La primera revolución industrial

Torre de los Perdigones.
Fábrica de plomo, Sevilla

New Lanark

Julián Rodríguez Domínguez
Julián Rodríguez Gavilán

X-2024

La primera revolución industrial

Hilandera de una fábrica de algodón, Hine Lewis, 1908

Josep Thomas Bigas (1852-1910)

La primera revolución industrial

1. Revolución demográfica
2. Revolución agrícola
3. Revolución industrial
4. Revolución de los transportes
5. Gran Bretaña, “taller del mundo”
6. Teóricos de la economía
7. Las crisis económicas

Torre de los Perdigones.
Fábrica de plomo, Sevilla

Julián Rodríguez Domínguez
Julián Rodríguez Gavilán

Primera industrialización

1845 — **Triunfo del librecambio**

1829	1835	1840	1851	1855	1859	1867	1871	1876	1879
Locomotora de vapor (Stephenson)	Telégrafo eléctrico (Morse)	Abono químico	Exposición universal en Londres	Convertidor Bessemer	Extracción de petróleo en USA	Canal de Suez	Dinamo	Teléfono (Bell)	Filamento eléctrico (Edison)

Segunda industrialización

Se cuestiona el librecambismo (proteccionismo)

Grand depresión — 1914-18 — Crise des années 30

1885	1889	1895	1899	1908	1914	1927	1929	1933	1936
Motor de explosión	Exposición universal en Paríos	Cinematógrafo (Lumière)	Aspirina (Bayer)	Ford T	Canal de Panamá	Travesía del Atlántico (Lindberg) Cine hablado (Warner Bros)	Crac bursátil	New deal	Keynes

Friso cronológico de la evolución técnica (1820-1939)

Un antiguo edificio ferroviario que precisaría una rehabilitación

El desarrollo demográfico

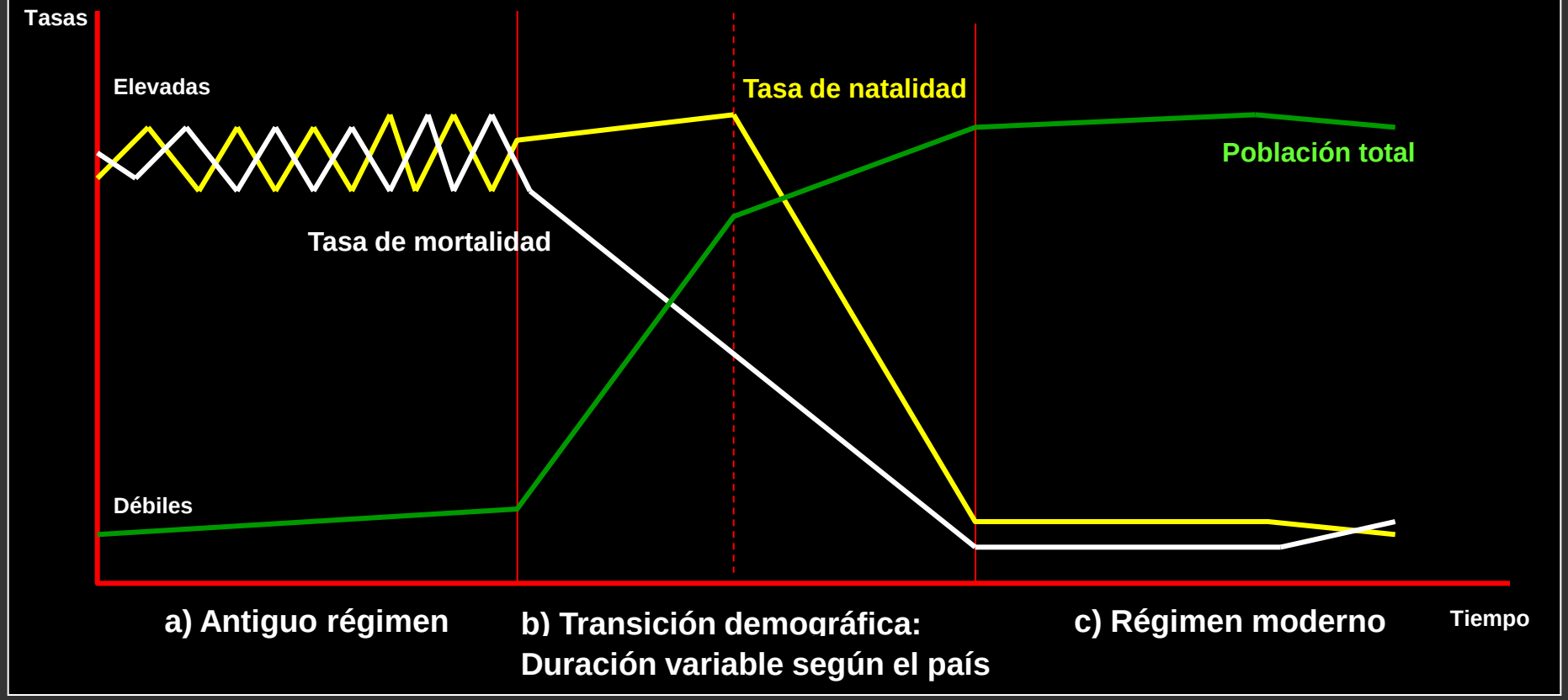
(millones de habitantes)

Malthus,
1766-1834

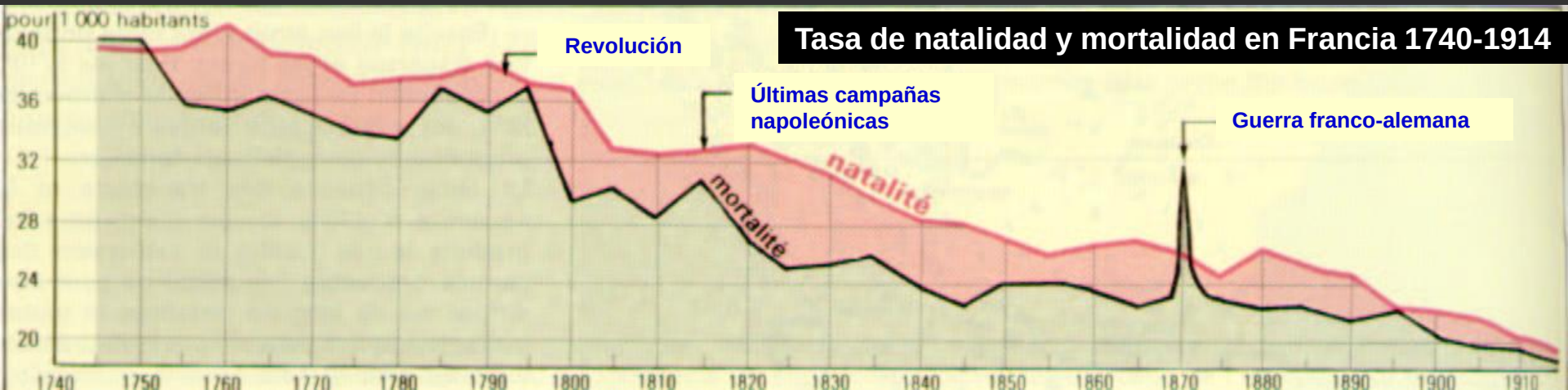
El crecimiento demográfico esta ligado al desarrollo industrial

