

1. As bases da Revolución Industrial en Gran Bretaña

A partir de 1780 iniciouse en Gran Bretaña unha profunda transformación na industria, consistente na substitución do traballo artesanal polo das máquinas e o **paso** dunha **economía agraria** a outra **industrial e urbana**.

1.1 A revolución agraria e as súas consecuencias

As transformacións agrarias consistiron principalmente en:

- **Progresos técnicos** que afectaron os sistemas de cultivo. Un exemplo disto foi o sistema Norfolk de rotación continua, que proporcionou forraxes para o gando. Outras melloras agrarias foron a introdución de máquinas sementadoras e colleitadoras, e novos cultivos como o millo e a pataca. A gandería, á súa vez, achegou esterco para o abono e subministróu carne e leite.
- **Cambios no sistema de propiedade.** Os grandes propietarios substituíron as terras comunais por propiedades privadas cercadas. Por iso, numerosos campesiños sen diñeiro para pechalas tiveron que vender as súas terras e converterse en xornaleiros ou emigrar ás cidades para traballar na industria.

1.2 A revolución demográfica

A **poboación** de **Europa**, sobre todo a británica, **creceu** notablemente desde o século XVIII. Isto foi posible pola **redución** da **mortalidade**, motivada pola mellor alimentación e polos avances na hixiene e na medicina. Con iso, aumentou a man de obra dispoñible e a demanda, estimulando as innovacións agrarias e as industriais.

1.3 Outros factores básicos

Outros factores que influíron foron:

- A **modernización dos transportes**, que permitiu o crecemento do comercio e o aumento da circulación de **produtos, materias primas** e **capitais**.
- O **crecemento dos medios financeiros** procedentes do comercio e da agricultura, que se investiron nos novos sectores industriais (mineiro, téxtil e siderúrxico).
- A **dispoñibilidade de fontes de enerxía e de materias primas**, como hulla (carbón mineral), algodón e ferro, cuxo aproveitamento foi posible grazas a inventos como a máquina de vapor (1769) de James Watt.



O vizconde de Townshend foi o inventor do chamado sistema Norfolk, un **sistema de rotación continua**. Nel, o terreo dividiase en follas nas que rotaban de forma continua trigo, que proporcionaba pan; nabos, que rexeneraban o solo e se usaban na alimentación do gando; cebada, que subministraba cervexa, fariña e alimento para o gando; e forraxes (alfalfa, trevo), que alimentaban o gando.

A produción de alimentos para o gando permitiu o crecemento da gandería. Esta proporcionaba abonos, que aumentaban os rendementos das follas dedicadas aos cereais; e achegaba carne e leite, que melloraron a alimentación humana.



O inventor da primeira máquina de vapor útil foi o inglés **Thomas Newcomen** (1663-1729), quen fabricou unha bomba de vapor para extraer a auga das minas.

Posteriormente, o escocés **James Watt** perfeccionou o sistema en 1765 e patentou a súa máquina de vapor, que funcionou primeiro con madeira e logo con carbón mineral.

2. A mecanización da industria e a súa difusión

2.1 O paso do taller artesanal á fábrica

Durante o Antigo Réxime, a produción industrial realizábase a man en pequenos **talleres artesanais**. Coa Revolución Industrial os talleres foron **substituídos por grandes fábricas**. Iso foi posible grazas a innovacións que se aplicaron á industria téxtil e siderúrxica:

- As **novas técnicas** substituíron o traballo manual polo traballo con máquinas movidas, primeiro, pola auga e, despois, polo vapor.
- A **nova división do traballo** consistiu en separar o proceso de traballo en diferentes fases e asignar cada tarefa a un traballador. O obreiro realizaba así tarefas simples, o que posibilitou a fabricación masiva de produtos.

As primeiras industrias que utilizaron maquinaria para fabricar produtos en serie e de forma masiva foron as industrias téxtil e siderúrxica.



En 1830, **Richard Roberts** desenvolveu a primeira **máquina de fiar automática**. Dotada dun movemento de avance e retroceso, permitíalle a unha única persoa fiar moitos fíos de forma simultánea. Na imaxe, *A tecedora*, de Joan Panella.

2.2 A industria téxtil

As innovacións técnicas, principalmente as máquinas movidas por vapor, como o tear mecánico e a máquina de fiar automática, víronse impulsadas polo **incremento da demanda de tecidos de algodón**. Con iso, a produción británica de tecidos de algodón creceu de forma espectacular.

2.3 A industria siderúrxica

A industria siderúrxica, que proporcionaba **ferro**, desenvolveuse ao substituír como combustible nos fornos a madeira polo **carbón mineral** (hulla), e ao mellorar Henry Cort o traballo do ferro con técnicas para facelo máis resistente (pudelación) e para moldealo mellor (laminación). Con el, a hulla e o ferro convertéronse en elementos imprescindibles da era industrial polas súas numerosas aplicacións.

2.4 A difusión da industrialización

A Revolución Industrial difundíuse desde Gran Bretaña a outros países.

Os países que contaban con factores favorables, como recursos (carbón, ferro, algodón), capitais, crecemento demográfico e elevada demanda, incorporáronse á industrialización a partir de 1830, como Bélxica, Francia, Suíza, Alemaña ou os Estados Unidos.

Outros, con circunstancias menos favorables, incorporáronse ao proceso máis tardiamente, despois de 1850, como os países do sur e do leste de Europa, ou Xapón.



A partir de 1830, a Revolución Industrial estendeuse a outros países de Europa. Neles xurdiron focos industriais illados, situados xeralmente xunto ás minas de carbón e de ferro ou nas grandes cidades, onde se concentraba a man de obra e o mercado de consumo.

