

## REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



En el siglo XVIII, la sociedad británica experimentó una serie de transformaciones económicas, sociales y culturales que asomaban por todos lados: el campo veía expandir las propiedades y migrar gran parte de sus pobladores, las ciudades crecían y, desde lejos, se podía ver el humo de las máquinas. La riqueza aumentaba y se acumulaba mientras miles de hombres, mujeres y niños trabajaban desesperanzados y hambrientos. Este nuevo sistema de producción industrial, apoyado en un constante progreso tecnológico, consolidó un mercado a nivel mundial y generó una división internacional del trabajo, gracias a lo cual unos países se especializaron en productos industriales y otros en materias primas. Este proceso permitió el surgimiento y desarrollo de un nuevo sistema económico: el capitalismo.

1. ¿Cuáles máquinas conoces que faciliten la producción industrial en la actualidad?
2. ¿Sabes qué papel desempeñó Colombia en la nueva división internacional del trabajo? Explica tu respuesta.



### La Revolución industrial-

El término revolución se refiere a una serie de cambios profundos que ocurren en un corto período de tiempo, y que se pueden presentar en el campo político, económico, social, etc. Muchas veces estos cambios se expresan de manera violenta, y dan como resultado un nuevo orden en las sociedades que los producen. La Revolución industrial fue un proceso que tuvo su origen en **Gran Bretaña a mediados del siglo XVIII**, y que consistió en un acelerado **crecimiento económico**, acompañado de grandes **transformaciones sociales y tecnológicas**, así como **cambios en el sistema de producción, en la organización del trabajo y en la vida de las personas**. Por primera vez, una sociedad superó los límites de la economía agraria e inició una constante y rápida producción masiva de manufacturas a un bajo costo, obteniendo grandes beneficios económicos. Este fenómeno se produjo gracias al cambio en las tradicionales relaciones serviles feudales, promovido por la protoindustria. En este sistema, un comerciante distribuía materias primas como lana en bruto e hilo, y en ocasiones equipos y herramientas, para que unos artesanos

rurales especializados, las trabajaran y le entregaran luego los productos elaborados. Éstos finalmente eran vendidos en los nacientes mercados urbanos, y los artesanos recibían a cambio un pago en dinero o salario.

### Contexto geográfico de la Revolución industrial

Para el siglo XVIII, **Gran Bretaña** comprendía los reinos de **Inglaterra, Irlanda y Escocia**, que se unió en 1707. Actualmente, está formada por dos islas principales al noroeste de Europa, y se encuentra rodeada por el Océano Atlántico, el mar del Norte y el canal de la Mancha, que la separa del continente europeo. Las industrias textiles, de hierro y de carbón, se concentraron en el condado de Lancashire y las ciudades de Manchester, Leeds, Sheffield, Bristol, Birmingham, Derby, Glasgow, Edimburgo, Newcastle y Londres. Su posición geográfica, así como el desarrollo de una gran **flota mercantil** y una poderosa **Armada Real** que se impuso a otros países europeos, le permitió a Gran Bretaña dominar los mares y las rutas

comerciales marítimas más importantes.



Parlamento Inglés.

### Revoluciones burguesas

Para el siglo XVII, Gran Bretaña era gobernada por una monarquía absolutista. Sin embargo, la burguesía mercantil en ascenso buscaba participar en el gobierno. Sus esfuerzos culminaron en **1688 cuando, en un acuerdo con los nobles, derrocó al rey Jacobo II**. Así nació el **sistema de monarquía parlamentaria**, es decir, el gobierno compartido de la Corona y el Parlamento. Este se dividió en **la cámara de los Lores**, conformada por los nobles, y la **cámara de los Comunes**,

integrada por los burgueses. Además, se adoptó la Declaración de Derechos, con la cual se subordinaba el poder ejecutivo al poder legislativo.