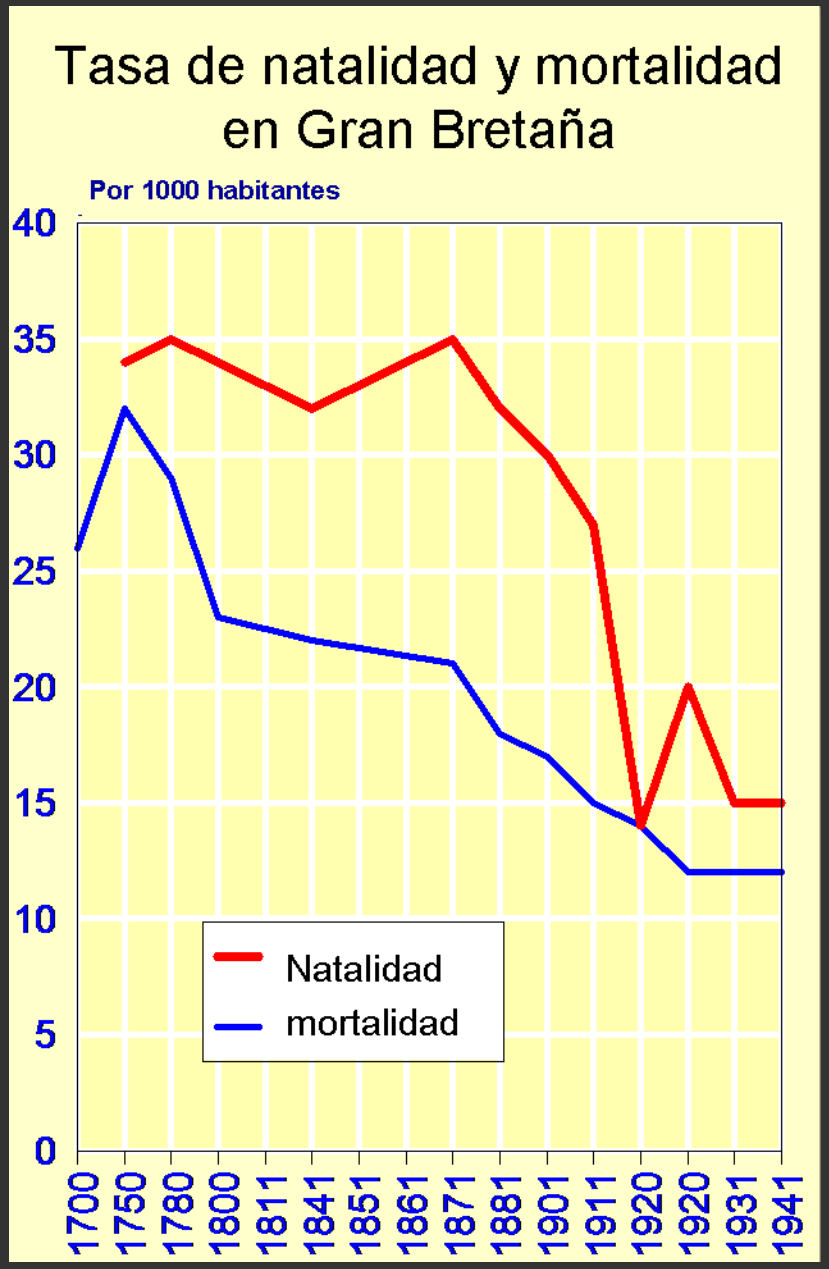
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
800
600
400
200

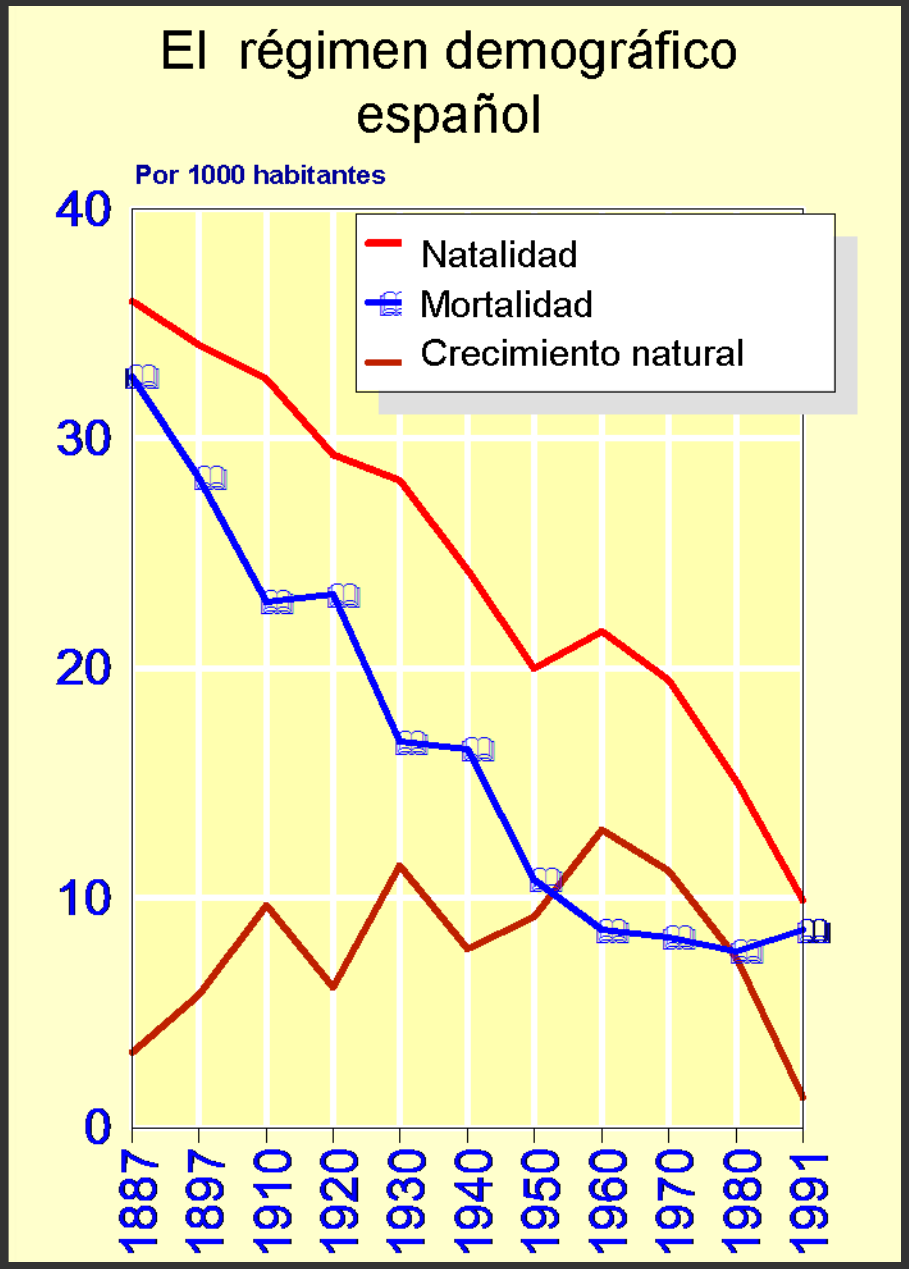
- 500 | - 250 | 0 | 250 | 500 | 750 | 1.000 | 1.250 | 1.500 | 1.750 | 2.000



Transición demográfica (b): Es el paso del antiguo régimen, llamado tradicional (a), con tasas de natalidad y mortalidad muy elevadas, a un nuevo régimen demográfico, llamado moderno **(c)**, en el que las dos tasas son muy bajas.




Tasa de natalidad y mortalidad en Gran Bretaña
Por 1000 habitantes
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Natalidad
mortalidad
1700
1750
1780
1800
1811
1841
1851
1861
1871
1881
1901
1911
1920
1920
1931
1941

