

TEMA 3.

INDUSTRIALIZACIÓN Y CRECIMIENTO ECONOMICO.

Frente a las características propias de las economías preindustriales, la llegada de la industrialización inaugura el crecimiento económico moderno, con un carácter más sostenido y capaz así de generar cambios estructurales que permitan elevar la renta por encima del crecimiento demográfico. Tras repasar los rasgos esenciales de este modelo de crecimiento, el tema estudia la primera revolución industrial en Inglaterra como país pionero en este proceso para analizar los nexos entre las distintas transformaciones económicas que consolidaron la industrialización en este país para luego verse difundida en el continente europeo.

0. Características del crecimiento económico moderno.

Kuznets basó el crecimiento económico moderno en un crecimiento sostenido de la renta per cápita, acompañado muy a menudo de incremento de la población gracias a la transición demográfica –véase el tema 5- y casi siempre de reformas estructurales. Esta profunda transformación de la economía se asienta en las siguientes características:

1) Pérdida paulatina del peso de la agricultura en la economía. Este proceso no ha impedido que la producción agrícola sostuviese el crecimiento de la población hasta reducir las fuertes alzas del precio de los alimentos de 1780-1815 y estabilizar su precio a partir de mediados del siglo XIX.

2) Mayor importancia de la industria (en menor grado del sector servicios), que permite la introducción de la mecanización, la división del trabajo y la especialización de la mano de obra. El crecimiento se halla vinculado a la gestación de una sociedad urbana que demanda nuevos y mayores servicios y al inicio del éxodo rural, proceso lento que sólo culminó en muchos países de Europa en la segunda mitad del siglo XX.

3) Aumento de la productividad, sobre todo en el sector industrial, que acapara una mayor cantidad de recursos que en épocas anteriores. Pese a la carencia de políticas de redistribución de la renta, este incremento fue esencial para permitir aumentar la capacidad adquisitiva de amplios grupos sociales en las últimas décadas del siglo XIX.

4) Articulación de los mercados nacionales e internacionales, debido a

-mayor rapidez y abaratamiento del transporte

-mejora de las vías de comunicación

-unificación de sistemas de pesos y medidas

-supresión de gravámenes o aduanas internas

-unificación legislativa y jurídica en el contexto nacional

-mayores facilidades para transmitir la información

5) Mejoras del sistema monetario y financiero

-unificación monetaria nacional

-creación de patrones monetarios internacionales de referencia

-mayor fluidez y especialización del sistema bancario

6) Economías basadas de forma paulatina en fuentes de energía inorgánicas (carbón, petróleo, electricidad). De oferta más elástica, ofrecen más posibilidades de almacenamiento, transporte o conversión en otras energías más eficientes y permiten introducir economías de escala.

7) marco institucional y social más proclive al crecimiento. Las sociedades liberales permiten una mejor asignación de recursos por el mercado al introducir la igualdad jurídica de los derechos individuales y una unificación normativa de las relaciones económicas. De acuerdo con North y Veblen, la mayor calidad de las instituciones incentivaría así las iniciativas e inversiones al garantizar mejor estos derechos reconocidos por la ley, incluido el de propiedad privada o intelectual.

La cultura, cada vez más vinculada a los grupos burgueses y desde una concepción más laica, plantea una ruptura con el orden del Antiguo Régimen y defenderá los principios del liberalismo. Tras introducir el método experimental ya en el siglo XVII, la ciencia relaciona en mayor grado la reflexión teórica y su aplicación práctica a la economía, en especial al proceso industrial. La nueva teoría económica emergente desde 1750 se halla más ligada a los principios de una economía de mercado. El sociólogo Max Weber vinculó el espíritu capitalista a la ética protestante, más favorable a adoptar el espíritu de ganancia y trabajo como valores morales en la vida.

Gracias a este nuevo marco institucional, la acumulación de capital ligada al sistema capitalista va acompañada de una mayor incorporación de innovaciones técnicas al proceso productivo y de la mejora del capital humano disponible, procesos intensificados bajo la segunda revolución industrial. Proceso ya iniciado en la Edad Moderna, vinculado a la importancia dada por

la religión protestante a la lectura individual de la Biblia, la alfabetización de la población progresó a mayor ritmo en el siglo XIX en las sociedades del Norte y Noroeste de Europa que en la Europa mediterránea, de tradición católica, o en la Europa oriental, de mayoría ortodoxa.

Consecuencia última, todos estos rasgos permiten un crecimiento sostenido generador de cambios estructurales promovedores de desarrollo.

Con claras líneas de continuidad con procesos en curso ya a fines del período preindustrial, la transformación de las bases económicas se desarrolla a distinto ritmo según los países. Su plasmación más temprana tiene lugar en Gran Bretaña, donde se suceden con gran rapidez cambios de tal magnitud entre 1750 y 1830 que consolidan la industrialización. La supremacía británica facilitará e impondrá la difusión de este modelo de desarrollo, cuyas consecuencias alcanzan una repercusión mundial ya durante el siglo XIX.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN GRAN BRETAÑA.

