos de sus prisioneros (11).

Si el averroísmo tenía que terminar necesariamente en racionalismo, en el campo de la religión la gente no se atrevió a discutir puntos de vista que estaban claramente expresados en las Sagradas Escrituras (12). Todo lo contrario: las gentes se adhirieron a la doc-

(8) HAMMOND, "The rise of modern industry", pág. 50: "El mundo estaba aprendiendo a rendir a la riqueza el homenaje que había rendido a la magia, al valor, a la autoridad o a la sangre de los héroes y de los reyes."

(9) FANFANI, "Le origini", pág. 166.

(10) "Meyers Lexicon", pág. 361.

(11) De una manera efectiva, la emancipación de los esclavos tuvo lugar después de la industrialización únicamente por esta razón.

(12) Las gentes eran plenamente conscientes de esta contradicción, e intentaron paliarla mediante afirmación de la doble verdad.

trina de la providencia o, más bien, la pusieron en primer plano, como había hecho Calvino, que en este punto compartía algunas ideas islámicas.

Sin embargo, la teoría islámica de la predestinación tiene una base muy diferente que la del calvinismo. Veamos ambas desde el punto de vista de lo que significan para los economistas. Las enseñanzas pueden referirse a los siguientes pasajes:

Islam:

“Pero tú no querrás, sino como Dios quiera.” (*Corán*, Sura 76, 30.)

Cristiandad:

“Así, pues, de quien quiere se compadece y a quien quiere endurece.” (*S. Pablo a los Romanos*, IX, 18.)

Mientras que en el Islam cada acción solamente puede llevarse a cabo con éxito con la aprobación de Dios, el versículo citado del Nuevo Testamento no parece referirse en absoluto a los hechos económicos. Probablemente la compasión de Dios también se refiere al bienestar de los hombres en esta vida, como no se dice que la ausencia de compasión niegue el éxito económico. En otras palabras, la teoría de San Pablo concedía toda clase de oportunidades a la iniciativa económica, no requiriéndose voluntad ni habilidad para trabajar si una persona pertenecía a la categoría de los elegidos. (Sin embargo, nadie podía saber si era una de estas personas.) Si, por el contrario, un hombre no pertenecía a la categoría de los elegidos, ello quería decir: “¡Cuidate de ti mismo!” Incluso entonces había grandes posibilidades de esperar el éxito. Esto significaba la afirmación de la actividad económica en principio. Más todavía: las gentes *tenían* que defenderse por sí mismas. ¿No resultaba un camino prometedor la mecanización de la fabricación?

Sin embargo, económicamente la Reforma significó aún mucho más: desde la eternidad, el templo, la iglesia y la mezquita habían sido palacios espectaculares; cada una de las generaciones de cada religión empeñó su honor en honrar a Dios de forma que el sen-

tido humano de la belleza recibiera satisfacción. Incluso aquellas religiones que eran contrarias a las representaciones de la imagen, como el judaísmo y el Islam, levantaron edificios maravillosos. El protestantismo, ya fuese tolerante de las representaciones de la imagen (como Lutero), ya no lo fuese (como Calvino), acentuó la sencillez de la casa de Dios, por lo menos con respecto a su decoración interior. Los ritos fueron simplificados. De esta forma desapareció del mercado uno de los mejores clientes de los artistas artesanos; y aun cuando las artes buscaron la secularización, un gran número de trabajadores perdieron sus empleos. La Iglesia latina y la griega podían hacer en honor de su Dios mayores encargos que incluso los que el más absoluto de los soberanos podía hacer para sí mismo con los impuestos que pagaban sus súbditos. Los obreros que de esta forma habían quedado sin trabajo tenían, por lo tanto, que buscar trabajo en otra parte. ¿Dónde podían encontrarlo que no fuera en las nuevas industrias?

Más aún: la suspensión de las órdenes religiosas dejó sin sustento a un grupo de la población que era abrumadoramente consumidor tan sólo (13) y aumentó de esta forma el número de personas que tenían que subsistir mediante su propio trabajo. De la misma manera, el protestantismo requería un clero secular que era mucho menos numeroso que el de la Iglesia Romana. Además, los encargos hechos por los monasterios a los comerciantes no religiosos, cesaron. Esta pérdida tenía que compensarse también de alguna manera: aumentó la oferta de mano de obra.

Pero el aspecto del mundo moderno sufrió el cambio más fundamental durante el Renacimiento, que sustituyó los vínculos éticos de la Biblia con el caos de un individualismo ilimitado. Y hemos visto que la prohibición medieval de comprar antes que la generalidad tuviera ocasión de hacerlo había sido abolida (14). ¿Cuál fué el significado de esta ley?

Durante la Edad Media casi siempre hubo escasez de primeras materias. En los gremios había maestros ricos y pobres. Si los maestros ricos eran autorizados a comprar en gran cantidad todas las materias primas que eventualmente pudieran ofrecerse en el

(13) Es digno de señalarse que el ascetismo en sí mismo ya es hostil a la industria.

(14) SCHMIDT, "Old ideas", pág. 69.

mercado, los maestros pobres se verían arrojados de la profesión; precisamente en el momento en que el maestro pobre acabase de recibir un encargo podría suceder que no hubiese material disponible para la venta, de forma que el cliente tendría que dirigirse a uno de los maestros ricos. Entonces los gremios prohibieron ese tipo de compra al por mayor. Cuando, bajo la influencia de la brutalidad del Renacimiento, este principio fué abolido, cuando "el vecino dejó de ser un hermano para pasar a ser un competidor, esto es, un enemigo" (15), quedó abierto el camino para la construcción de máquinas. Si el que antiguamente era un hermano en el gremio, ahora ya era un contrario, cualquier estratagema de guerra contra él estaría permitida. ¿Qué son las ideas técnicas sino estratagemas de guerra económicas? El principio de la libre competencia fué glorificado como la única norma salvadora. Sin embargo, nadie comprendió que, bajo su dominio, en tiempos de escasez de bienes, los productores actuarían como quisieran con las más bajas calidades, que el comprador, por consiguiente, quedaba sometido al vendedor sin ninguna protección. Fué necesario mucho tiempo para comprender que el monopolio tenía que arrancar de la libre competencia. Pero quedaba abierto el camino para la ingeniería.

El Renacimiento, sin embargo, tuvo otra consecuencia que fué aún más lejos: trajo a Europa la tendencia oriental al lujo que, empezando en las cortes de los príncipes, penetró más y más en el seno de la población (16). Y no se debe pensar que esto fué un cambio de consumidores de tal forma que el lujo de los seglares ocupase el lugar dejado por el lujo de los eclesiásticos. Puede ser que el comercio de joyería, que ya no tenía que trabajar para el servicio divino protestante, trabajase para los príncipes seculares y los ciudadanos. Pero el lujo del vestido suntuoso se desarrolló de una forma inesperada llevando a la gran expansión del comercio de sedas y encajes, especialmente característico del siglo XVIII. El amueblado de los palacios de los príncipes, cuya decoración interior (espejos, trabajos en estuco, tapicerías, pinturas en estilo de marquetería, frescos, mosaicos, muebles de estilo barroco e imperio, vajillas de plata y porcelana, cajas de música y relojes franceses)

(15) FANFANI, "Le origini", pág. 162.

(16) SCHMIDT, "Influences", pág. 203.

expresa el esplendor de la ^{su} dinastía y eleva su posición social, significando un empuje poderoso al desarrollo de los oficios.

Transcurrió mucho tiempo antes de que las ideas religiosas estuviesen a compás de las ideas económicas. Mientras hubo divergencia entre estas dos esferas, la vida económica al menos no podía desarrollarse completamente. San Pablo escribió en su carta a los Tesalonicenses (17) que nadie debería exceder a su hermano en los negocios. Es ésta una clara negación de la libre competencia, de la expansión del empresario individual. Los principios posteriores de los gremios, que ya han sido mencionados, están perfectamente de acuerdo con sus ideas. San Jerónimo aduce incluso más fuertes argumentos, cuando dice que toda riqueza tiene su origen en la injusticia y que a él le parece que tiene razón el pueblo cuando dice que el rico o es una persona injusta o es el heredero de un individuo injusto (18). Santo Tomás de Aquino sostuvo el punto de vista de que un hombre no debería adquirir más riqueza que la necesaria para sostenerse a sí mismo y a su familia y a los pobres. Más allá de ese límite, la avaricia es vergonzosa (19). Vemos que el catolicismo rechaza de manera estricta la riqueza y con ella también los métodos para mejorar la producción. Rilke pone este pensamiento en labios de su monje, con palabras muy sencillas, en "The book of hours": "Hay un gran resplandor interior para la pobreza." Este punto de vista está admitido sin vacilación por el Catolicismo: uno de los más valiosos economistas de nuestra época dice: "Dopo di che, non ci resta che ripetere che l'etica cattolica è anticapitalistica; che il cattolicesimo ha avvertato lo stabilirsi del capitalismo." (Después de esto sólo nos queda repetir que la ética católica es anticapitalista, que el catolicismo se ha opuesto al establecimiento del capitalismo) (20). Lutero, el monje, siguió las mismas ideas: odiaba el capitalismo (21); no

(17) IV, 6.

(18) MIGNÉ, XXII, pág. 984: "Dives autem iniquus, aut iniqui haeres".

(19) RODANÓ, pág. 159.