3. As consecuencias económicas e sociais

3.1 As consecuencias económicas

As principais consecuencias económicas foron:

- **Revolución dos transportes.** O vapor permitiu a aparición do **barco de vapor** (1807); e a invención da locomotora por parte de Stephenson deu lugar ao **ferrocarril**, que funcionou por vez primeira en 1830 e foi un acicate para a produción industrial.
- **Auxe do comercio.** Debeuse ao aumento da demanda e da produción, e aos novos medios de transporte.
- **Desenvolvemento do capitalismo.** Impulsouse o **capitalismo industrial**, pois ao crecer o tamaño das empresas xurdiron **sociedades anónimas**, e apareceron as **bolsas** onde compraban e vendían as accións daquelas. Tamén aumentaron os bancos, o que orixinou o **capitalismo financeiro**.
- **Aumentou da desigualdade económica.** Dende a Revolución Industrial, o mundo quedou dividido entre países industrializados, ou desenvolvidos, e países non industrializados, ou atrasados.



Barco de vapor «Clermont». En 1807, o estadounidense Robert Fulton botou o seu barco de vapor de paletas e percorreu polo río Hudson os 240 km que separan Nova York de Albany. Pronto, o servizo de navegación estendeuse a outros ríos (Mississippi, Elba, Rhein) e á navegación marítima (1819).

3.2 Consecuencias sociais

As revolucións políticas e a Revolución Industrial impuxeron unha nova **sociedade de clases**, na que as diferenzas sociais se baseaban no mérito persoal e na riqueza.

- A **clase dominante** incluía á **antiga nobreza** e á **burguesía**, que accedeu ao poder político, se enriqueceu coas súas actividades económicas e residía en barrios urbanos e casas de calidade.
- A **clase dominada** incluíu o **campesiñado** e o **proletariado**, formado por campesiños emigrados ás cidades e artesáns arruinados pola mecanización.

3.3 O movemento obreiro

A **situación do proletariado** era **moi dura**. Sufría xornadas laborais de 14 ou 16 horas, en fábricas insalubres, con baixos salarios, sen seguros por enfermidade, accidentes ou xubilación. Ademais, vivían amoreados en barrios sen as mínimas condicións hixiénicas. Para loitar contra esta situación, xurdiu o **movemento obreiro**. Os traballadores e traballadoras protestaron primeiro contra os patróns destruindo máquinas (ludismo) e formaron sociedades de axuda mutua para casos de accidente ou despedimento. Logo crearon **sindicatos** para mellorar as súas condicións laborais e sociais, e en Gran Bretaña o **cartismo** reclamou dereitos políticos a través da chamada «Carta do Pobo».

Xurdiron **novas ideoloxías** que pretendían acabar co capitalismo: o **socialismo**, formulado por Karl Marx e Friedrich Engels, propoñía unha revolución protagonizada polo proletariado, que o conducira ao poder; o **anarquismo**, exposto por Proudhon e Bakunin, propoñía a abolición do Estado e a asociación libre de persoas. E en 1864, o proletariado formou a **Asociación Internacional de Traballadores para loitar contra o capitalismo**.



Nas fábricas tamén traballaban mulleres e nenos e nenas, con salarios moitos máis baixos que os homes. Na imaxe pódese observar, en primeiro plano, a unha muller cun bebé nos brazos portando unha cesta de comida; nun segundo plano dúas mulleres e ao fondo os fumes dunha fábrica.

4. A cultura e a arte

4.1 A cultura, a ciencia e a técnica

A **cultura** caracterizouse pola secularización ou a diminución da influencia relixiosa.

A **literatura** desenvolveu dúas correntes: o **Romanticismo**, que cultivou xéneros como a poesía (Byron), o teatro (Goethe) e a novela (Víctor Hugo); e o **realismo**, que reflectiu os problemas sociais derivados da industrialización (Dickens).

As **ciencias** progresaron notablemente, destacando as ciencias naturais coa teoría da evolución das especies, formulada por Charles Darwin.

A **técnica** mostrou os seus logros nas exposicións universais, que comezaron a mediados do século XIX coa de Londres (1851).

4.2 A expresión artística

O Romanticismo

Xurdiu na primeira metade do século XIX e defendeu a imaxinación e a expresión dos sentimentos.

■ A **arquitectura** inspirouse nos estilos do pasado; o **historicismo** construíu edificios neorrománicos, neogóticos e neobarrocos; e o **estilo ecléctico** combinou varios estilos históricos. A principal innovación foi o emprego dos novos materiais industriais (ferro e cristal).

■ A **escultura** caracterizouse polo movemento e a expresividade, como no relevo de *A marseleses*, de François Rude.

■ A **pintura** concedeulle grande importancia á cor, á luz, ao movemento e á expresividade. En Francia, destacaron os pintores Théodore Géricault (*A balsa da Medusa*) e Eugène Delacroix (*A Liberdade guiando o pobo*).

O realismo

Desenvolveuse entre 1848 e a década de 1870, e manifestouse principalmente na **pintura**. Inspirouse na realidade e representou a vida cotiá do pobo:

■ **Millet** reflectiu a vida do campesiñado en *O Ángelus*.

■ **Courbet** mostrou a dureza do traballo en *Os canteiros*.

■ **Daumier** reflectiu a vida cotiá en *O vagón de terceira clase*.



No século XIX empézase a utilizar novos materiais de construción como o ferro e o cristal.



A balsa da Medusa, de Théodore Géricault.



Os canteiros, de Gustave Courbet.