1. Ampliación de la oferta de los factores de producción.

1.1. La tierra: transformaciones agrarias.

-Sustitución del sistema de campos abiertos, de explotación comunal, por campos cerrados, de propiedad privada. Este proceso, que alcanza su máximo desarrollo en la segunda mitad del siglo XVIII y principios del siglo XIX, favoreció la concentración de la propiedad, la inversión agrícola y la introducción de métodos de cultivo más intensivos.

-Eliminación del sistema de rotación trienal (cereales de invierno-cereales de primavera-barbecho), sustituido por nuevos sistemas de cultivos basados en la alternancia de plantas forrajeras y cereal, que regeneraban la fertilidad de la tierra y permitían una producción más constante.

-Desarrollo de la ganadería intensiva mediante el cruce de especies diferentes, el desarrollo de la estabulación (que acorta el período de crianza) y la alimentación del ganado mediante plantas forrajeras

-Introducción de progresos técnicos (invención de la sembradora mecánica, adopción del arado ligero, estudios sobre la composición química de los suelos) para ahorrar semillas y mejorar el rendimiento de los cultivos.

-Difusión de criterios de rentabilidad y racionalidad en la gestión de las explotaciones entre el empresariado agrícola.

Todos estos adelantos contribuyeron a acelerar el cambio estructural ligado a la industrialización. El aumento de la producción agraria facilitó la alimentación de la población urbana emergente. La concentración de la propiedad liberó mano de obra rural para trabajar en la industria. El alza de los precios agrarios en la segunda mitad del siglo XVIII por el fuerte crecimiento demográfico potenció la capacidad adquisitiva del mundo rural y amplió así el mercado para la industria. Principales beneficiados, el aumento de las rentas de los propietarios permitió suministrar capitales a la industria.

1.2. El trabajo: crecimiento y especialización de la mano de obra.

Al iniciarse la revolución industrial, Inglaterra asiste a un fuerte crecimiento demográfico, ligado sobre todo al descenso de la mortalidad entre 1730 y 1780, y a una expansión urbana. El fuerte aumento de la producción impidió el retroceso de la renta per cápita y la inversión para combinar el aumento de la oferta de mano de obra y la demanda de productos industriales, que estimula las inversiones en capital fijo, amortizables a largo plazo, para incorporar la tecnología a la industria.

Junto al aumento demográfico, Inglaterra desarrolla ciertas reformas de su sistema educativo, marcado por su heterogeneidad y la escasa influencia estatal en este ámbito. Junto al desarrollo global de la enseñanza primaria y media, destaca la introducción de la química y física en las Universidades escocesas durante el siglo XVIII.

1.3. El capital.

El capital que financió la revolución industrial inglesa provenía, en esencia de las actividades agrícolas (invertido por lo general en minería y siderurgia) y del comercio exterior con América, África y Extremo Oriente. Industrias ligeras, como la textil, disponían de capacidad de autofinanciación mediante la sistemática reinversión de los beneficios al requerir unos costes iniciales de capital fijo reducidos hasta la adopción de la máquina de vapor.

Compuesto por el banco de Inglaterra, los bancos privados de Londres y unos 400 bancos locales, el sistema bancario colaboró en esta ampliación del mercado de capital al agilizar los pagos de las empresas mediante la emisión de papel moneda y al facilitar créditos industriales a corto plazo (mediante

letras de cambio) y a largo plazo; pero con notables restricciones debido a problemas de liquidez.

Restringida la creación de sociedades por acciones desde 1720, la inversión directa en empresas industriales se realizaba a través del “equitable trust”, a medio camino entre la sociedad colectiva y la sociedad limitada moderna: su capital social estaba constituido por aportaciones de socios que no eran negociables de forma separada. Con todo, la ampliación definitiva del mercado de capitales deberá esperar a la construcción del ferrocarril, que fuerza al Gobierno a hacer desaparecer entre 1844 y 1857 los obstáculos legales a la constitución de sociedades anónimas por acciones.

2. Las transformaciones del mercado.

2.1. La formación de un mercado nacional.

Favorecido por el crecimiento demográfico y urbano de la época, que expande de forma sustancial la demanda, este proceso conformará mercados más homogéneos y potenciará la especialización económica regional. Se halla asociado a la “revolución de los transportes”:

- construcción de carreteras por compañías privadas que las explotaban en régimen de peaje y con nuevas técnicas de construcción, que aumentan la velocidad y comodidad del transporte rodado de mercancías y pasajeros.