(20) FANFANI, "Cattolicesimo", pág. 110.

(21) TAWNEY, pág. 92; pág. 94: "Ataca la autoridad del derecho canónico tan sólo para reafirmar de una forma más dogmática las reglas detalladas que solía poner en vigor".

acentuó en absoluto la mejora de la productividad del comercio (22); ni aprobó el interés (22).

El hombre que, aparte de las enseñanzas del judaísmo, por primera vez estructura la religión de acuerdo con las ideas económicas, es el jurista Calvino.

Calvino permitía que se cobrase interés (22). De esta forma hizo que las inversiones fueran atractivas, y sin grandes inversiones hubiera sido imposible una revolución industrial. Se ha dicho que no rendía culto al estado industrial (22, 23), y, sin embargo, "defiende el comercio y los oficios...; también aprueba como lícitas las ganancias del comercio al por mayor" (24). Después de todo, él mismo sugiere el establecimiento de fábricas de paños y terciopelo en Ginebra (25). "Su ideal (escuela del calvinismo) es una sociedad que busca la riqueza" (26). No nos corresponde averiguar si se basó en la autoridad bíblica para sostener este punto de vista, ni estudiar cuáles fueron los motivos que tuvo para afirmar esta doctrina. Nos basta con determinar que creó una base religiosa para la revolución industrial.

Admitamos que Calvino tan sólo sancionó lo que había visto coronado por el éxito en su patria, Francia. Pero esta sanción impulsó el éxito. Petty calculó en su tratado "Political Arithmetick" que la Gran Bretaña y Holanda juntas detentaban las siete décimas partes del comercio europeo (27). "En el siglo XVIII esta situación cambia aún más en contra de los países católicos" (28). También en Suiza a finales del siglo XVIII todas las grandes industrias, con excepción de la del lino, eran consideradas como de origen protestante (29). De la misma manera, incluso al principio de nuestro siglo los cantones protestantes se tenían por más industrializados que los católicos (29). Si, por consiguiente, Scherer escribió en 1853 que siempre será digno de señalarse que la supremacía

(22) RACHFAHL, pág. 1253.

(23) KAMPSCHULTE, pág. 430.

(24) *Ibid.*, pág. 429.

(25) ELSTER, pág. 211.

(26) TAWNEY, pág. 104.

(27) Pág. 165.

(28) RACHFAHL, págs. 1330/31.

(29) RAPPARD, pág. 34.

comercial perteneció a las naciones protestantes (30), esta afirmación no puede considerarse por más tiempo digna de nota, después de cuanto ya se ha dicho.

El calvinismo, que como sabemos no quedó limitado a Suiza, sino que fué de gran importancia en Holanda, Inglaterra y América del Norte (las ideas de Lutero quedaron limitadas más o menos a la Alemania del norte y a Escandinavia) creó de esta forma la justificación religiosa, si no la base de la revolución industrial (31).

b) *Las ideas económicas.*

De no menor influencia que las ideas filosófico-religiosas, sin embargo, es el pensamiento económico de la época, la llamada teoría del mercantilismo, que había sido expuesta por primera vez en el libro de Montchrétien "L'Économie politique", publicado en el año 1615 (32).

Es tan sumamente conocido que el punto central de esta doctrina es su teoría de la balanza comercial favorable, que no es necesario entrar en detalles aquí: el valor total de las exportaciones debe ser superior siempre al valor total de las importaciones. Para cumplir este objetivo cada país trataba, naturalmente, de producir y exportar el máximo posible: esto, sin embargo, significaba la reducción de importaciones por la industrialización. En cada país la gente trataba de desarrollar las industrias de los demás países (33). Esto no significó todavía una revolución industrial, porque en esta etapa no había todavía intención de mejorar los métodos de producción conocidos en el mundo. Pero la consecuencia natural tenía que ser una disminución del comercio internacional. La reducción

(30) Pág. 275.

(31) BRENTANO, II, pág. 5: "Efectivamente la doctrina de la Reforma y particularmente la de los puritanos, ha influido mucho tanto sobre el pensamiento económico como sobre el político. Justificó una tendencia, que hacía mucho tiempo que había prevalecido sobre la doctrina cristiana, y subsiguientemente también desde el punto de vista de la Cristiandad."

(32) GHISALBERTI, pág. 875; pero ya en la segunda mitad del siglo xv también encontramos escritores que tratan de ideas mercantilistas (ibid.).

(33) BRENTANO, II, pág. 14.

de las importaciones a un país significaba reducción de las exportaciones del otro. Es cierto que ningún país podía ser totalmente independiente desde el punto de vista económico, ya que necesitaba materias primas. ¿Con qué medios habrían de pagarse éstas? Naturalmente, con exportaciones. ¿Cómo aumentar las exportaciones? Si se ofrecían a otros países las mismas cosas que ellos producían, no había esperanza de que se convirtieran en clientes. Sólo había una solución: llevar a cabo constantemente nuevos inventos para vender esas cosas desconocidas a los países extranjeros. Si, no obstante, el país importador trataba de imitarlas, había que tratar continuamente de desarrollar nuevas ideas técnicas: la inexistencia de una protección internacional de las patentes promovió incesantemente nuevas invenciones, a causa de la teoría de la balanza comercial (34).

II. LOS ELEMENTOS ECONÓMICOS

a) *La cantidad de dinero.*

Uno de los elementos económicos que ha de ser considerado como una causa de la revolución industrial es, en primer lugar, el acontecimiento que influyó sobre el desarrollo de la vida económica europea moderna más que ningún otro; el descubrimiento de América y la enorme afluencia a España del oro y la plata de América.

Se ha dicho que el retroceso de la industria occidental a finales de la antigüedad puede atribuirse a una falta de dinero (35). Esto no es ciertamente exacto; quizás puedan alegarse la falta de capitales y mil causas más. La afluencia de metales preciosos a Europa resulta evidente del examen de la siguiente tabla.

(34) MARTIN, "La grande industrie sous le règne de Louis XIV", pág. 223; CUNNINGHAM, pág. 611.

(35) RODANÓ, pág. 158.

Beneficio de metales preciosos en el mundo desde 1493 (en kgs.) (36)

P E R I O D O	Oro	Plata
1493-1520	5.800	47.000
1521-1544	7.160	90.200
1545-1560	8.510	311.600
1561-1580	6.840	229.500
1581-1600	7.380	418.900
1601-1620	8.520	422.900
1621-1640	8.300	393.600
1641-1660	8.770	366.308
1661-1680	9.260	337.000
1681-1700	10.765	341.900
1701-1720	12.820	355.600
1721-1740	19.080	431.200
1741-1760	24.610	533.145
1761-1780	20.705	652.740
1781-1800	17.790	879.060

El resultado fué que de una manera obvia el poder económico de Europa se trasladó de la Península de los Apeninos a la Ibérica. Esto, naturalmente, dió como resultado en España que se desplecase un lujo enorme, incitado por la ambición (37). El aumento de la cantidad de metales preciosos tuvo, naturalmente, por consecuencia el aumento de precios generalmente muy conocido, que continuamente dió vigor a la vida económica. El mayor poder adquisitivo casi exigía un mayor suministro de bienes. Cuando posteriormente la cantidad de dinero metálico se vió aún más aumentada con la emisión de papel, moneda, surgió un nuevo problema: la cuestión de cómo se podría evitar que la riqueza acumulada desapareciese de las propias manos: como el poder adquisitivo de la unidad monetaria disminuía continuamente, había que plantear la cuestión de una inversión estable de capital. No podía contestarse sino mediante la inversión en empresas agrícolas o industriales: la lucha por el lujo —el ciudadano quería alcanzar al príncipe y a la iglesia— y la necesidad de invertir coincidieron, dando por resultado la industrialización.

(36) SOETBEER, págs. 107/110.

(37) FANFANI, "Origini", pág. 132.

b) *Los problemas de población.*

Después de los problemas monetarios, el cambio de población es uno de los más importantes factores que condujeron a la revolución industrial. Si, por ejemplo, muchas personas morían de hambre y necesidad en Francia durante los siglos xv y xvi (38), en el siglo xvii dió principio un aumento de las masas europeas, que durante el siglo xviii —el período clásico de la revolución industrial— creció de una manera desacomunada. La población de este continente se ha calculado en 95 millones en 1600, 110 millones en el año 1700 y 188 millones de personas en 1800 (39). Por consiguiente, el aumento de población durante el siglo xviii asciende al 71 por 100. (El siglo xvii es la época de la guerra de Treinta Años, en tanto que el siglo xviii está libre de grandes guerras y epidemias) (39). De esta forma surgió el problema de suministrar medios de vida a las nuevas masas de pueblo, especialmente desde el momento en que los gremios se hicieron cada vez más exclusivos con objeto de asegurar "alimentos" para las familias antiguas: luchas sociales, la Revolución francesa, fueron la consecuencia inevitable. (Recordemos tan sólo que en Francia, los hijos y yernos de los maestros estaban exentos de realizar la prueba necesaria, en tanto que para los que no eran miembros de familias del gremio resultaba muy difícil llegar a ser asociados del mismo.) Puesto que los gremios tenían el monopolio de sus oficios específicos, no quedaba otra solución a los principiantes que ponerse a trabajar en nuevas industrias, no controladas por los gremios (industria del algodón, manufactura de alfombras, artes de la cerámica, producción de vidrio (40), fabricación de sombreros, mercería, artículos de seda en Holanda) (41). Las nuevas industrias no tenían limitaciones respecto al número de obreros que podían emplear (en contraste con los gremios).