### Cambios en la propiedad de la tierra

Desde el siglo XVII, los grandes terratenientes fueron acumulando cada vez más tierras comunales, bosques, terrenos arables y otros dedicados al pastoreo. **Con la Ley de Cercamientos de 1727, se legalizaron estas apropiaciones.** En 1820, solo el 3% de las tierras estaban sin cercar. Los terratenientes fueron implementando una agricultura para el mercado, en lugar del sistema de autosuficiencia. Además, muchos **campesinos fueron expulsados de sus tierras**, por lo que tuvieron que vender su fuerza de trabajo para subsistir, aumentando el número de trabajadores asalariados.

### Revolución agrícola.

Desde 1720 se experimentó un incremento de la producción de alimentos, gracias a la mayor productividad de la tierra. Esto se debió a nuevas técnicas de producción agrícola como el uso de abonos de origen animal, la incorporación de nuevas plantas como el maíz y las patatas, y el uso de herramientas de hierro para el arado. La agricultura británica pudo alimentar a una creciente población no agraria, que ahora migraban hacia las ciudades en busca de nuevos empleos.

### Revolución demográfica

Gracias a las mejoras en la salubridad y en la producción agrícola, la tasa de mortalidad disminuyó y se presentó un ritmo sostenido de crecimiento de la población a partir de 1740. Se pasó de 6,5 millones de habitantes en 1750, a 9,3 millones en 1801, y más de 16 millones en 1841. Esta explosión demográfica representó un aumento en la demanda de alimentos, productos manufacturados y combustibles.

## FUNDAMENTOS DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



Explotación agrícola inglesa.



Comerciantes ingleses.

El proceso de industrialización británico se apoyó en un mercado interior bastante desarrollado, una posición hegemónica en el mercado mundial y el respaldo del gobierno.

### El mercado interno

Gran Bretaña desarrolló internamente una economía de mercado, con productos y servicios para la circulación mercantil, y un sector manufacturero en crecimiento que pudo ir acumulando capital para la inversión en equipos tecnológicos. **Se construyeron canales, carreteras y puentes, para mejorar el transporte y la comunicación en el interior de la isla,** conectando las ciudades para conformar un mercado nacional amplio. Además, se eliminaron las antiguas trabas feudales como las aduanas internas y los pagos de permiso de paso por las tierras de los grandes señores. De esta manera, podía circular libremente la creciente producción de carbón, hierro, alimentos y

manufacturas.

### El mercado externo

Gracias a su poder naval, Gran Bretaña consolidó un vasto imperio que le aseguró el suministro de materias primas, y el monopolio sobre amplios mercados coloniales. De Asia, África y América, **obtenía algodón, azúcar, té y tabaco,** al tiempo que satisfacía la creciente demanda, **primero de telas de algodón,** y luego de capitales para invertir en el sector productivo. El comercio colonial intensificó la esclavitud, desde los proveedores de esclavos y de productos para su manutención, hasta su explotación en tareas agrícolas y mineras en las colonias.

### El gobierno

Los comerciantes estaban bien representados en el gobierno y, poco a poco, los intereses crecientes de los manufactureros también fueron impulsados. La política imperial y las guerras se orientaron a eliminar la competencia y a aumentar las exportaciones británicas. Por ejemplo, en 1700 se prohibió la entrada de textiles de la India, y en 1813 se obligó a esta colonia a importar masivamente tejidos de algodón del Lancashire. Asimismo, el gobierno impulsó la innovación técnica en barcos y cañones, con lo cual se promovió el desarrollo de industrias como el hierro y el carbón.



La Armada Real Británica.

## . PRINCIPALES CAMBIOS EN LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



Máquina de hilar.

### Avances tecnológicos

La aparición de las máquinas significó una gran ruptura con las tradicionales formas de producción. Los primeros avances técnicos fueron sencillos y baratos, aplicando los conocimientos científicos y las fuentes de energía que ya se conocían, como **la hidráulica y el vapor**. Gracias a estos adelantos, se multiplicó la producción en las industrias textil y pesada. Inventos como el torno de hilar, en 1764, y el telar hidráulico, en 1769, superaron las técnicas manuales y especializaron la mano de obra. Sin embargo, el invento que revolucionó la producción fue la máquina de vapor de Watt y Boulton. Este avance se aplicó a la minería, a los textiles y a los transportes, con la invención del barco de vapor y el ferrocarril.