- construcción de canales navegables; que abaratan los precios de las mercancías pesadas, conectan regiones agrícolas e industriales y fomentan la constitución de sociedades por acciones para financiar su construcción.

-desarrollo de la maquina de vapor, a través de las innovaciones de James Watt en 1775, que conoce fuerte difusión a partir de 1800 y permite suministrar fuerza motriz a la maquinaria industrial. Desde principios del siglo XIX se consigue su adaptación al transporte terrestre (ferrocarril) y marítimo o fluvial (navegación a vapor).

Símbolo del proceso de modernización, los efectos de la construcción del ferrocarril pueden clasificarse en:

-eslabonamientos hacia atrás: aquellas transformaciones que genera la construcción del ferrocarril en la actividad económica (demanda de materias primas o maquinaria, servicios financieros)

-eslabonamientos hacia delante: transformaciones que inducen los servicios proporcionados por el ferrocarril, ligados a la integración de mercados y sus repercusiones sobre la transferencia de tecnología y localización de empresas.

Al depender los eslabonamientos hacia delante del estado precio de las infraestructuras y otros medios de transporte alternativos, su evaluación se realiza mediante el cálculo del ahorro social, que expresa la diferencia resultante entre atender la demanda de transporte de mercancías y viajeros a través del ferrocarril o mediante la mejor combinación posible de los medios de transporte alternativos. Así, allí donde existía una buena red de canales (Gran Bretaña, Holanda, Alemania) el ahorro social fue bajo mientras países que como España carecían de estas posibilidades fue alto. Como demuestra el caso de Rusia, una elevada extensión de territorio podía contribuir a reducir el ahorro social y restringir los eslabonamientos hacia delante.

2.2. La expansión del comercio exterior.

A pesar de las anteriores transformaciones del mercado interior inglés, el aumento de la demanda fue demasiado lento para propiciar un crecimiento industrial rápido y sostenido, que requirió el concurso del comercio exterior. Este no sólo creció en volumen durante la segunda mitad del siglo XVIII, sino modificó sus sectores exportadores en claro beneficio de las manufacturas (tejidos de algodón) y en detrimento de las materias primas, que pasaron a ser importadas (cereales). Concentradas en Europa en 1700, las exportaciones habían logrado hacia 1800 una distribución más homogénea entre Europa (30%), América del Norte (32%) y América del Sur y central (25%).

Las consecuencias de esta expansión del comercio exterior para la economía inglesa fueron múltiples:

- amplia mercados para las manufacturas británicas
- permite el acceso a nuevas fuentes de materias primas
- al importar materias primas, dota a los territorios suministradores (en parte, colonias) de medios económicos para adquirir manufacturas inglesas: se refuerza la división mundial del trabajo
- genera una acumulación de capital que ayuda a financiar la revolución industrial inglesa
- desarrolla las instituciones comerciales (legislación mercantil, seguros, control de calidad)
- impulsa el crecimiento de centros urbanos e industriales

3. Las nuevas fuentes de energía.

Se trata en esencia de la aplicación a la actividad económica del carbón mineral al resultar más barato que el vegetal. De origen inorgánico, supone una fuente de energía estable capaz de apoyar el sistema productivo de forma constante. Susceptible de almacenamiento, el aprovechamiento de la energía motriz que genera consolida el sistema de fábrica, incrementa la productividad y permite así satisfacer la demanda de una población creciente y atraer nuevos capitales para la inversión industrial.

La incorporación del carbón al proceso industrial en Gran Bretaña se desarrolla en esencia mediante su aplicación a dos innovaciones técnicas:

-hornos de coque (variante de la hulla con bajo contenido en azufre), que sustituyen a los anteriores de carbón vegetal y permiten la producción de hierro colado y forjado tras descubrirse el método de pudelación

-máquinas de vapor, que generan fuerza motriz para la maquinaria industrial, las bombas elevadoras de agua de las minas y las locomotoras y barcos de vapor.

4. La innovación tecnológica.

Frente a las constantes dificultades para introducir el cambio técnico en las sociedades preindustriales, sorprende el gran número de innovaciones técnicas desarrolladas durante la revolución industrial inglesa, sobre todo en sus inicios durante la segunda mitad del siglo XVIII. Su surgimiento ha sido explicado mediante dos hipótesis:

a) hipótesis heroica, destaca la personalidad individual de los inventores, favorecida por el desarrollo de ciencias experimentales en la enseñanza y el estímulo de las sociedades científicas (Royal Society).

b) hipótesis sistemática, defiende que toda innovación responde a una necesidad económica concreta y se desarrolla mediante un proceso uniforme, de etapas sucesivas. Esta hipótesis sistemática se apoya en tres nociones esenciales para explicar el cambio técnico.