Además del aumento de población, desempeñaron un papel muy importante las migraciones. El maestro de la industrialización de cualquier país europeo fué, como es de sobra sabido, Colbert, que

(38) RODANÓ, pág. 162.

(39) LUZZATTO, pág. 921.

(40) Véase BECKERATH, pág. 6.

(41) PRINGSHEIM, pág. 33.

había llevado a Francia a una altura económica jamás soñada. Era el educador económico del país que había realizado los mayores progresos en el campo de la economía. Pero todo lo que él había realizado en este aspecto fué destruído por la obra de uno de sus sucesores, Louvois (42), por la derogación del Edicto de Nantes el 22 de noviembre de 1865: este acto dió lugar, como es sabido, a la emigración de los hugonotes, cuya cifra rebasaba los 500.000 (43). Estos, lo mismo que los holandeses, que habían huído de los Países Bajos para escapar de la inquisición del Duque de Alba, se vieron obligados a empezar una nueva vida en otros países. Se convirtieron en los instructores industriales de Gran Bretaña, Alemania y Suiza, en tanto que una parte de los emigrantes franceses cooperaron en gran medida a poner en marcha la reconstrucción de Holanda. "¡Cuánto debe a los refugiados holandeses la industria textil británica de la época de Enrique VIII, Eduardo VI e Isabel!" (44). Los holandeses también enseñaron a los ingleses a hacer mejor porcelana (45).

c) *El área comercial.*

La mayor población no sólo necesitó de nuevas industrias, sino que hubo que encontrar nuevos mercados. Como siempre, la suerte y el mérito estuvieron íntimamente vinculados.

¿Quizás no era buena suerte el que recientemente se hubiera descubierto un nuevo continente, América, y que la navegación alrededor de las costas africanas hubiera aumentado los conocimientos sobre este continente? (38). Ambos continentes podían suministrar nuevas materias primas y productos, que podían cambiarse por los productos manufacturados de las nuevas industrias europeas.

Pero lo que de una manera particular habría obstaculizado la venta de nuevos productos fué, en primer lugar, las deficientes condiciones del sistema de transportes. Como los pueblos de la Edad Media apenas si construyeron caminos, la red de comunicaciones

(42) MARTIN, "La grande industrie sous Louis XIV", pág. 202 .

(43) BRENTANO, II, pág. 364; RODANÓ, pág. 162.

(44) BRENTANO, II, pág. 363; RACHFAHL, pág. 1347; HAMMOND, "Rise of modern industry", pág. 180.

(45) HAMMOND, "Rise of modern industry", pág. 165.

consistía fundamentalmente en las toscas y viejas calzadas romanas y los ríos, cuyo uso se veía obstaculizado con mucha frecuencia por derechos de peaje, que se exigían cada pocas millas de la misma forma que durante la Edad Media los caballeros-ladrones detenían los transportes terrestres. Ahora se fomentó la construcción de carreteras en Francia, la construcción de canales en Inglaterra (38). Tenemos un buen ejemplo de la actividad en los Países bajos: "Los Estados Provinciales habían profundizado muchos cursos de agua. Los de Flandes emprendieron la profundización del canal de Brujas y Gante en el año 1641, para lo que votaron un impuesto complementario de 200.000 francos en el año siguiente. Desde 1635 a 1639, se trabajó en el canal que va de Brujas a Yprés. Aproximadamente, por la misma época, estaban ocupados en mejorar el curso de agua del Dender, y en 1656 se proyectó la unión de Bruselas con Hainault mediante un canal con esclusas que, sin embargo, no fué terminado hasta el siglo XVIII. Por último, se continuó lentamente la construcción del canal de Brujas a Ostende" (46).

También empezaron a mejorar los seguros, hecho que, naturalmente, tuvo consecuencias importantes para el sistema de transportes (38).

De no menor importancia fué el hecho de que la Francia del centro y septentrional, hasta entonces unidas políticamente pero económicamente separadas, quedase casi totalmente unificada en un área de libre comercio (47). Después de todo, esto fué una consecuencia lógica de la industrialización, que jamás hubiera podido realizarse si la compra de productos se hubiera visto imposibilitada por los derechos de aduana. Todavía está por ver, si bien queremos estar de acuerdo con Brentano, lo que dice de que esta revolución empezó con la mera de las vías de circulación y medios de comunicación (48), si bien no ha de quitarse importancia a este hecho.

(46) PIRENNE, pág. 588.

(47) KULISCHER, pág. 103.

(48) III, pág. 47.

d) *La compañía mercantil.*

La revolución industrial, sin embargo, no hubiera sido en modo alguno capaz de remontarse sobre la etapa manual y desarrollar la empresa en gran escala, si la Reforma no hubiera liberado la vida económica de la ley que prohibía cobrar interés, haciendo posible de esta forma la institución de la empresa mercantil y la sociedad por acciones. Es cierto que en épocas anteriores encontramos grandes empresas, que podrían someterse a prueba incluso en los términos modernos. Pero con la excepción de los Fugger, que en 1527 tenían intereses en 142 minas del Tirol (49), las grandes empresas como las de los Médicis o los Welsers son más bien empresas comerciales, que muy frecuentemente trabajaban sobre depósitos (50). La sociedad por acciones se inició con el establecimiento de la compañía mercantil rusa en 1553 (51). Resulta extraño observar cómo la revolución industrial casi llegó a terminar en un socialismo de estado en la Francia no protestante, incluso antes de que se encuentren ideas socialistas. En Francia se mantenía el criterio (y probablemente no sólo allí) de que las empresas industriales habían de establecerse con fondos estatales (52): Esto era perfectamente lógico; ¿de qué otra fuente iba a surgir el capital, no estando permitido el interés? Pensemos tan sólo en el establecimiento de fábricas por Federico II de Prusia; en Hesse, el landgrave es el mayor empresario (53).

e) *Las consecuencias del ideal mercantilista.*

Si el objetivo mercantilista de aumentar las exportaciones no pudo alcanzarse de una manera definitiva, ya que dependía del estado de preparación de otros países para comprar los bienes, fué relativamente fácil mejorar la balanza comercial, importando materias primas en lugar de productos terminados, que venían de ul-

(49) RODANÓ, pág. 161.

(50) EHRENBERG, I, pág. 391.

(51) BRENTANO, II, pág. 391.

(52) KULISCHER, pág. 406.

(53) *Ibid.*, pág. 402.

tramar y en su mayor parte del Oriente. Estas materias primas se convertían en productos terminados mediante el establecimiento de nuevas industrias en Europa.

En primer lugar, tenemos la industria textil, especialmente la de tejidos de algodón y de seda, que se extendió enormemente en Europa (54). El tejido de la pana puso la primera piedra de la fortuna de los Fugger (55). Después hay que mencionar la introducción de las industrias de loza fina (56), porcelana y cerámica en barro, que por una parte se hicieron necesarias ante la escasez de estaño y plomo, y por otra debida a la afición por el café y el té (57) (famosos fabricantes como Delft y Wedgwood tienen aquí su origen económico) (57). No debemos olvidar la industria del tabaco en Holanda durante el siglo XVII (58), ni la minería del cinc desde el siglo XVI en Goslar, en las montañas de Hartz. Anteriormente se importaba de China (59). Igualmente importante es, sin embargo, el que la afirmación general de la idea mercantilista puede referirse a razones de índole militar. La introducción de los ejércitos permanentes, con su gran demanda de uniformes, mosquetes, fusiles y demás equipo hizo que la industrialización de la fabricación de textiles y armas resultase totalmente necesaria (60). Esta demanda se presentaba de nuevo constantemente, ya que los ejércitos profesionales, lo mismo que todo ejército permanente, se sienten inclinados hacia la guerra.

C. LAS INVENCIONES TECNICAS

“Pour la première fois dans l'histoire connue de nous, Prométhée voit tomber ses chaînes” (61).

(54) HAMMOND, “Industrial Revolution”, pág. 304; RODANÓ, pág. 165; KULISCHER, pág. 105.

(55) BRENTANO, II, págs. 367/8; “La India es el lugar de origen de las telas de algodón puro”.

(56) SÉE, “L'évolution commerciale”, pág. 44; BAASCH, pág. 138.

(57) ASHTON, “Industrial Revolution”, pág. 79.

(58) BAASCH, pág. 136.

(59) KARMARSCH, pág. 276.

(60) EHRENBERG, pág. 11; KULISCHER, pág. 132.

(61) GONNARD, pág. 300.

Al principio hemos afirmado que la revolución industrial no comenzó, en modo alguno, en un solo país. ¿Qué significaba esto? Queríamos decir que los dos componentes de la revolución industrial, ideas técnicas y utilización económica, estaban diseminados si no a través del mundo entero —y que poco conocemos de la economía asiática del pasado— sí por lo menos a través de Europa. En primer lugar dediquemos nuestra atención a las invenciones. Desde el principio tenemos que admitir dos cosas: que cualquier cuadro de ideas técnicas, por muy cuidadosamente que se haya construido, está incompleto; y el hecho de que con mucha frecuencia las ideas técnicas no se ponen en práctica. Para simplificar, daremos en primer término una lista de invenciones:

País	Invento	Inventor	Epoca
China, después Siria o Sarracenos...	Industria sedera (62).		
Oriente...	Damasco (63).		
Moros...	Cuero y papel para decorar habitaciones (64).		Siglo XII.
Corea...	Impresión mediante prensa de copiar (65).		
Méjico...	Amalgamas (66).		1550.
Italia ...	Máquina hiladora (67).		
Idem ...	Volante (68).	Leonardo, L. o rini.	Leonardo murió en 1519.
Idem ...	Piano (69).	Bartol. Cristóforo.	1709.
Venecia (Italia) ...	Encajes (69).		