### Nueva organización del trabajo

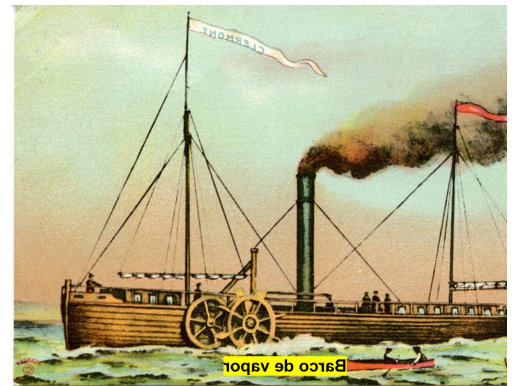
La producción industrial que reemplazó al taller y a la familia se concentró en las fábricas. Estas eran espacios donde se combinaban las máquinas

con los obreros especializados asalariados, quienes se enfrentaron a un **nuevo modo de vida: un ritmo de trabajo con jornadas de 12 a 16 horas diarias, en muy malas condiciones**, sometidos a la **disciplina laboral del patrón**, con **bajos salarios** y el riesgo permanente de perder el empleo. Aunque inicialmente se ubicaron en el campo, luego se instalaron y crecieron en las ciudades.

### Urbanización

Los cambios en la estructura agraria y la proliferación de industrias en las ciudades estimularon un fuerte proceso de urbanización desde finales del siglo XVIII y todo el XIX.

Las ciudades industriales crecieron de manera desordenada, y se caracterizaron por los barrios obreros, muy pobres, contaminados y con graves problemas de salubridad. Estos centros urbanos ampliaron la demanda de artículos y productos elaborados en el mercado interior británico. Por ejemplo, el carbón se utilizaba como calefacción en los hogares y, para 1842 este uso doméstico consumía 20 de los 30 millones de toneladas anuales que producían las minas británicas.



Barco de vapor.

## FASES DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La Revolución industrial se divide en dos grandes fases comprendidas entre 1780 y 1895. Durante este período, que abarca más de cien años, se desarrollaron grandes avances técnicos.

### Primera fase (1780-1840)

Este período se basó en la **industria del algodón**, la cual creció y dinamizó toda la economía británica. Ciudades como Manchester, Leeds y Salford, se llenaron de fábricas dedicadas a su producción. Sin embargo, se mantuvieron regiones y empresas especializadas por toda Gran Bretaña: hiladoras, tejedoras, tintoreras, blanqueadoras y estampadoras.

Esta industria creció por la exportación hacia mercados coloniales, mientras que en el interior tenía un mercado protegido, y fue reemplazando al lino y a la lana. En 1830 constituía la mitad del valor de todas las exportaciones británicas y la quinta parte de las importaciones,

principalmente de las plantaciones esclavistas de Estados Unidos.

La industria textil basada en el algodón permitió una gran acumulación de capital, extendió la mecanización y el trabajo en las fábricas, al tiempo que estimuló otras industrias: carbón, hierro y química, esta última para el blanqueado y el teñido de las telas.

### Los cambios tecnológicos

Los inventos en esta industria respondieron a los desequilibrios creados en su producción, pues en principio era mayor la eficiencia del tejido que del hilado. Con la invención del telar manual, acelerado por la "lanzadera volante", el torno de hilar no dio abasto a los tejedores. Para equilibrar el proceso se inventaron tres máquinas: **la spinning-jenny** de la década de 1760, que permitía hilar manualmente varios cordones, **la wáter-frame** de 1768, que combinaba la idea de la spinning con una serie de rodillos y husos, y **la mule** de 1780, que combinaba las anteriores y **funcionaba con vapor**.