1) La noción de cuello de botella alude a los desequilibrios en la capacidad productiva entre las diversas fases del proceso de producción, provocados por la introducción de una mejora técnica en alguna de éstas. Se generan así presiones para orientar la actividad investigadora a eliminar estos estrangulamientos o “cuellos de botella” en el proceso de producción.

2) El fenómeno de la convergencia tecnológica. La industrialización introduce un número relativamente pequeño de procesos muy similares en gran número de industrias. Las máquinas que realizan estas operaciones se enfrentan a problemas técnicos similares. Por tanto, los nuevos avances técnicos aplicados a un sector concreto resultaban de fácil difusión y adaptación en otros sectores industriales.

3) El despliegue de la tecnología en racimos. Schumpeter diferencia tres procesos en la transferencia tecnológica

-invención, hecho aislado, a veces ligado a factores extraeconómicos, incapaz de transformar el proceso productivo

-innovación, fase esencial, al suponer una ruptura con la tradición y resistencia social aplicando una invención previa y revolucionando el proceso productivo

-imitación, proceso que garantiza su difusión e implantación definitiva

Una invención puede resultar en principio poco eficaz. Perfeccionada, su adopción posterior como innovación se ve favorecida por fuerzas tecnológicas y económicas que aportan continuidad al proceso. Por este motivo, un primer éxito técnico conduce a un “racimo” de innovaciones dentro del mismo sector, como sucedió en la industria textil del algodón inglesa durante la segunda mitad del siglo XVIII.

En el caso de la revolución industrial inglesa, las razones de los empresarios para invertir en estas innovaciones técnicas a pesar de disponer de una numerosa oferta de mano de obra ligada al fuerte crecimiento poblacional aportado por la transición demográfica remiten a dos razones:

-rápida e imprevista ampliación de la demanda de ciertos productos industriales, en buena parte debido a la expansión de las exportaciones

-expectativas de aumentar beneficios al reducir costes de producción, sobre todo en épocas en que el aumento de los precios agrícolas forzaba un alza de los salarios nominales (segunda mitad del siglo XVIII-principios del siglo XIX) demandados por los obreros.

Las consecuencias de estas innovaciones resultan fundamentales para asentar las bases del crecimiento económico moderno:

- inmenso y rápido incremento de la producción industrial

-descenso del precio de las manufacturas al reducirse los costes de producción

-disminución del tiempo de producción y ahorro de mano de obra

-fomento de la especialización y división del trabajo

5. Consecuencias sociales de la revolución industrial.

El nuevo orden social basado en la producción mecánica organizada suscitó un debate temprano sobre sus consecuencias para la clase obrera inglesa, sustanciado en dos posturas:

a) pesimista: la revolución industrial significa durante sus primeras fases la miseria y explotación para los obreros, ya que sólo desde la segunda mitad del siglo XIX éstos accedieron a los beneficios de la industrialización al conseguir mejorar sus condiciones de trabajo y salariales.

b) optimista: si bien hubo trabajadores que se vieron obligados a vivir en condiciones degradantes, la mayoría de la clase obrera mejoró sus condiciones de vida, en gran medida por la mayor regularidad del empleo frente al ofrecido por parte de las economías preindustriales.

Ambas posturas sustancian una visión distinta del cambio estructural promovido por la revolución industrial. Así, para la visión optimista, las mejores posibilidades laborales atraerían a los trabajadores agrícolas a las ciudades. Para la postura más pesimista, primarían factores de expulsión que operaban en el campo como la quiebra de las manufacturas rurales al irrumpir el sistema fabril o la carencia de tierras del campesino que le privarían de sus medios tradicionales de sustento y le impondrían el éxodo a la ciudad.

BIBLIOGRAFIA BASICA UTILIZADA

ASHTON, T.S., *La revolución industrial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1965.

BERG, M., *La era de las manufacturas*, Barcelona, Crítica, 1987.

BERG, M., *Mercados y manufacturas en Europa*, Barcelona, Crítica, 1995.

DEANE, P., *La primera revolución industrial*, Barcelona, Península, 1977.

FLYNN, M.V., *Orígenes de la revolución industrial*, Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1970.

HOBSBAWM, E.J., *En torno a los orígenes de la revolución industrial*, Madrid, Siglo XXI, 1972.

HOBSBAWM, E.J., *Industria e imperio. Una historia económica de la Gran Bretaña desde 1750*, Barcelona, Ariel, 1988.

KUZNETS, S., *Crecimiento económico moderno*, Madrid, Aguilar, 1973.

LANDES, D.S., *Progreso tecnológico y revolución industrial*, Madrid, Tecnos, 1979.

LANDES, D.S., et alii, *La revolución industrial*, Barcelona, Crítica, 1988.

MORI, G., *La revolución industrial*, Barcelona, Crítica, 1983.

WRIGLEY, E.A., *Cambio, continuidad y azar*, Barcelona, Crítica, 1992.