(62) HAEBLER, pág. 45.

(63) MÜLLER, pág. 473.

(64) SOMBART, pág. 503

(65) BROCKHAUS, pág. 445.

(66) GLOCKEMEIER, pág. 95.

(67) RODANÓ, pág. 161. Theodor Beck cita un gran número de inventos del Renacimiento en su libro "Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaus".

(68) SOMBART, pág. 487.

(69) Ibid., pág. 502.

País	Invento	Inventor	Epoca
Italia	Chocolate (70).		
Venecia (Italia)	Vidrio plano (71).		
Italia	Telar mecánico (72).	Leonardo.	Murió en 1519.
Idem	Rodamientos (72).	Idem.	Idem.
Idem	Torno (72).	Idem.	Idem.
Idem	Barrena (72).	Idem.	Idem.
Idem	Rodillo (72).	Idem.	Idem.
Idem	Prensa de acuñar (72).	Idem.	Idem.
Idem	Turbina (72).	Idem.	Idem.
Idem	Cañón a vapor (72).	Idem.	Idem.
Idem	Despertadores (73).		Hacia 1300.
Idem	Vidriado al óxido estánico (74).	Lucca della Robbia.	Murió en 1482.
Italia/Francia...	Horno de fundición (75).		Principios del siglo xvi.
Francia..	Corcho de champagne (70).	Peter de Hautvilles.	1670.
Idem	Reloj (76).		
Idem	Sosa (77).	Leblanc.	1791.
Idem	Máquina de coser (72).		
Idem	Máquina de vapor (78).	Papin.	Murió en 1712.
Idem	Estampado del percal (79).	Hugonotes (?).	
Idem	Máquina de tejer lino (80).	Girard.	
Idem	Telar mecánico (especial) (81).	J. M. Jacquard.	Murió en 1832.
España... ..	Fábrica de medias (76).		Primera mitad del siglo xvi.

(70) Ibid., pág. 501.

(71) KARMARSCH, pág. 540.

(72) HEATON, pág. 6.

(73) DANTE, "Paraiso", X, 139.

(74) KARMARSCH, pág. 494.

(75) SOMBART, pág. 493.

(76) LAROUSSE, pág. 973.

(77) RODANÓ, pág. 165.

(78) HAMMOND, "Rise of modern industry", pág. 12.

(79) CUNNINGHAM, pág. 640.

(80) KNOWLES, pág. 56.

(81) HAMMOND, "Ind. Rev.", pág. 304.

País	Invento	Inventor	Epoca
Alemania...	Porcelana (82).	Böttcher.	1710.
Idem ...	Carril (83).		Siglo XVI.
Idem ...	Telar mecánico (84).	(Danzig).	1586.
Idem ...	Máquina calculadora (85).	Leibnitz.	1671.
Austria...	Cristal de ágata (86).	Friedrich. Egermann.	
Inglaterra...	Luz de gas (77).	Murdoch.	1798.
Idem ...	Lanzadera volante (87).	J. Kay.	1738.
América. ...	Almarra (87).	Eli Whitney.	1792.

Para Italia poseemos un breve resumen hecho por Fanfani en las siguientes frases: "La incubadora fué proyectada, construida y utilizada en Nápoles y Florencia entre 1558 y 1658. A mediados del siglo VII Dal Borro de Arezzo describió una sembradora. Los relojeros perfeccionaron las campanas y los mecanismos. Los fabricantes de vidrio de Murano hicieron cristal en 1468. Un invento de Galilei dió por resultado la invención del microscopio de la Fontana Napolitana en 1618. Fueron los italianos los que en el siglo XVI derivaron el violín de la viola, y a principios del siglo XVIII hicieron el piano partiendo del clavicordio. Los fontaneros perfeccionaron los molinos, las bombas y las traídas de agua. Leonardo proyectó submarinos y trajes de inmersión en 1499; De Marchi, en 1535, hizo cajas neumáticas, poco después de que Tartaglia en Venecia propusiese un aparato que podría utilizarse para trabajar debajo del agua. El mismo Leonardo estudió el vuelo con medios más pesados que el aire; mientras que Veranzio inventaba el paracaídas en 1595; y en el año 1670 Lana describía el vuelo..." (88).

Observaremos que en lugar del telar de Cartwright se ha hecho mención de una invención (o proyecto) anterior de Leonardo; que

(82) RODANÓ, pág. 163.

(83) SOMFART, pág. 511.

(84) BECKMANN, pág. 125.

(85) BECHTEL, pág. 238.

(86) REITER, pág. 188.

(87) KIEKHOFER, pág. 60.

(88) "Vita economica italiana", pág. 115; cf. USHER, *passim*.

el lugar de la máquina de vapor de Watt por la de Papin y que antes de la máquina de hilar de Arkwright, ya existía una italiana con el mismo objeto, cuyo inventor se desconoce. Y si recordamos que inventos tan importantes como el automóvil o la fotografía son de origen francés, tendremos que preguntarnos por qué solamente Inglaterra está ligada a la revolución industrial. Sin duda alguna, la causa es que Inglaterra encontró en Adam Smith un apóstol de la industria como ningún otro país ha producido. Es frecuentemente el signo de la vida: no son los hechos lo importante, sino lo que se hace de ellos: Aquiles vive tan sólo por Homero.

Es sorprendente que estas cosas no hayan sido reconocidas ya hace mucho tiempo. Hay dos sencillos hechos que podían haber hecho resaltar completamente las circunstancias, sin que hubiera sido necesario estudiar el completo desarrollo de las causas.

Muy en primer lugar, apenas si se puede ignorar que por lo menos Génova y Venecia eran casi exclusivamente centros comerciales. ¿Cómo podían esas ciudades olvidar que sus propias manufacturas textiles les habían enriquecido mucho más que las importaciones orientales? Si la calidad era la misma, el cliente europeo estaría dispuesto, sin duda alguna, a pagar los mismos elevados precios. Pero los costes derivados del transporte se habrían convertido en beneficios netos. Los venecianos no eran contrarios a la fabricación, como lo prueban las industrias del vidrio y cristal plano.

En segundo lugar, no había más que mirar el mapa de Europa para ver qué artículos se producían en los distintos países con mucha anterioridad al comienzo de la revolución industrial. Si echamos una mirada a la Europa central hacia 1500, tendremos el siguiente panorama (89):

1) *Textiles:*

a) *Seda.*—Italia: Milán, Como, Bérgamo, Génova, Florencia, Módena, Bolonia, Venecia (90); Francia: Nimes, Beaucaire, Lyon, Avignon; Suiza: Zurich; Alemania: Ulm, Augsburg.

(89) PUTZGER, págs. 56/7.

(90) GRAS, pág. 91, habla de una manufactura sedera en Lucca en el siglo XIV.

b) *Lino*.—Inglaterra: Norwich; Francia: Bourgneuf, Aigues-mortes, Hvéres, Nancy; Países Bajos: Bruselas; Alemania: Heilbronn, Dieuze, Constanza, Munich-Gladbach, Werl, Osnabruck, Salzuflen, Bielefeld, Braunsberg; Austria: Hall.

c) *Lana*.—Inglaterra: Inglaterra oriental; Países Bajos: Flandes; Italia: Milán, Parma, Florencia, Pisa; Alemania: Ulm, Hof, Chemnitz, Zwickau.

2) Metales:

a) *Hierro*.—Inglaterra: Newcastle, Durham; Francia: Saint Etienne; Países Bajos: Lieja; Suiza: Montañas del Jura; Alemania: Iserlohn, Siegen, Turingia; Austria: St. Veit.

b) *Oro*.—Austria: Gastein, montañas de Bohemia, Eule (cerca de Praga), Cárpatos.

c) *Plata*.—Alemania: Hartz, Sajonia; Austria: Bohemia, montañas de Bohemia, Hall, Friesach, Cárpatos, Bosnia, Serbia.

d) *Cobre*.—Hartz, Gastein, Suiza, Cárpatos, Bosnia, Suecia.

e) *Plomo*.—Villach, Bosnia.

f) *Mercurio*.—Idria.

3) Carbón.—Newcastle, Durham, Lieja, Namur, Saarbrücken.

Además, la industria textil se desarrolló en Dinamarca hacia el tercer decenio del siglo XVIII (91), y se encuentra en pleno florecimiento en Holanda en los siglos XVII y XVIII (92). En Moscú puede encontrarse hacia el año 1702 (93). En Polonia aparecen en la segunda mitad del siglo XVII una fundición de cañones, una fábrica de loza, una fábrica de armas, un taller de marmolista, una fábrica de alfombras persas, y otras (94). En Francia, Berthollet utilizó el cloro para blanquear en 1786 (95). El primer ferrocarril fué construido, sin éxito, en Newcastle en 1630, por un fran-

(91) NIELSEN, pág. 244.

(92) STEINMETZ, pág. 57.