Mujeres trabajando con un telar rústico.

El tejido se mantuvo multiplicando los telares y tejedores manuales, sin embargo, en 1785, se inventó el telar mecánico, que utilizaba la potencia del agua y luego del vapor. Estos telares pasaron de ser 2.400 en 1813, a 85.000 en 1833 y 224.000 en 1850, lo que significó el despido de miles de tejedores manuales.

### Segunda fase (1840-1895)

En esta fase se desarrollaron las llamadas industrias **pesadas: carbón, hierro y acero**. Estas industrias permitieron la formación, la consolidación, el desarrollo y la difusión de la industrialización, con un fuerte empleo de mano de obra y la inversión de capitales británicos en el exterior.

Gran Bretaña contó con abundantes reservas de carbón, que eran explotadas por grandes grupos de mineros. Con la creciente demanda, se cavaron túneles más profundos y se desarrolló el transporte del mineral hasta la boca de la mina y, de allí, a las fábricas, los hogares y los puertos. Se usaron carros sobre rieles,



Primer alto horno francés, en Le Creusot

primero tirados por caballos y luego por locomotoras, máquinas que aprovechaban la energía del vapor. Aunque el transporte del carbón al interior de las minas no fue repentino, permitió agilizar su transporte.



Puente del siglo XIX, construido en hierro

Esta máquina se perfeccionó y evolucionó hacia los ferrocarriles, los cuales, junto con el barco de vapor, revolucionaron el transporte en el siglo XIX. Los ferrocarriles consolidaron la producción de hierro y carbón, a la vez que ampliaron sus mercados externos, emplearon muchos obreros asalariados, absorbieron capitales y transformaron la concepción sobre las distancias y la comunicación. La construcción de ferrocarriles se extendió por todo el mundo. Fueron financiados con capital británico, construidos con materiales y equipo de la isla y,

frecuentemente, asesorados por técnicos de este país.

La industria del hierro disfrutó una serie de mejoras técnicas. En 1713 se comenzó a usar el carbón mineral o de coque, en la fundición del hierro en los altos hornos. En la década de 1780, se crearon los métodos de pudelaje y laminado, para un mejor manejo y trabajo del mineral. En 1829 se empieza a usar la inyección de aire caliente en el horno, utilizando una bomba de vapor, para una mayor combustión y un ahorro de combustible. Esta industria contó con una diversa demanda interior: máquinas, herramientas, puentes, rieles, tuberías, materiales de construcción y utensilios domésticos.

El acero fue ganando espacio con la invención del convertidor Bessemer en 1850, con el uso del horno de reverbero desde la década de 1860, y con el proceso de revestimiento básico de finales de la década de 1870. Estos avances permitieron una producción masiva del acero, que por ser más resistente y duradero, sustituyó al hierro en las industrias de transporte, construcción y elaboración de **partes para las locomotoras**.



La producción masiva de acero dio un giro a la tecnología y la industria de aquella época.

### LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN OTROS PAÍSES

Los avances industriales británicos se expandieron sobre Europa y Norteamérica, en un proceso lento y tardío, ya que en el continente persistían estructuras feudales como la servidumbre, los gremios, las aduanas y tributos señoriales, que dificultaron la producción, el comercio y la creación de mercados nacionales.

Las potencias continentales buscaron reducir la ventaja económica británica, imitando su modelo, aunque en su caso fue la industria siderúrgica y no la textil la que lideró la industrialización. Para ello, importaron máquinas de vapor y contrataron técnicos ingleses para la fabricación de máquinas y el desarrollo de los ferrocarriles.