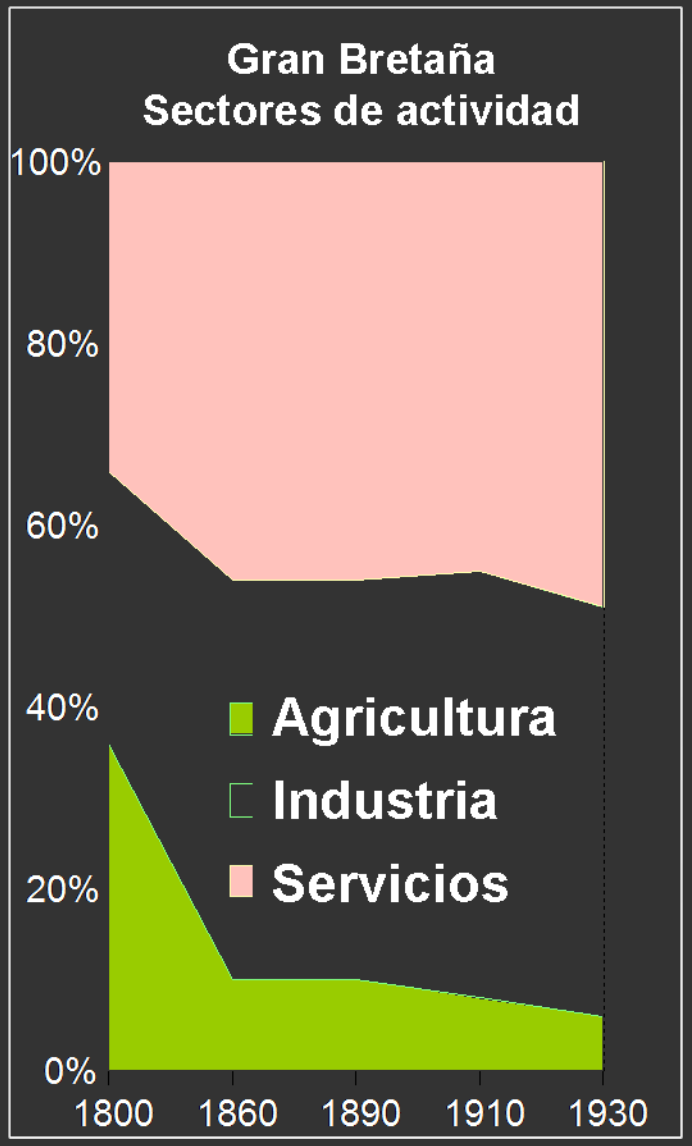

El régimen demográfico español
Por 1000 habitantes
40
30
20
10
0
Natalidad
Mortalidad
Crecimiento natural
1887
1897
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1991

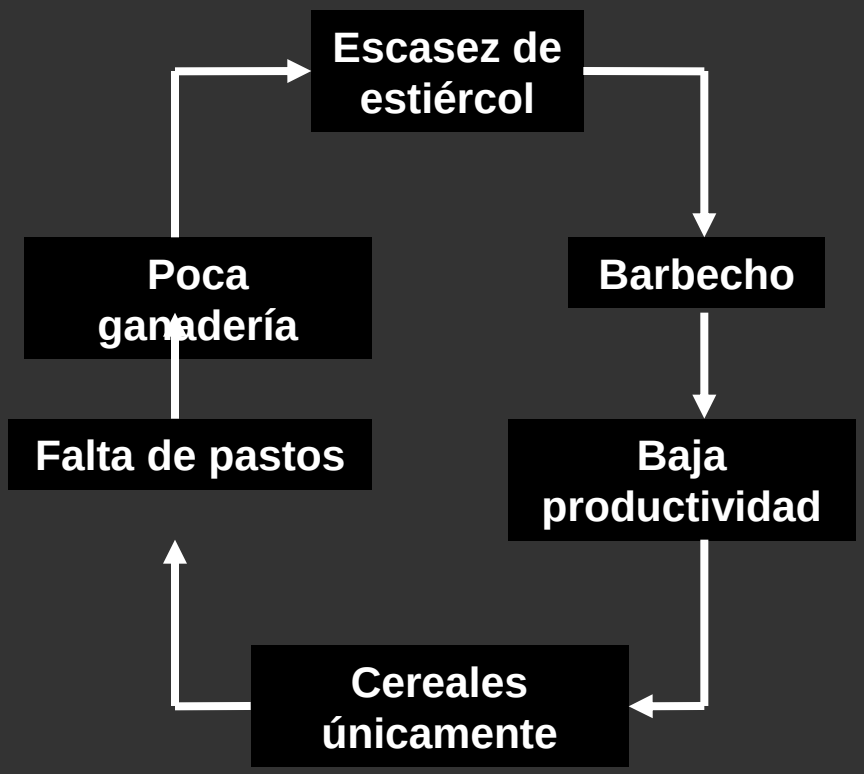
Mejora de **rendimientos** y aumento de la **producción**

Diversificación de la alimentación y aumento de la **longevidad humana**

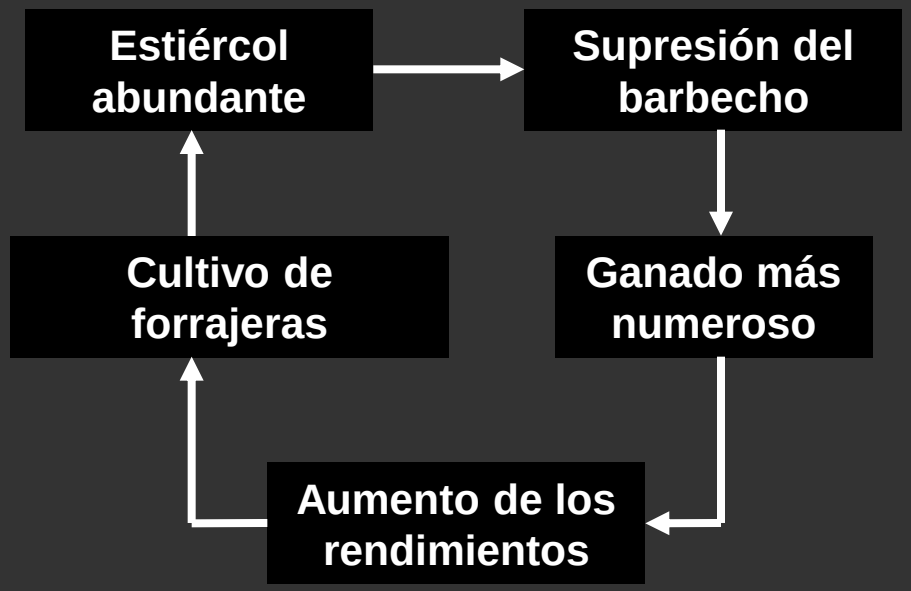
Excedentes y desarrollo de una **agricultura tradicional**

Los agricultores mas favorecidos compras más útiles y vestidos contribuyento a un **aumento de la demanda de productos industriales**. Mientras los **campesinos pobres y jornaleros abandonan la tierra para alquilar sus brazos a las primeras «fábricas».**





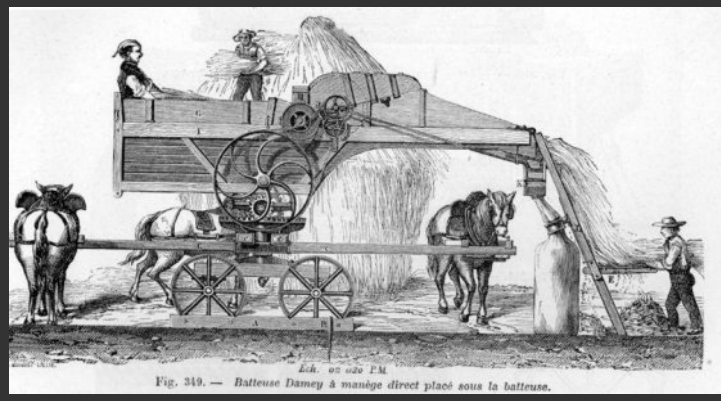
El ciclo de la agricultura en tiempos del barbecho



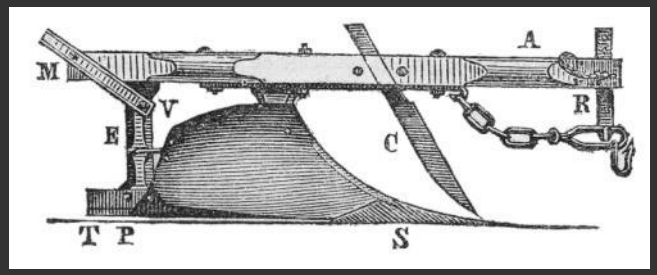
El ciclo de la agricultura después de 1750