(93) GILLE, pág. 98. Aquí las fábricas aumentan de número desde 502 en 1762 hasta casi 2270 en 1796 (GILLE, pág. 124).

(94) RUTKOWSKI, pág. 173.

(95) DIETZ, pág. 63.

cés llamado Beaumont (96). En Barcelona se inició la fabricación de algodón en 1746 (97). Finalmente, en Noruega se producían vidrio y productos de cuero; fábricas metalúrgicas, fábricas de textiles de lana y algodón, salinas, fábricas de ladrillos y refinerías de azúcar, fueron construidas en el siglo XVII (98).

¿Podrá alguien creer sinceramente que en todos estos lugares ni un solo hombre tuvo nuevas ideas sobre técnica de la producción? ¿Sólo imitadores en todas partes...?

D. EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA

“¡Levantaos de vuestras yacijas, vasallos, hombre por hombre!
Poned felizmente a la vista mi atrevido plan.
¡Coged la pala y la azada! ¡Trabajad con todas vuestras he-
[rramientas!

El trabajo señalado ha de hacerse con toda rapidez.
El orden estricto y la rápida diligencia
Tendrán la más justa recompensa.”

GOETHE: *Fausto*, parte 2, acto 5 (11503/08).

Nadie está dispuesto a creer que las cosas se han puesto en práctica realmente con las invenciones. La invención, desde luego, significa aplicación. Con frecuencia el inventor puede quedar exhausto a consecuencia de su trabajo de ingeniería. Puede no tener el capital necesario para instalar la fábrica. O puede carecer de la capacidad de empresario, o de la aptitud de organización. Puede no ser capaz de vender sus ideas en plan de hombre de negocios. Raras veces el hombre que piensa es hombre de acción. La revolución industrial es la recreación técnica del aparato productivo. ¿Cómo es esto? ¿En qué país se empezó? ¿En qué industrias tuvieron lugar los cambios?

Los tres campos más importantes en los que se desarrolló la revolución industrial son: la industria minera, la industria cerámica y la industria textil.

(96) “Moreau de Jonnés”, pág. 171.

(97) HAMILTON, pág. 269.

(98) BESSE, págs. 337/345.

I. LA INDUSTRIA MINERA

La minería pasó a ser especialmente importante debido a que la madera escaseó, en primer lugar por las talas siempre en aumento y después por el crecimiento de la población. Por estas razones las gentes se vieron obligadas a buscar un sustituto, y este sustituto fué el carbón. Pero la minería del carbón requería hierro, en primer lugar para construir vías que facilitasen el transporte de los materiales —ya encontramos minas de carbón en Alemania en el siglo XVI (83)—, y después para las bombas que sacaban el agua de los pozos mineros. Con independencia de esto, el acero ya se había usado desde tiempos anteriores para cañones y anclas de barcos (99). Las perforadoras existían desde 1550 (100). Los túneles —pozos subterráneos horizontales— se conocían en Bohemia desde el siglo XIII (101).

Ahora empieza una caza febril de mineros: el país que los tiene trata de conservarlos; el país que no los tiene, quiere atraérselos. Francia importó mineros y fundidores de Suecia y Alemania (102). ¿Tuvo mucho éxito este intento? Después de todo, durante todo el siglo XVIII todavía había esclavos que trabajaban en las minas de Suecia, Alta Silesia, Escocia, Bohemia, Moravia y Rusia (82). Nadie podría persuadirlos para que inmigrasen.

Colbert mostró interés también por la industria del estaño (99).

El hecho de que, mucho tiempo después, Inglaterra, Francia, Alemania y los Estados Unidos de América fueran los dirigentes de la industrialización, no se basa en otra cosa que en su riqueza natural en carbón. Se puede esperar que pierdan esa posición muy pronto a causa del desarrollo de la energía atómica.

(99) CLÉMENT, pág. 284, 286.

(100) SOMBART, pág. 491.

(101) *Ibid.*, pág. 489.

(102) SÉE, "L'Évolution commerciale", pág. 132 y "Franz. Wirtschaftsgesch.", pág. 242.

II. EL ARTE DE LA CERÁMICA

La cerámica es un arte que se había practicado ya 3000 años antes de Jesucristo (103). Los antiguos conocían las terracotas. Los chinos inventaron la porcelana. Los moros españoles hicieron loza, y los franceses después (74).

Pero Europa tenía que inventar la porcelana china de nuevo: Juan Federico Böttger, de Meissen, es considerado como su segundo inventor. Por primera vez en Europa, este nuevo material se produjo en Sajonia el año 1710 (74). A partir de entonces, fábricas de porcelana fueron establecidas una detrás de otra: en 1740 en Capodimonte, en 1750 en Berlín, en 1756 en Sèvres, en 1772 en Copenhague (82).

Ya hemos visto que el gran consumo de té y café favoreció las porcelanas. Para tomar estas bebidas se requería un material que fuera mal conductor del calor. A esto hay que añadir que, si bien las antiguas vajillas con frecuencia estaban hechas de estaño, ahora los suministros de este metal iban reduciéndose gradualmente. De esta manera se preparó el camino a los platos hechos de arcilla. Pero de acuerdo con la tendencia general hacia el lujo que existía a principios del siglo XVIII, se encargó a los chinos que hicieran porcelana adaptada al gusto europeo (104). Las gentes se vieron tentadas (lo mismo que hemos visto en el caso de los materiales textiles) de hacerse con la producción y la venta, si ello era posible: se ofrecían enormes posibilidades de beneficios si esas mercancías, que se importaban del Extremo Oriente, podían ser producidas por los europeos.

III. LA INDUSTRIA TEXTIL

Puede que haya habido buenas razones para que las gentes sintieran una afición especial por la producción textil en su propio país, tendencia ésta que es característica en casi todos los países europeos en la época de la revolución industrial. Hoy día con fre-

(103) SWANENBURG, pág. 244.

(104) *Ibid.*, pág. 248.

cuencia el vestido constituye el segundo de los gastos en el presupuesto familiar; probablemente revestía mucha más importancia para el presupuesto de los consumidores del siglo XVIII, cuando se gastaba mucho menos dinero en transportes y viajes y quizás en diversiones. Añadamos a esto que encontraron un campo de lujos especiales. Los tejidos de seda, muy favorecidos entonces, son de mucha menos duración que los de lana. Cada pieza de seda había de ser importada, constituyendo, por lo tanto, un cargo a la balanza comercial. Los indios eran maestros sin rival en los tejidos de algodón. Por consiguiente, la economía europea se veía limitada a la producción de tejidos de lana y lino. Si la gente no quería reducir los vestidos de lujo, y evidentemente no estaban dispuestos a ello —porque este lujo reforzaba la confianza en sí mismos—, no había más solución que tratar de producir por sí mismos todos los materiales que previamente se importaban.

Dió comienzo una producción de textiles realmente febril: partiendo de los encajes y cintas, terciopelo y seda, tejidos de algodón y grandes alfombras, todo había de producirse en el país, nada había de ser importado.

Veamos los artículos que se producían en los distintos países. Se nos presenta el siguiente panorama:

1) *Paños*.—Holanda, Inglaterra (105), España (106), Francia (107), Alemania (108).

2) *Encajes*.—Venecia (105), Francia (69), Flandes (109), Suiza (110).

3) *Seda*.—Holanda (41), Italia (82), Francia (111), España (62), Austria (112), Inglaterra (113).

4) *Lino*.—Francia (105), Irlanda (49), España (106), Holanda (106), Inglaterra (113), Alemania (108).

(105) CLÉMENT, pág. 281.

(106) SCHERER, pág. 262.

(107) SÉE, "Frz. Wirtschaftsgesch.", pág. 242.

(108) KULISCHER, pág. 400.

(109) SÉE, "Evolution comm.", pág. 44.

(110) RAPPARD, pág. 54.

(111) CLÉMENT, pág. 284.

(112) MAYER, pág. 5.

(113) LIPSON, pág. 56.

- 5) *Alfombras*.—Francia (111), Flandes (109).
- 6) *Fieltro*.—Francia (109).
- 7) *Lona*.—Flandes (111), Francia (111).
- 8) *Damasco*.—Flandes (111), Francia (111).
- 9) *Estameña*.—Francia (114).
- 10) *Sombreros*.—España (106), Alemania (108).
- 11) *Medias (tejidas)*.—Inglaterra (115), Francia (115), Alemania (108).
- 12) *Terciopelo*.—Francia (41), Holanda (41).
- 13) *Lino*.—Francia (69).
- 14) *Lana*.—Italia (49), Austria (116), España (82), Francia (114), Inglaterra (113).
- 15) *Algodón*.—Suiza (117), Holanda (118), Inglaterra (118), Francia (119).
- 16) *Varios*.—Flandes (105).

Aunque no se pretende que la lista de los centros fabriles sea completa, resulta de todos modos obvio que los países europeos desplegaron una gran actividad en el campo de la producción textil, y que esta actividad no quedó limitada a un solo país. Si, no obstante, encontramos el nombre de un país con más frecuencia que el de los demás, éste es el nombre de Francia, que desempeñó claramente el papel director.