### Bélgica



Ubicación de las industrias en Europa

Fue el primer país que adoptó el modelo británico y, para 1840, era el más industrializado en Europa continental. Su industria textil tuvo un importante precedente protoindustrial en el sector del lino. A partir de este, se desarrolló tempranamente la manufactura del algodón en la región de Flandes, con un uso casi generalizado del vapor en todos los telares e hiladoras. Su industria siderúrgica se sustentó en el carbón mineral, del cual fue el primer productor continental entre 1830 y 1860. Por su reducido mercado interior, exportaba a los mercados más cercanos: Francia y Alemania. Gracias al apoyo del Estado, en 1850, tenía la red ferroviaria continental más extensa.

### Francia

Su industria textil se localizó en Normandía, alrededor de Rouen, al norte, con centro en Lille, y al este, en Alsacia y los Vosgos. Esta zona fue la más moderna y, entre 1840 y 1850, compitió con Gran Bretaña en la construcción de telares mecánicos para el algodón. Sin embargo, estos solo se generalizaron hasta 1879, pues existían fábricas más pequeñas y máquinas más primitivas que las británicas, y porque persistía gran número de tejedores manuales. La industria siderúrgica privilegió inicialmente el carbón vegetal, por la abundancia de bosques. Aunque se estableció el primer alto horno en 1785, bajo la dirección del inglés Wilkinson contratado por el gobierno, su uso se extendió lentamente. La principal zona siderúrgica se estableció en Lorena, sin embargo, las fábricas francesas se especializaron en la producción de artículos de lujo.

### Alemania

Su industria textil fue similar a la francesa, aunque con mayor importancia de la lana nacional. Los primeros telares mecánicos se introdujeron en 1825, y en 1847, solo había dos máquinas de vapor en la producción de algodón. Su industria siderúrgica tuvo un desarrollo aun más lento, ya que hasta 1840 privilegió la importación de hierro, y una industria de acabado y transformación. Sin embargo, los yacimientos de hierro y carbón descubiertos en la zona del Ruhr, en el estado de RenaniaWestfalia, impulsaron la industria metalúrgica y el acero. Para 1890, Alemania superó la producción de acero británica. También desarrolló una importante industria química, que transformó radicalmente muchos productos y procesos industriales.

### Estados Unidos

Luego de su independencia en 1776, los Estados Unidos siguieron atados económicamente a su antigua metrópoli, Gran Bretaña. Aunque en los Estados del norte se desarrollaban la industria y el comercio, en los Estados del sur, basados en las plantaciones esclavistas, se exportaba el algodón para la industria textil británica.

La construcción de ferrocarriles, a partir de 1830, estimuló el desarrollo de las industrias textiles y siderúrgicas. Su crecimiento económico fue más rápido que el británico, gracias a que adoptó los nuevos cambios tecnológicos de manera intensiva y con mejores resultados que en Europa. Por la escasez de mano de obra, recurrió a una mayor mecanización y a la masiva inmigración extranjera. Además, contó con abundantes tierras hacia el oeste y muchos recursos naturales para explotar.

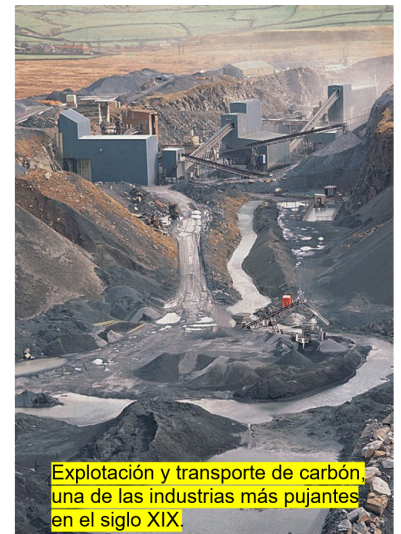
En Estados Unidos, la industrialización también comenzó por los textiles. La industria algodonera se vio estimulada y perfeccionada con el invento de la máquina desmotadora, del estadounidense Whitney. Para finales del siglo XIX Estados Unidos era, junto con Alemania, el mayor productor industrial del mundo

## ACTIVIDADES Y PREGUNTAS

1. **Escribe el significado de las siguientes palabras:** Protoindustria, Revolución, Mercado interno, Revolución industrial. Monarquía parlamentaria,