La sembradora de Jethro Tull en 1731

La cosechadora trilladora en 1834, de Mac Cormick



Una trilladora, Estados Unidos



El arado de Mathieu de Dombasle en 1837

Olivenza

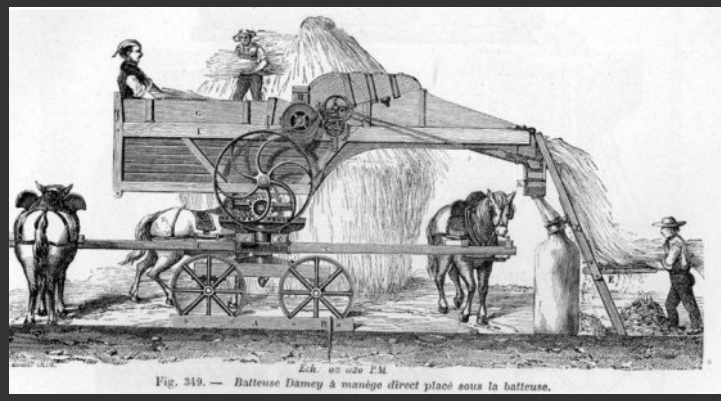
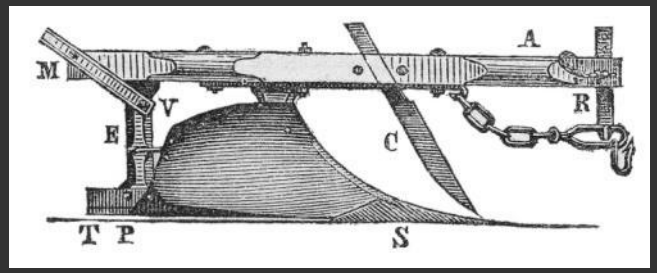


Fig. 349. — Batteuse Damey à manège direct placé sous la batteuse.



Productividad

Rendimiento del trigo

Edad Media europea:	**1 × 2-3**
Siglo XVII - Europa:	1 ×7
Siglo XVII - Flandes:	1 × 15
Siglo XX – Estados Unidos:	**1 × 40**

Antes de 1800

Para producir 3000 Kg de trigo se precisan **5000 - 6000 horas de trabajo**

Hoy

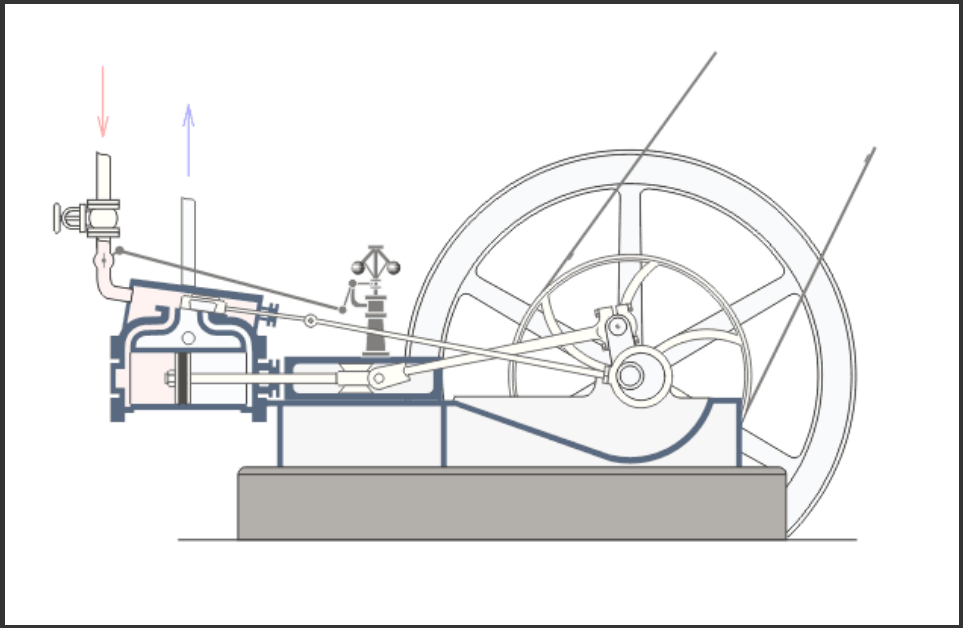
Para producir 3000 Kg de trigo se precisan 10 horas de trabajo

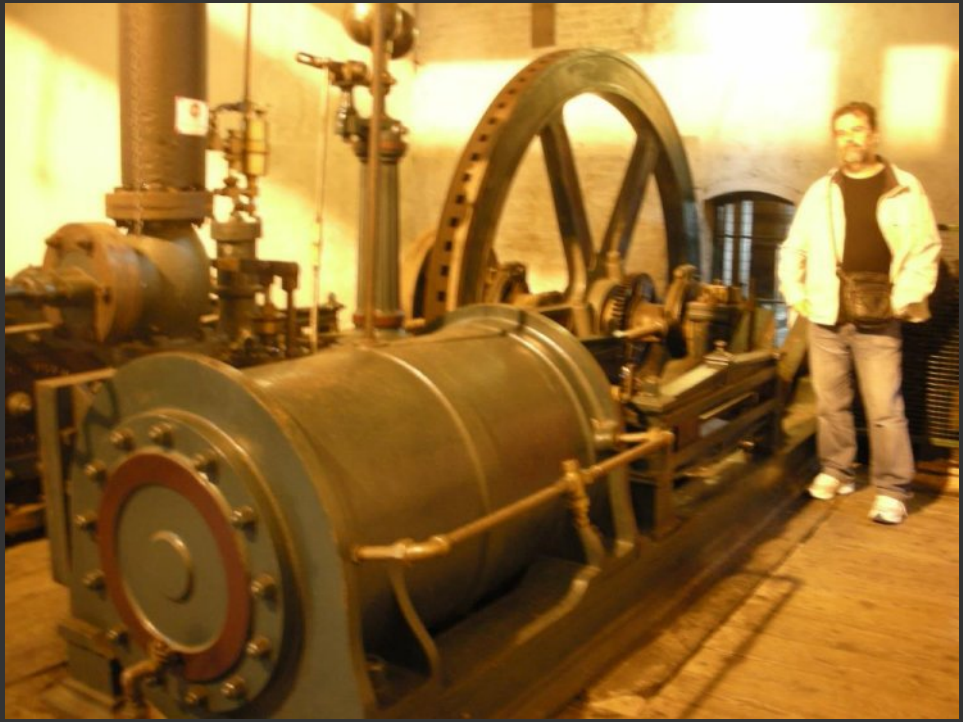
Productividad agrícola

1800 :	100
1900 :	**300**

Productividad industrial

1800 :	100
1900 :	**1000**



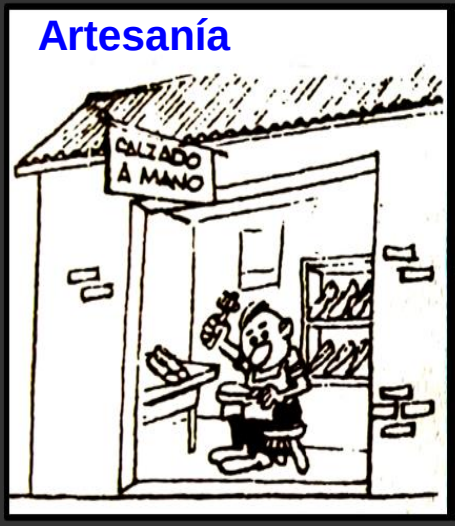


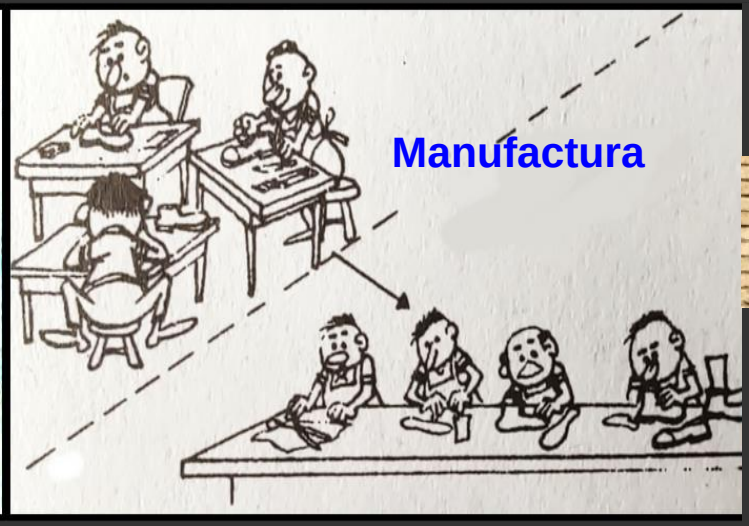
Revolución Industrial :

Ruptura asociada al desarrollo espectacular de la industria

Existe crecimiento cuantitativo (producción), mutación de las estructuras económicas, cambio en los métodos de producción, y desarrollo de la productividad.