La enorme significación que tuvo especialmente el desarrollo de la industria del algodón resulta clara si observamos cómo Inglaterra, por ejemplo, realizaba su comercio de algodón: este comercio se llevaba a cabo, como puede ser sabido, sobre una base que podría llamarse triangular: los tejidos ingleses se cambiaban por esclavos africanos. Estos se enviaban a América, donde los que habían sobrevivido al transporte eran cambiados por algodón. Este negocio, enfrentado con la moral, convirtió a Liverpool en el mayor puerto de tratantes de esclavos de la Europa moderna, e hizo

(114) NEYMARCK, pág. 265.

(115) SCHERER, pág. 390.

(116) MAYER, pág. 49.

(117) RAPPARD, pág. 42.

(118) HAMMOND, "Rise of Modern Industry", pág. 180.

(119) SÉE, "Origines du capitalisme", pág. 143.

de Inglaterra el primer productor de tejidos de algodón del mundo, puesto que todavía ocupa (120).

IV. OTRAS INDUSTRIAS

La técnica se desarrolló no solamente en los campos de la minería, las artes cerámicas y la industria textil, sino también en otros terrenos: la fabricación de acero crudo y fundido mediante el pudelaje del lingote de hierro, ya era conocida por los alemanes a mediados del siglo xvi (121). La amalgama empieza a ser utilizada (122). Desde el año 1546 había coches en España, y paraguas en París desde 1623 (64). En el siglo xiv Padua, Bolonia, París, Estrasburgo y Speyer tuvieron los primeros relojes de torre (123). El cristal plano se abrió camino desde Italia a Francia (102). En construcción naval, en el siglo xvii todavía los holandeses aventajaban a los ingleses y escoceses (124). Los ingleses aprendieron de los extranjeros las industrias del cobre y del latón, la industria del vidrio y la producción de acero y cuchillos, por la que más tarde se harían famosos (113).

Si tratamos de averiguar las razones de esta industrialización, veremos que no hay otra más que una gran necesidad, necesidad producida por una parte por la escasez de materias primas (minería), y por otra, por el retraso que la producción (cerámica y textiles) tenía en Europa en comparación con Asia, que era económicamente muy superior: necesidad, y de ninguna manera la espontaneidad de los ingenieros.

E. LOS METODOS

Los métodos de industrialización de cada país son tan diferentes como las razones de la industrialización. Si la causa es necesi-

(120) BENTSON-VAN ROYEN, pág. 534.

(121) KARMARSCH, pág. 265. Las industrias del metal ya estaban muy adelantadas en tiempo muy anterior. Hephaestus es, como se sabe, el único comerciante de origen divino.

(122) SOMBART, pág. 10.

(123) BECKMANN, pág. 151.

(124) CLAPHAM, pág. 234.

dad puramente económica o espíritu comercial, se lleva a cabo particularmente por los empresarios —este es el caso, especialmente, de los italianos, que querían competir con los orientales, y de los ingleses, que querían competir con los inmigrantes hugonotes. Si la causa es en gran medida de naturaleza política, el gobierno es la fuerza impulsora: la industrialización francesa fué ordenada desde arriba; la italiana y la inglesa nacieron de abajo (125).

De esta manera surge la explicación de que el desarrollo francés se desplegara mucho más poderosamente que cualquier otro: por detrás estaban las necesidades financieras del Estado; cuando el Estado espera mejorar sus finanzas mediante la expansión de la producción, siempre encuentra medios para llevar a cabo subvenciones, a pesar lo difícil de la situación, en tanto que las fuentes financieras del empresario individual son mucho más limitadas. Pero, por otra parte, como toda presión gubernamental no gusta, el movimiento francés se debilitó muy pronto, tan pronto como la presión "de arriba" se suavizó. Si, en cambio, el motivo capitalista del beneficio es la causa, no se ha de esperar que el proceso tenga fin en tanto en cuanto brillen posibilidades de beneficio en el horizonte.

Los grandes reyes franceses para la industria son Luis XI (1461-1483) (126), el último Valois (38) y Enrique IV de Borbón (1589-1610), cuya política fué llevada a cabo por Colbert, el representante clásico de la industrialización (127).

Bajo Colbert se estableció todo un sistema de medidas para la industrialización. Como el proceso de trabajo es siempre un secreto de los obreros (38), en primer lugar es necesario traer obreros del extranjero. A éstos se les ofrecieron veinte luises de oro en el momento de salir de su lugar de residencia y diez luises de oro al llegar a Francia (128). En cuanto estaban establecidos, el objetivo era conservarlos. Cuando Colbert, por ejemplo, había conseguido inducir a algunos fabricantes de espejos de Venecia a establecerse en Francia, se marcharon de nuevo, aprovechando la noche. Los venecianos envenenaron a algunos de los obreros que habían huído

(125) SÉE, "Origines", págs. 133, 141.

(126) RACHFAHL, pág. 1267.

(127) MARTIN, "Louis XIV", pág. 229.

(128) *Ibid.*, pág. 214.

a Francia, de manera que los supervivientes regresaron (pero los franceses aprendieron el truco de los venecianos) (129). Los obreros que querían abandonar el país eran simplemente amenazados con la pena de muerte (130).

Sin embargo, no todo estaba conseguido con la adquisición de obreros expertos. Se requería capital. Por consiguiente, se desarrolló todo un extenso sistema de premios y subvenciones (107), método que también se aplicó más tarde, en el siglo XVIII (131). Además, se fundaron grandes talleres para los distintos tipos de artesanos en el Louvre, bajo la protección del rey (132). El año 1664 se abrió una real fábrica de tapices (133). Las subvenciones del gobierno apenas habrían sido suficientes para atraer a los empresarios hacia un artículo cuyo número de compradores estaba extremadamente limitado, debido a ser una novedad cara; si, en lugar de esto, la gente esperaba obtener un éxito económico, entonces Su Majestad tenía que decidirse a convertirse en su propio agente de negocios. Fábricas de sosa y de alquitrán fueron establecidas en Calais (134).

No obstante, el fomento y apoyo de las empresas industriales no lo hace todo, porque si los bienes son escasos cada productor nacional puede obtener beneficios, incluso si produce mercancías de inferior calidad. Estos beneficios pueden ser suficientes para él de forma que, en contraste con el gobierno, no esté interesado en el negocio de exportación. Por ello, Colbert tomó dos medidas adicionales: primeramente trató de organizar las industrias no agremiadas (135). Esto le permitió reglamentar profundamente a los fabricantes. Por otra parte, promulgó ciertas reglas muy detalladas sobre técnica de la producción. Estas reglamentaciones de producción pueden ponerse en vigor con más facilidad si el gobierno no confía en el principio de libre competencia (136), que si se crea una

(129) KULISCHER, pág. 176. La fabricación de espejos era un secreto veneciano (KULISCHER, pág. 175).

(130) SÉE, "L'évolution commerciale", pág. 132.

(131) MARTIN, "Louis XIV", pág. 66.

(132) KULISCHER, pág. 159.

(133) CLÉMENT, pág. 317.

(134) JOUBLEAU, pág. 330.

(135) CLÉMENT, pág. 322.

(136) Una idea del siglo XVIII (SCHERER, pág. 26).

rigidamente tejida según el modelo de los antiguos gremios, con objeto de obtener productos de gran calidad, artículos de gran valor.

Había que poner en práctica la inspección, ya que de otra manera las subvenciones podrían desaparecer fácilmente en el fondo de los bolsillos de los fabricantes: en 1669 se estableció el cargo de Inspector de Manufacturas, que tenía que inspeccionar la producción y descubrir las causas de la lentitud del progreso técnico. El Inspector tenía que proponer mejoras, con gran contrariedad de la industria (137). Las fabricaciones se comprobaban para ver si correspondían con las normas dictadas (138). Y la última medida de su sistema fué la creación de jueces que imponían multas a los malos fabricantes (139): que si uno era declarado culpable tres veces por haber hecho productos de mala calidad, sencillamente, era puesto en la picota (140).

Si Federico II de Prusia fué llamado el fundador de la industria prusiana (141), resulta que siguió los métodos de Colbert: "industrialización desde arriba", impedir la importación de bienes industriales, prohibición de exportar materias primas y auxiliares, producción y exportación de bienes industriales, primas a la exportación (142), la vieja política clásica mercantilista; después de todo, su situación era análoga a la de Luis XIV, siendo los dos reyes que habían comprometido a sus países en duras guerras durante muchos años. Y puesto que Luis era el hombre más poderoso de su época, bien puede haber sido el modelo del Jefe del Estado prusiano (Federico no debió tener mucho éxito, pues al final de su vida no había más que 16.500 obreros industriales) (143). Pedro el Grande de Rusia siguió métodos muy similares (144).

En otros países no fueron ni el gobierno ni el espíritu de em-

(137) MARTIN, "Louis XIV", pág. 88.

(138) *Ibid.*, pág. 92.

(139) MARTIN, "Louis XV", pág. 83.

(140) SÉE, "Origines", pág. 145.

(141) FANFANI, "Catholicism.", pág. 106.

(142) SCHMOLLER, pág. 47.

(143) FANFANI, "Catholicism.", pág. 106.

(144) STAHLIN, págs. 164-168; pág. 164: "Pedro también había establecido a expensas del gobierno muchas fábricas hacía mucho tiempo, cediéndolas luego a empresarios privados". BRÜCKNER, pág. 516, 517, 522.

presa de los naturales del país los que pusieron la industrialización en marcha, sino los extranjeros, los hugonotes, como ya hemos dicho, que desarrollaron la industria relojera suiza, el núcleo de la industria (145), o los judíos, que tenían en sus manos la industria de la talla del diamante en Amsterdam, reteniéndola como un monopolio hasta 1870 (146) (en Suiza el sistema mercantilista jamás arraigó en realidad) (147). Sajonia también ganó mucho con la expulsión de los hugonotes (148).