2. **Dibuja y ubica, en un mapa de Europa, las siguientes ciudades y focos industriales:**

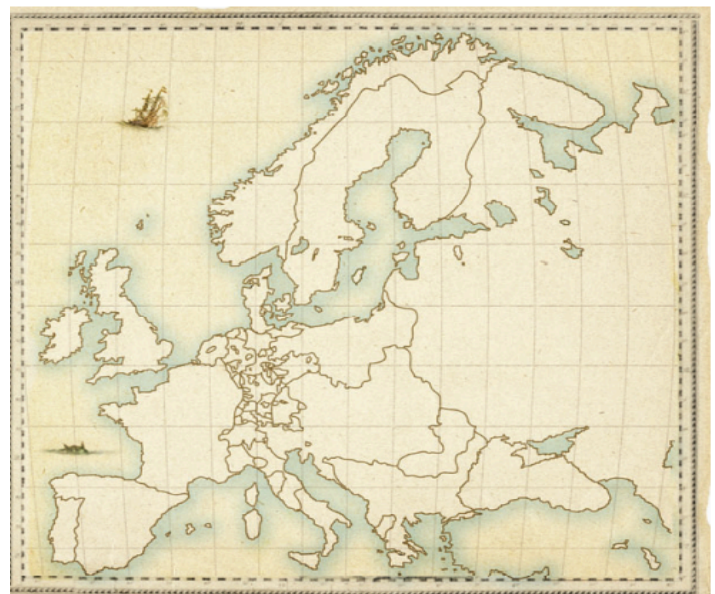
- Lille
- Londres
- Renania- Westfalia
- Flandes
- Liverpool



Explotación y transporte de carbón, una de las industrias más pujantes en el siglo XIX.



Plantación algodonera en el sur de los Estados Unidos.



- Normandía
- Alsacia
- Manchester

**3 Responde las siguientes preguntas:**

- ¿Cuáles fueron los principales adelantos tecnológicos de la Revolución industrial?
- ¿Qué aspectos fueron fundamentales para el surgimiento y desarrollo de la Revolución industrial en Inglaterra?

**4. Lee el siguiente texto. Luego, responde las preguntas en tu cuaderno**



**Un suburbio inglés**

“Caminaron algún tiempo a través del barrio más populoso para llegar a internarse a una callejuela más sucia y miserable que las circundante, en la cual se detuvo el señor Sowerberry buscando con la vista la casa en cuestión. Las dos hileras de casas a ambos lados de la calle eran altas y grandes, pero viejísimas y subdivididas en numerosas viviendas, donde se hacinaba la gente más pobre (...)

La mayor parte de aquellas casas tenían cerradas herméticamente las tiendas de la parte inferior de la fachada, porque amenazaban ruinas y estaban apuntalados los muros con gruesos clavos en el suelo. Hasta los huecos y rendijas, formados por los tabiques medio derruidos, servían de refugio a los vagabundos nocturnos. Por el arroyo, sucio y hediondo, pasaban las ratas que, aun alimentadas de basura, lo único allí abundante, estaban flacas como esqueletos”.



**Fábrica de Le Creusot a fines del siglo XIX.**



**Zona industrial de Bogotá en el siglo XXI.**

- ¿Qué realidad describe Dickens en este fragmento?
- ¿Qué clase social reside en la zona a la que se hace referencia?
- ¿Por qué crees que Dickens aborda el tema de la pobreza y las malas condiciones de vida de la Inglaterra industrializada?

**5. Observa las siguientes imágenes. Luego, responde las preguntas.**

¿Cuáles crees que han sido los aspectos positivos y negativos de la Revolución industrial desde su consolidación hasta nuestros días?

- ¿Consideras que el desarrollo industrial ha sido benéfico para tu medio ambiente? ¿Por qué?

- En la actualidad, ¿de qué manera debería actuar la sociedad frente al desarrollo industrial.

**Tarea.**

**Investigue**