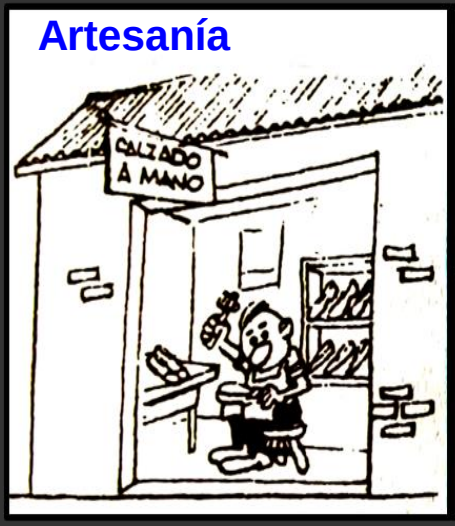
La industria será el motor del crecimientos económico.

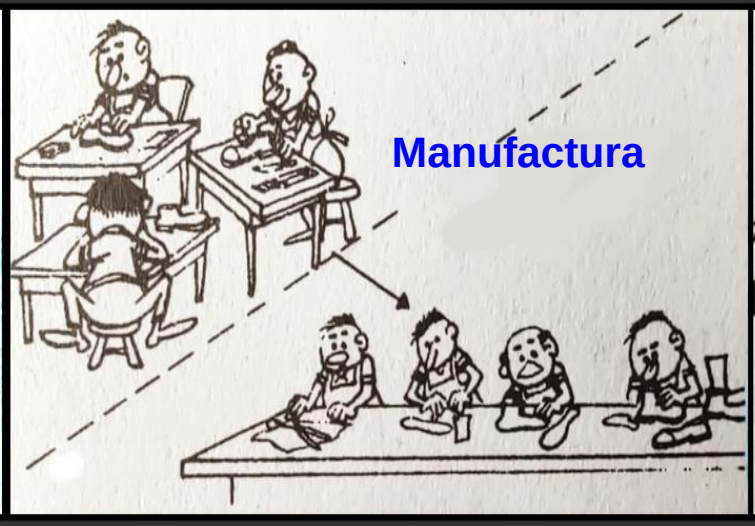


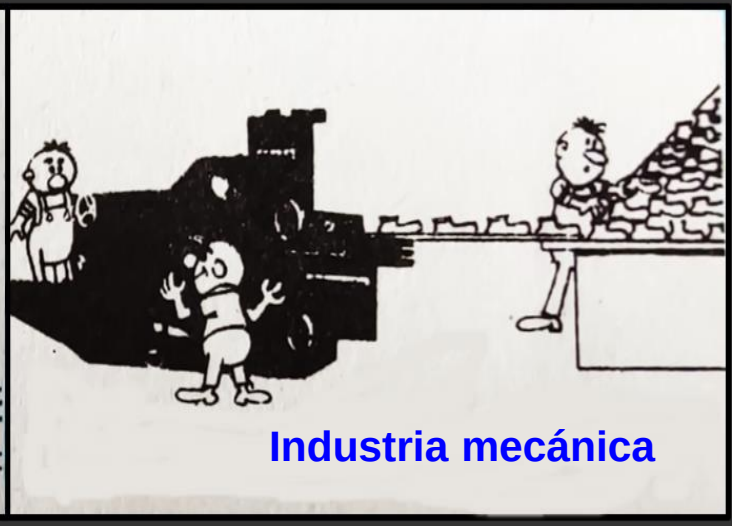


Calle de Sevilla

Producción artesanal
Artesano en un taller
Necesidad de un aprendizaje
Escasa producción
Calidad variable
Cada producto es diferente
Precio alto
Mercado local

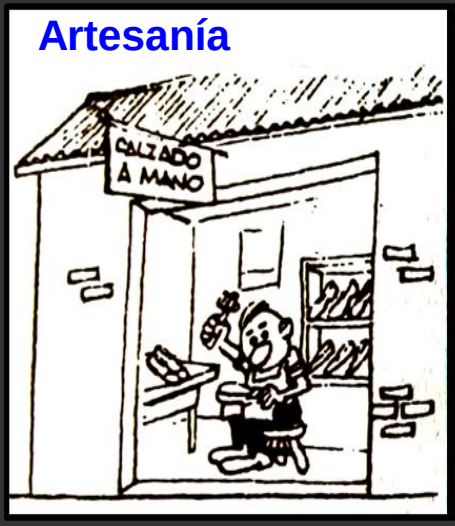


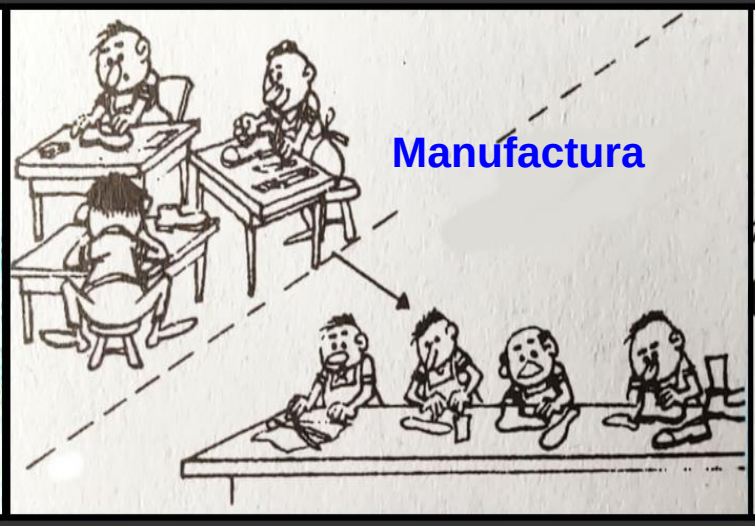


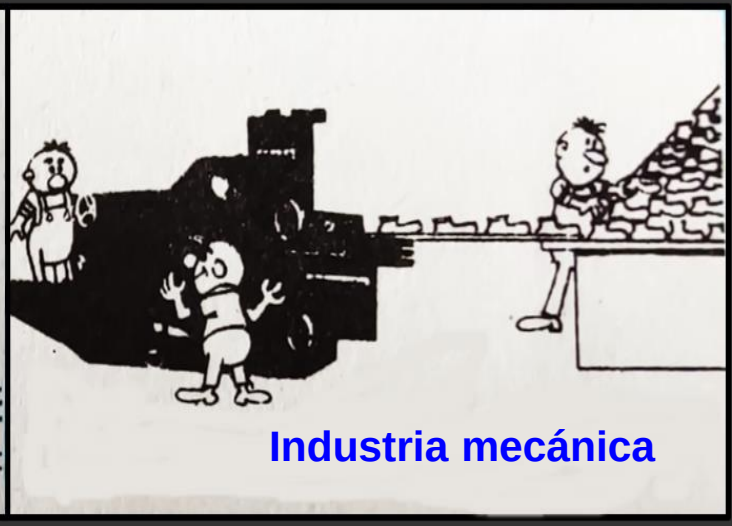


Producción artesanal	Producción industrial
Artesano en un taller	Máquina en fábricas
Necesidad de un aprendizaje	Obrero sin formación
Escasa producción	Gran producción
Calidad variable	Misma calidad
Cada producto es diferente	Productos idénticos
Precio alto	Productos baratos
Mercado local	Mercado mundial