Sin embargo, los ingleses se vieron ayudados por dos circunstancias: en primer lugar, el hecho de que su país no hubiera sido ocupado por el enemigo durante siglos, aunque se veía muy frecuentemente comprometido en guerras, y en segundo lugar, el hecho de que transformaran el puritanismo en una religión comercial: "El devoto hombre de negocios puritano, que consideraba la persecución sin tregua de los intereses económicos como su derecho natural, cada vez más se vió obsesionado por la idea de que esto era el cumplimiento de una profesión divina que le había sido asignada por la Providencia, y que esta profesión era una ley divina para él" (149). "No sean benditos los pobres por más tiempo, sino que (también) sean alabadas las clases que poseen. En lugar de la vieja contradicción, descubrieron una profunda e interna conjunción y una maravillosa armonía pre-estabilizadas entre los intereses económicos y la avaricia, por un lado, y el cumplimiento religioso del deber en la profesión, que venía impuesta por Dios, la bendita profesión, por otro lado, entre el éxito externo en los negocios y la gracia interna" (150). "En lugar de marcar al empresario *avaricioso, ávido*, especialmente el empresario comercial, como estaba en boga en los viejos tiempos, ahora sobre la vida de los negocios se imprimía la etiqueta *a la gloria de Dios*" (151).

(145) RAPPARD, pág. 63.

(146) SLIJPER, pág. 231.

(147) RAPPARD, pág. 33.

(148) MARTIN, "Louis XIV", pág. 208.

(149) KRAUS, pág. 217.

(150) *Ibid.*, pág. 255.

(151) KRAUS, pág. 262. Adopta el punto de vista católico; cf. la concepción protestante, que expresa TROELTSCH, pág. 67: "El ser que se dirige hacia el trabajo y la ganancia, que es el ascetismo involuntario e inconsciente del

Los hombres formaron la religión y la religión formó a los hombres: ¿fué un milagro que los empresarios ingleses tuviesen ventaja sobre el mundo entero? ¿Se daban cuenta de lo lejos que se habían puesto de los antiguos Pablo y Jerónimo? Se ha dicho con frecuencia que los países protestantes estuvieron mucho más industrializados en el período clásico que los países católicos (29). Esto puede ser cierto sólo en parte: en lo que esto tiene de cierto puede reducirse a la más simple fórmula, la de que el catolicismo está orientado mucho más transcendentalmente que el protestantismo.

F. EL PERIODO DE LOS LEGATARIOS DILIGENTES

Si nos hemos acostumbrado a considerar el siglo XVIII como el período clásico de la revolución industrial, los siglos XIX y XX han de ser llamados los legatarios diligentes del genio del siglo XVIII. Casi nos sentimos inclinados a llamar a la época de Volta y Marconi, Edison y Stephenson, Philipp Reis y la serie de químicos industriales que va desde Lavoisier a Leblanc, al tiempo de Cugnot (automóvil), Daguerre y Wright, en el que se hicieron metales nuevos por vez primera, como el níquel en Austria (152) y el aluminio en Francia (153), la edad heroica de la revolución industrial. ¿Nos quedan todavía deseos, a la vista de este desarrollo, de aferrarnos a la teoría de que la revolución industrial es una exclusiva de Inglaterra? ¿No es ya tiempo de hacer desaparecer este viejo cuento de hadas? Es cierto que el papel de cada uno de los países es distinto. En Holanda, por ejemplo, se dió una cierta falta de interés después de 1730 (154). Individualmente, ciertas naciones pueden estar más preocupadas por el comercio que por la producción. En Suiza, la revolución se inició realmente en gran escala después de 1798 y duró tan sólo hasta 1848 (155). Pero hay que conceder que la revolución industrial es un fenómeno europeo general.

hombre moderno, es una criatura de la ascesis profesional y del trabajo económico consciente y religiosamente motivado".

(152) KARMARSCH, pág. 279.

(153) Ibid., pág. 280.

(154) PRINGSHEIM, pág. 34.

(155) RAPPARD, pág. 108.

G. BIBLIOGRAFIA

- ASHTON, T. S.: *An economic history of England*. London, 1955 (Methuen & Co.) (VI & 257 p.).
 — *The industrial revolution 1760-1830*. Londres-Nueva York-Toronto, 1948 (Oxford University Press) (V & 167 p.).
- BAASCH, ERNST: *Holländische Wirtschaftsgeschichte*. Jena, 1927 (Gustav Fischer) (VII & 623 p.).
- BECHTEL, HEINRICH: *Wirtschaftsgeschichte Deutschlands*. Vom Beginn des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Munich, 1952 (Georg D. W. Callwey) (420 p.).
- BECK, THEODOR: *Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaus*. Berlin, 1900 (J. Springer), 2.^a ed. (582 p.).
- V. BECKERATH, HERBERT: *Der moderne Industrialismus*. Jena, 1930 (Gustav Fischer) (VI & 434 p.).
- BECKMANN, JOHANN: *Beiträge zur Geschichte der Erfindungen*. 1. Stück. 2.^a ed., Leipzig, 1783 (Paul Gotthelf Kummer) (577 p.).
- BENGTSON, NELS A.-VAN ROYEN, WILLIAM: *Fundamentals of Economic Geography*. 4.^a ed., 1956, Englewood Cliffs, N. J. (Prentice-Hall) (XXV & 611 p.).
- BEZANSON, ANNA: *The early use of the term Industrial Revolution*. "Quarterly Journal of Economics", vol. XXXVI. Cambridge (Mass.), 1922 (Harvard Univ. Press) (p. 343-349).
- BOSSE, EDWALD: *Norwegens Volkswirtschaft vom Ausgang der Hansa-periode bis zur Gegenwart*. Jena, 1916 (Gustav Fischer). 1.^a parte (IX & 458 p.).
- BRENTANO, LUJO: *Eine Geschichte der wirtschaftlichen Entwicklung Englands*. 2.^o vol., 1927 (453 p.); 3.^o vol., 1928 (666 p.). Jena (Gustav Fischer).
- BREYSIG, KURT: *Das neue Geschichtsbild im Sinn der entwickelnden Geschichtsforschung*. Berlin, 1944 (Walter de Gruyter) (XIV & 230 p.).
- BROCKHAUS: *Der Grosse*. 15.^a edic., vol. 3. Leipzig, 1929 (F. A. Brookhaus). Art. Buchdruck, p. 444-447
- BRÜCKNER, ALEXANDER: *Peter der Grosse*. Berlin, 1879 (G. Grote) (VI & 578 p.).
- CILLEULS, ALFRED DES: *Histoire et régime de la grande industrie en France aux XVII et XVIII siècles*. Paris, 1898 (V. Giard & E. Brière) (406 p.).
- CLAPHAM, JOHN: *A concise economic history of Britain*. Cambridge. 1949 (University Press) (XV & 324 p.).
- CLARK, GEORGE N.: *The idea of the industrial révolution*. Glasgow, 1953 (Jackson, Son & Cy.) (33 p.).
- CLÉMENT, PIERRE: *Histoire de Colbert et de son administration*. 1.^o vol., 2.^a ed., Paris, 1874 (Didier et Cie.) (XX & 540 p.).
- CUNNINGHAM, W.: *The growth of English industry and commerce in modern times*. Vol 3.^o, Cambridge, 1912 (University Press) (XII & p. 609-1039).
- DIETZ, FREDERICK C.: *The industrial revolution*. Nueva York, 1927 (Henry Holt & Cy.) (XI & 111 p.).
- EHREMBERG, RICHARD: *Das Zeitalter der Fugger*. Vol. 1.^o Die Geldmächte des 16. Jahrh., 3.^a ed. Jena, 1922 (Gustav Fischer) (XV & 420 p.).