Sisley, « La forja en Marly-le-Roi » 1875


Artesanía
CALZADO
A MANO

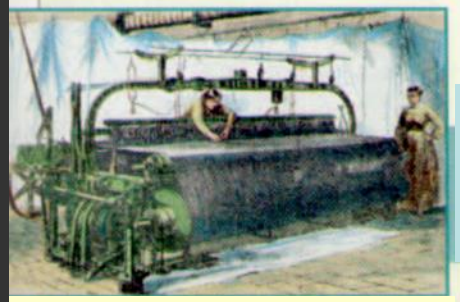

Manufactura


Industria mecánica

La invención de máquinas

Necesidades de la industria

La espiral del progreso técnico en la industria textil



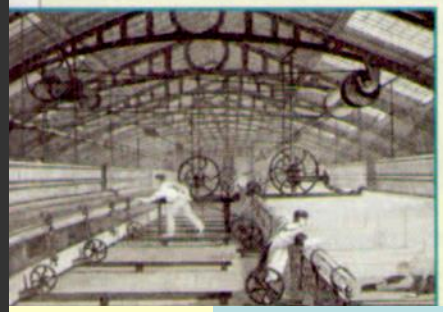
Un telar mecánico hacia 1860

Telar mecánico

La cantidad de hilo se ha multiplicado y la máquina es accionada con vapor

Capacidad de tejer muy reducida

La fabricación de hilo es superior a las posibilidades de la máquina



Una fábrica de hilado, Inglaterra hacia 1830

La máquina de hilar

Accionada a vapor.
Hila grandes cantidades de algodón

Hilo en la rueca
La Enciclopedia de Diderot

Falta de hilo para alimentar el tejido

El hilo sigue siendo fabricado a mano con la ayuda de la rueca tradicional accionada con el pie.

La máquina de tejer

En 1733 **J. Kay** inventa la ***'lanzadera volante'*** que permite producir más tejidos

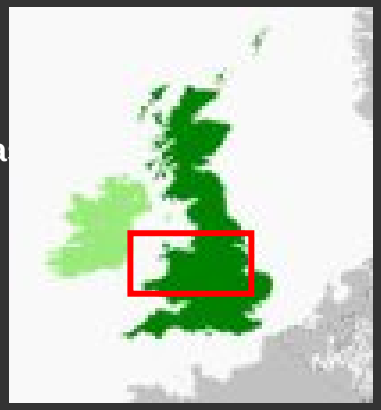
Un tejedor tradicional

Ancho insuficiente de los tejidos

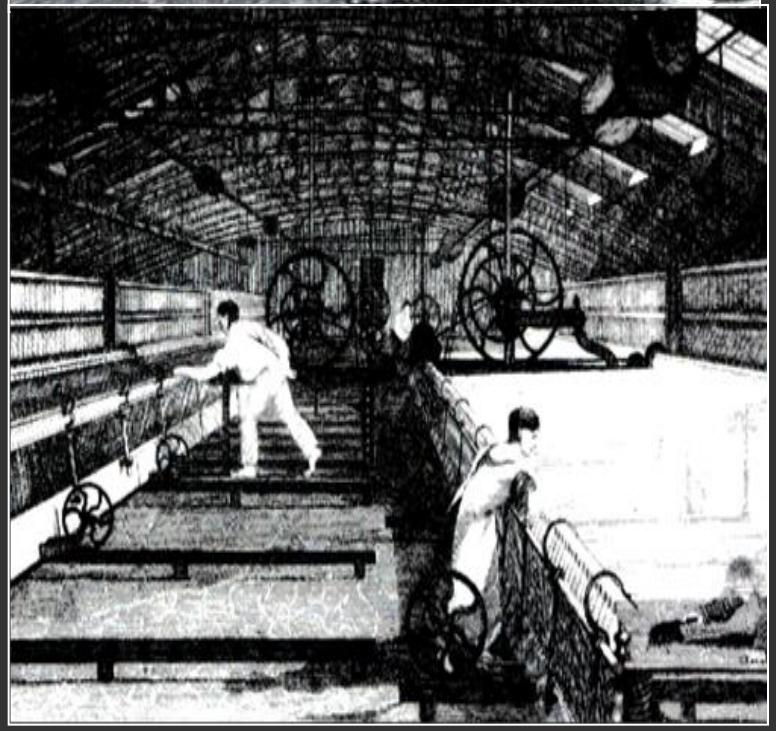
La anchura del tejido está limitada por la talla de los brazos del hombre

« Quarry Bank Mill »

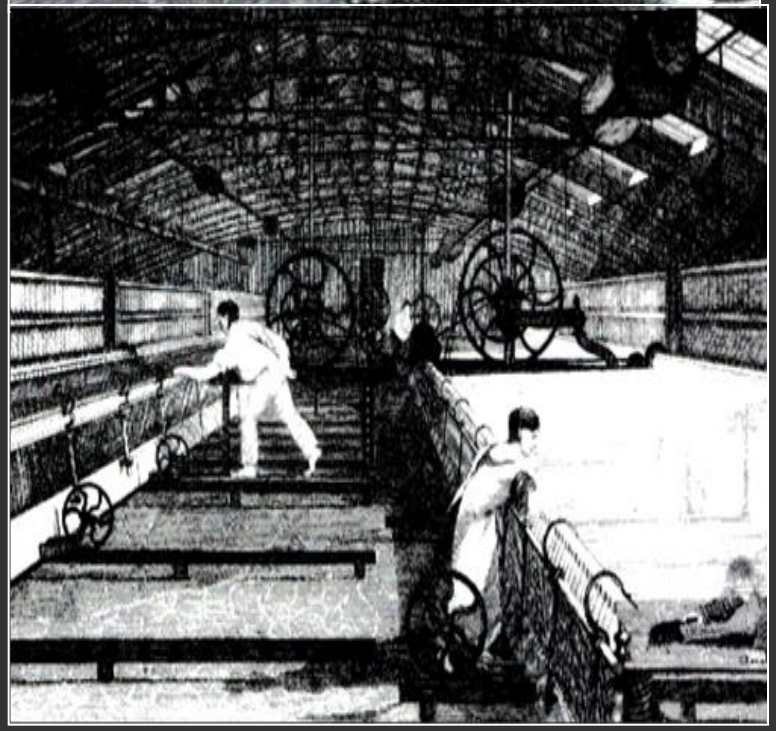
Construite en 1784, la filature de coton est inscrite sur la National Heritage List for England. Le National Trust, qui gère le site comme un musée, l'appelle « l'un des plus grands sites du patrimoine industriel de Grande-Bretagne ».



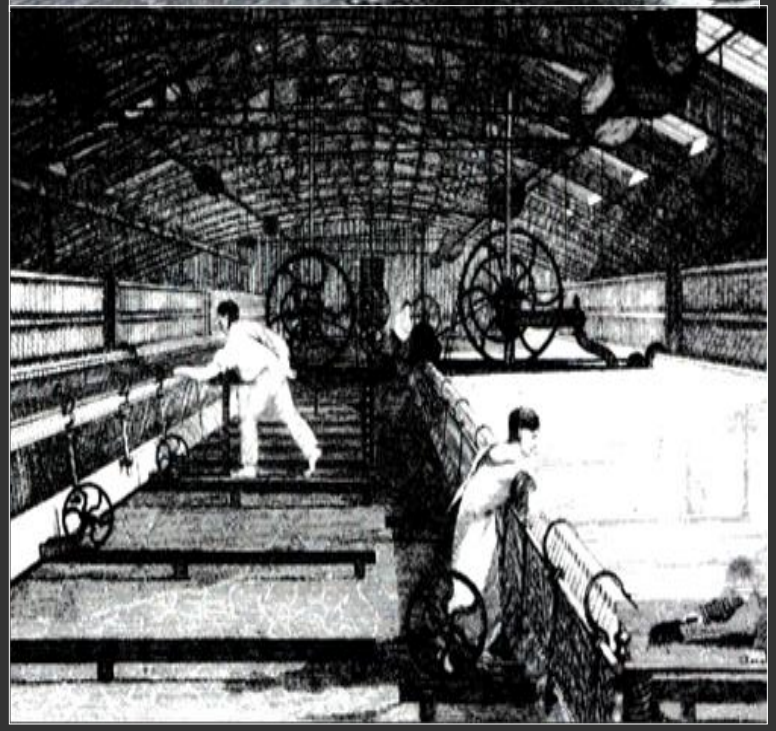
« Quarry Bank Mill »



Degas
«Oficina de comerciantes de algodón en Nueva Orleans»



Hilandera de una fábrica de algodón, Hine Lewis, 1908



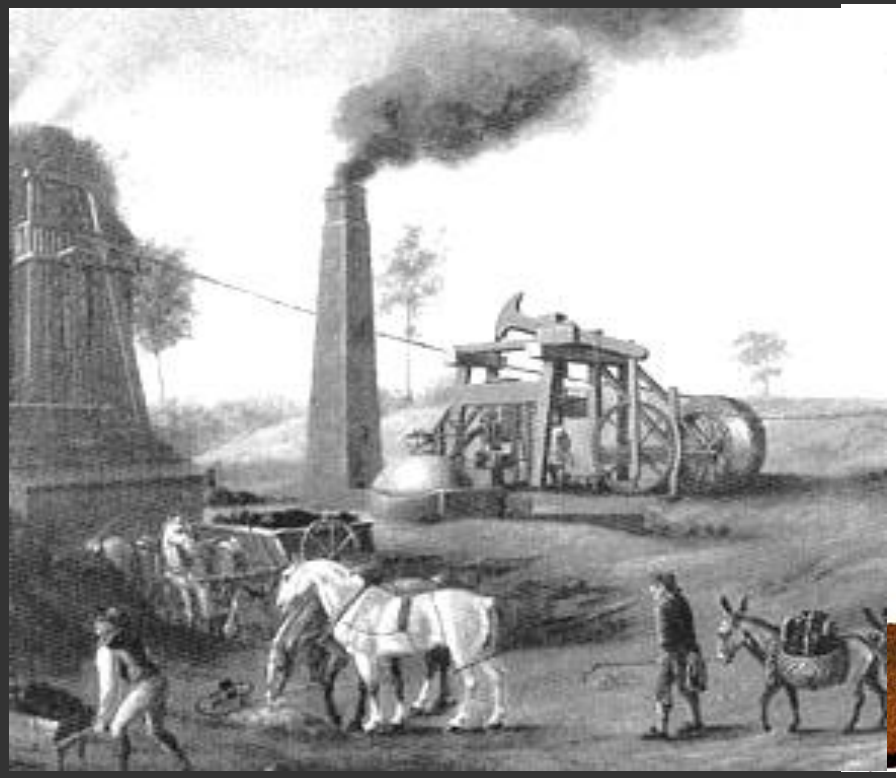
La ***Spinning Jenny*** del mecánico Hargreaves permitió mejorar la **productividad** del trabajo humano. Un trabajador podía producir 16 hilos al mismo tiempo. Ella hace por tanto el trabajo de 32 personas .

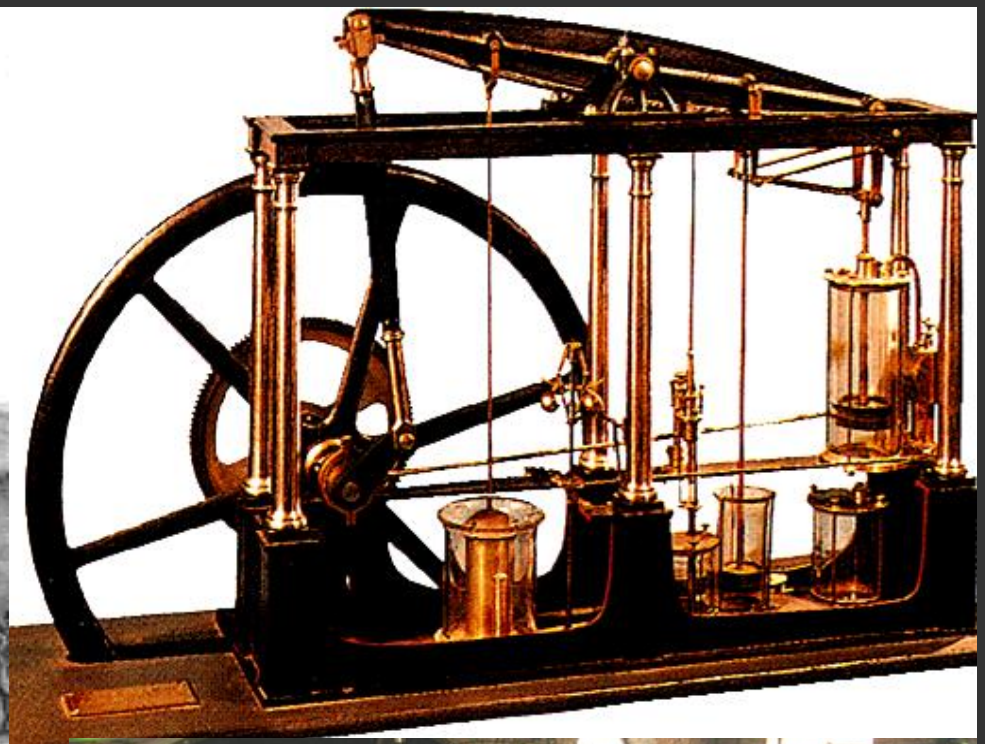
Pero la ***Spinning Jenny*** opera en el sistema ***« domestic system »:*** los obreros trabajan aún a domicilio y deben ellos mismos asegurarse la compra de suministros para su máquina, que es de madera.

Las mejoras aportadas a continuación (la « ***Mule Jenny »*** de **Crompton** en 1779) para producir más hilo mucho más rápido obligan a construir máquinas de hierro, sin riesgo de estropearse. La industria textil supone el desarrollo también de la metalurgia.

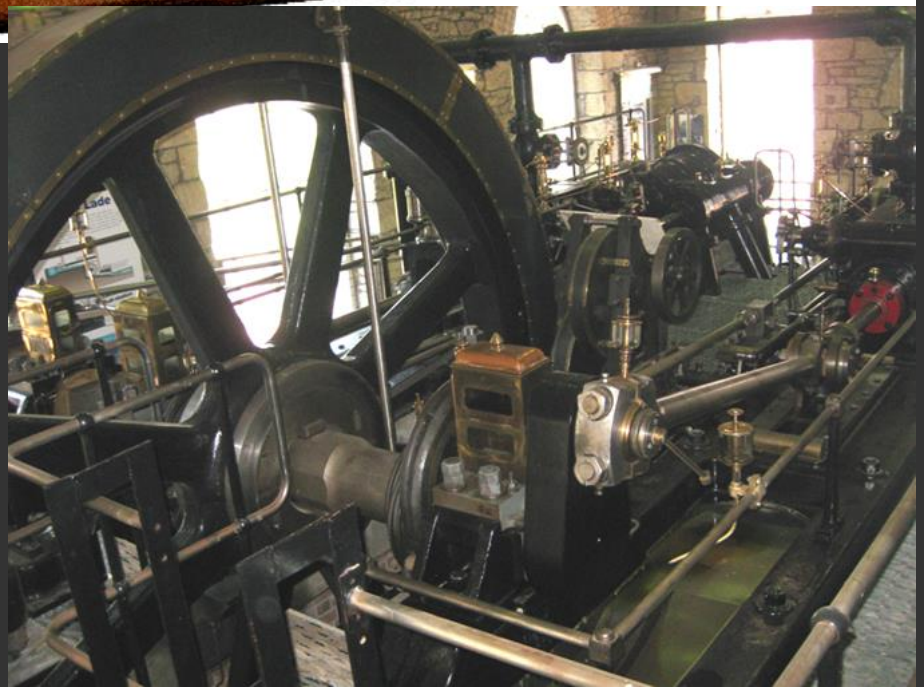
En Inglaterra, la mecanización de las industrias en el siglo XVIII afectó, en primer lugar, a la **industria textil**.

En esta fotografía, posterior en el tiempo, mujeres trabajan en una hilatura de Lancashire, en el noroeste de Inglaterra.