- ELSTER, LUDWIG: *Johann Calvin als Staatsmann, Gesetzgeber und Nationalökonom*. "Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik", vol. 31. Jena, 1878 (Gustav Fischer) (p. 163-223).
- FANFANI, AMINTORE: *Catholicism, Protestantism and Capitalism*. Londres, 1935 (Sheed & Ward) (V & 224 p.); edic. original italiana: *Cattolicesimo e Protestantismo nella formazione storica del capitalismo*. Milán, 1934 (Vita e Pensiero) (VIII & 159 p.).
— *Le origini dello spirito capitalistico in Italia* (VI & 179 p.). Milán, 1933 (Vita e Pensiero).
— *Vita economica italiana dall'antichità al XVIII secolo*. Roma, 1954 (Studium) (154 p.).
- GHISALBERTI, ALBERTO: *Mercantilismo*, en "Enciclopedia Italiana", vol. XXII, 1934, p. 875.
- GILLE, BERTRAND: *Histoire économique et sociale de la Russie*. París, 1949 (Payot) (236 p.).
- GLOCKEMEIER, GEORG: *Von Naturalwirtschaft zum Milliardentribut*. Zurich-Leipzig-Vienna, 1931 (Amalthea Verlag) (243 p.).
- CONNARD, RENÉE: *Histoire des doctrines économiques*. París, 1943 (R. Pichin-R. Durand-Auzias) (VIII & 727 p.).
- GRAS, N. S. B.: *Industrial evolution*. Cambridge (Mass.), 1930 Harvard Univ. Press. (258 p.).
- HAEBLER, KONRAD: *Die wirtschaftliche Blüte Spaniens im 16. Jahrhundert und ihr Verfall*. Berlin. 1888 (R. Gaertner) (179 p.).
- HAMILTON, EARL J.: *Profit inflation and the industrial revolution 1751-1800*. "The Quaterly Journal of Economics", vol. 56, 1942. Cambridge (Mass.), Harvard University Press. (p. 256-273).
- HAMMOND, HOHN LE BRETON: *Industrial Revolution*. "Encyclopedia Britannica", vol. XII, 1953, p. 304.
— & BARBARA: *The rise of modern industry*. 5.^a ed., Nueva York, 1937 (Harcourt Brace & Cy.) (XIII & 303 p.).
- HEATON, HERBERT: *Industrial Revolution*. "Encyclopedia of Social Sciences", vol. 8, Nueva York, 1932 (Macmillan) (p. 3-13).
- HECKSCHER, ELI: *An economic history of Sweden*. Cambridge (Mass.), 1954 (Harvard University Press.) (XLII & 308 p.).
- JOHNSEN, OSCAR: *Norwegische Wirtschaftsgeschichte*. Jena, 1939 (Gustav Fischer) (VIII & 590 p.).
- JOUBLEAU, FÉLIX: *Études sur Colbert*. París, 1856 (Guillaumin & Cie.) (XII & 436 p.).
- KAMPSCHULTE, F. W.: *Johann Calvin, seine Kirche und sein Staat in Geng*. Leipzig, 1869 (Dunker & Humblot), vol. 1.^o (XVI & 493 p.).
- KARMARSCH, KARL: *Geschichte der Technologie seit der Mitte des 18. Jahrhunderts*. Munich, 1872 (R. Oldenbourg) (VII & 932 p.).
- KIEKHOFFER, WILLIAM: *Economic principles, problems and politics*. 3.^a ed., Nueva York-Londres, 1946 (D. Appleton-Century Cy., Ltd.) (XXXIII & 910 p.).
- KNOWLES, L. C. A.: *The industrial and commercial revolutions in Great Bri-*

- tain during the 19th century.* Londres, 1921 (John Routledge & Sons, Ltd.) (XII & 420 p.).
- KRAUS, J. B.: *Scholastik, Puritanismus und Kapitalismus.* Munich-Leipzig, 1930 (Duncker & Humblot) (VII & 329 p.).
- KULISCHER, JOSEF: *Allgemeine Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit.* 2.º vol. Munich-Leipzig, 1929 (R. Oldenbourg) (X & 553 p.).
- Larousse du XX^e siècle.* 4.º vol. Paris, 1931 (Librairie Larousse).
- LIPSON, E.: *The economic history of England.* Vol. 3.º, Londres, 1947 (Adams & Charles Black) (596 p.).
- LUZZATO, GINO: *Popolazione*, en "Enciclopedia Italiana", vol. 27, 1949. Roma (p. 914-923).
- MARTIN, GERMAIN: *La grande industrie sous le règne de Louis XIV.* Paris. 1899 (Arthur Rousseau) (II & 446 p.).
— *La grande industrie en France sous le règne de Louis XV.* Paris, 1900 (Albert Fontemoing) (402 p.).
- MAYER, FRANZ MARTIN: *Die Anfänge des Handels und der Industrie in Osterreich und die orientalische Compagnie.* Innsbruck, 1882 (Wagnersche Universitätsbuchhandlung) (V & 134 p.).
- Meyers Lexicon.* 7.º edic., 11 vol. Leipzig, 1929 (Bibliogr. Institut.).
- MICNE, J. P.: *Patrologiae cursus completus*, vol. XXII. Paris, 1845 (D'Ambroise) (XCI & 1293 p.).
- MOREAU DE JONNÉS, A.: *État économique et social de la France.* Paris, 1867 (C. Reinwald) (491 p.).
- MÜLLER, AUGUST: *Der Islam im Morgen- und Abendland*, I. Berlin, 1885. (G. Grote) (VII & 646 p.).
- NEYMARCK, ALFRED: *Colbert et son temps.* Vol. 1.º, Paris, 1877 (E. Dentu) (474 p.).
- NIELSEN, AXEL: *Dänische Wirtschaftsgeschichte.* Jena, 1933 (Gustav Fischer) (V & 600 p.).
- PETTY, WILLIAM: *Several Essays in political Arithmetick.* Londres, 1699 (Robert Clavel) (276 p.).
- HENRI PIRENNE: *Geschichte Belgiens.* 4.º vol. Gotha, 1913 (Friedrich Andreas Perthes A. G.) (XXV & 656 p.).
- PRINGSHEIM, OTTO: *Beiträge zur wirtschaftlichen Entwicklungsgeschichte der vereinigten Niederlande im 17. und 18. Hahrh.* "Staats- und sozialwissenschaftl". Forschungen, edit. por Gustav Schmoller. Vol. 10, cuaderno 3.º Leipzig, 1890 (Duncker & Humblot) (VIII & 127 p.).
- PUTZGER, F. W.: *Historischer Schul-Atlas*, nueva edición Bielefeld-Leipzig, 1930 (Velhagen & Klasing) (114 p.).
- RACHFAHL, FELIX: *Kalvinismus und Kapitalismus, II.* Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik. (August Scherl). Berlin, 1909 (p. 1250-1267).
- RADUNZ, KARL: *100 Jahre Dampfschiffahrt 1807-1907.* Rostock (C. J. E. Volckmann), 1907 (VIII & 300 p.).
- RAPPARD, WILLIAM E.: *La Révolution industrielle et les origines de la protec-*

- ción légale du travail en Suisse*. Berne, 1914 (Staempfli & Cie.) (VII & 343 p.).
- REITER, LUDWIG: *Kulturgeschichte und Wirtschaftsgeschichte österreicher*. Salzburg, 1952 (Österreichischer Kulturverlag) (280 p.).
- RODANÓ, CARLO: *Industria*. "Enciclopedia Italiana", vol. 19. Roma, 1933 (p. 158-168).
- RUTKOWSKI, JAN: *Histoire économique de la Pologne avant les partages*. Paris, 1927 (Honoré Champion & Gebethner & Wolff) (XII & 268 p.).
- SCHERER, H.: *Allgemeine Geschichte des Welthandels*. 2.^a parte. Leipzig, 1853 (Hermann Schultze) (XXII & 739 p.).
- SCHMIDT, GERHARD: *Les influences du monde islamique sur la civilisation européenne* ("Revue d'histoire économique et sociale"). Paris, 1955. Vol. 30, 3, p. 293-320; o en la edición inglesa: *The influence of the Islamic world on European civilization*. "Islamic Culture", Hyderabad (India), 1955. Vol. XXIX, 3, p. 191-214.
- *Old ideas in modern economics*. "Études économiques". Mons (Bélgica), 1952, 84/5 (p. 67-79).
- SCHMOLLER, GUSTAV: *Studien über die wirtschaftliche Politik Friedrichs des Grossen*. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich. 8.^o vol., Leipzig, 1884 (Duncker & Humblot) (p. 1-61, 345-421, 999-1091).
- SÉE, HENRI: *L'évolution commerciale et industrielle de la France sous l'ancien régime*. Paris, 1925 (Marcel Giard) (396 p.).
- *Französische Wirtschaftsgeschichte*. Vol. 1.^o, Jena, 1930 (Gustav Fischer) (VI & 434 p.).
- *Les origines du capitalisme moderne*. Paris, 1926 (Armend Colin) (210 p.).
- SLIJPER, E.: *Netherlands*, en la "Jewish Encyclopedia", vol. IX, Nueva York-Londres, 1905 (Funk & Wagnalls) (p. 228-233).
- SOETBEER, ADOLF: *Edelmetall-Produktion und Wertverhältnis zwischen Gold und Silber seit der Entdeckung Amerikas bis zur Gegenwart*. Gotha, 1879 (Justus Perthes) (141 p.).
- SOMBART, WERNER: *Der Moderne Kapitalismus*. Vol. 2.^o, 6.^a edic. Munich-Leipzig, 1924 (Duncker & Humblot) (X & 585 p.).
- STAHLIN, KARL: *Geschichte Russlands von den Anfängen bis zur Gegenwart*. 2.^o vol., Berlin-Königsberg, 1930 (Ost-Europa Verlag) (X & 751 p.).
- STEINMETZ, S. RUDOLF: *Die Niederlande*. Berlin, 1930 (Zentral-Verlag) (83 p.).
- SWANENBURG, B. D.: *Der Kunstführer*. Munich, 1956 (Paul List) (437 p.).
- TAWNEY, R. H.: *Religion and the rise of Capitalism*. Londres, 1926 (Jahn Murray) (XII & 339 p.).
- TROELTSCH, ERNS: *Die Bedeutung des Protestantismus für die Entstehung der modernen Welt*. Munich-Berlin, 1911 (R. Oldenbourg) (103 p.).
- USHER, ABBOT: *A history o mechanical inventions*. Cambridge (Mass.), 1954 (edición revisada) (Harvard University Press.) (XI & 450 p.).
- VIERKANOT, ALFRED: *Die Stetigkeit im Kulturwandel*. Leipzig, 1908 (Duncker & Humblot) (XIV & 209 p.).

GERHARD SCHMIDT