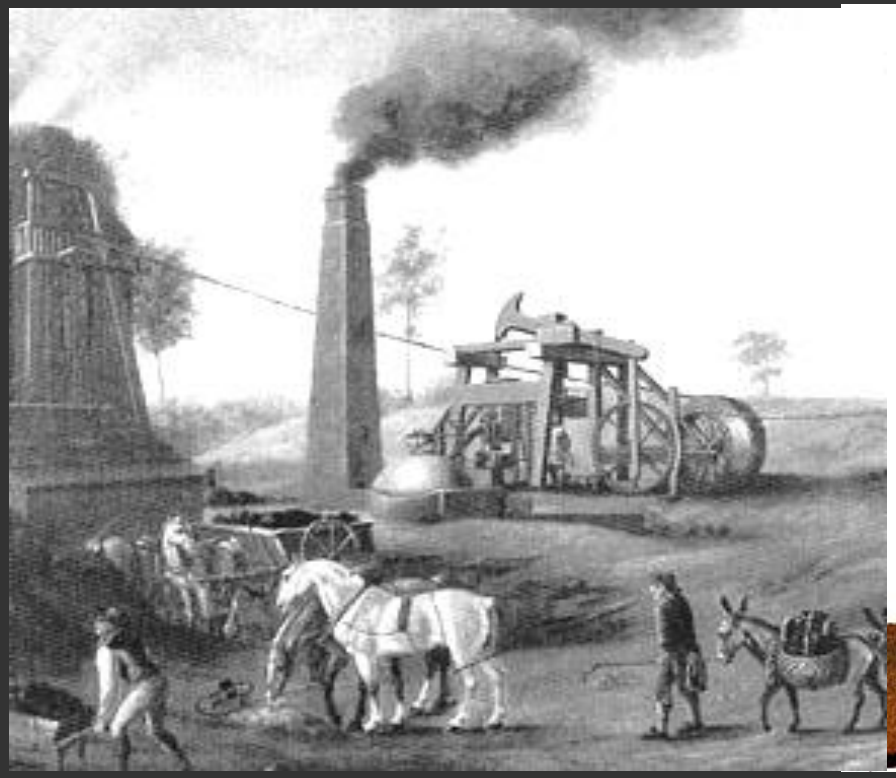


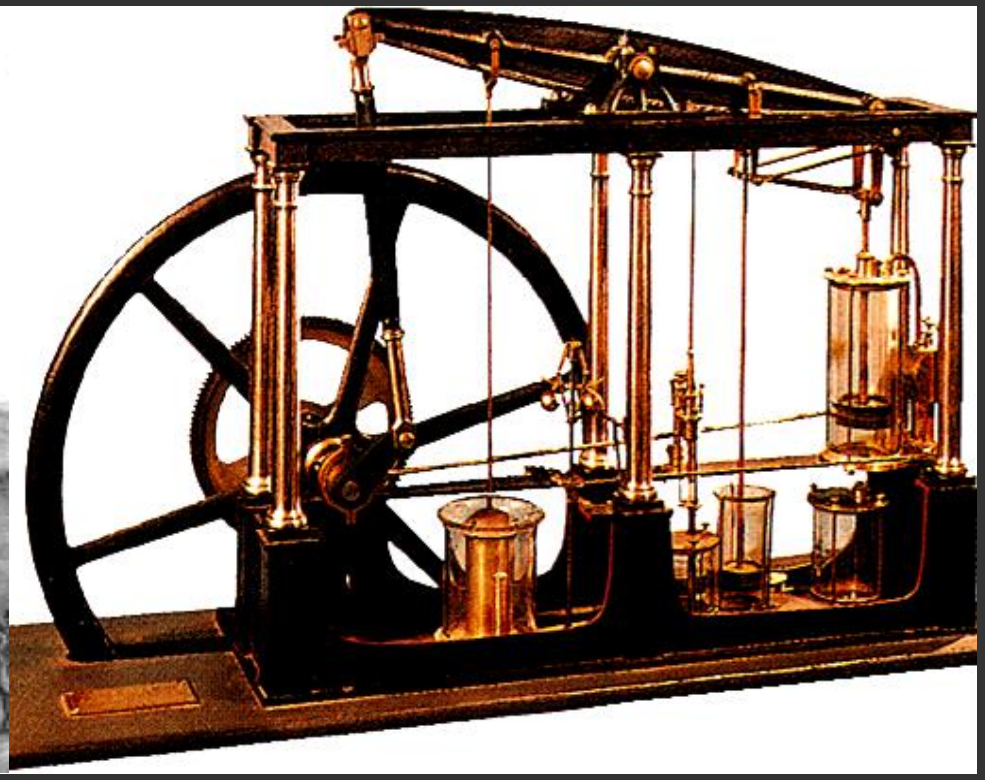


Máquina de vapor accionando una bomba de agua en Inglaterra



New Lanark



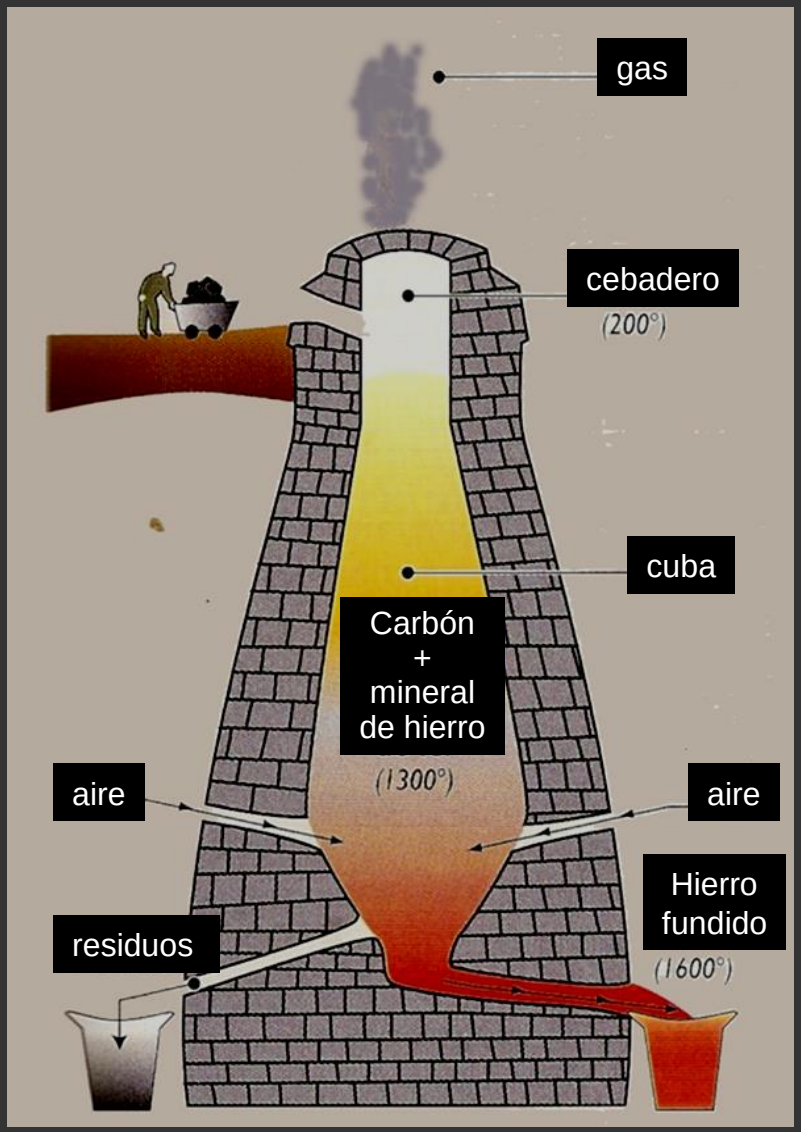


Máquina de vapor accionando una bomba de agua en Inglaterra

Tras decenios de investigación, el mecánico escocés **James Watt** puso a punto en 1769 una máquina de vapor utilizable cómodamente.

Esta permitió accionar las bombas de agua en las minas, telares, martillos de forja y será el mecanismo básico de la revolución industrial.

Alto horno



La hulla es
«el pan de la industria»

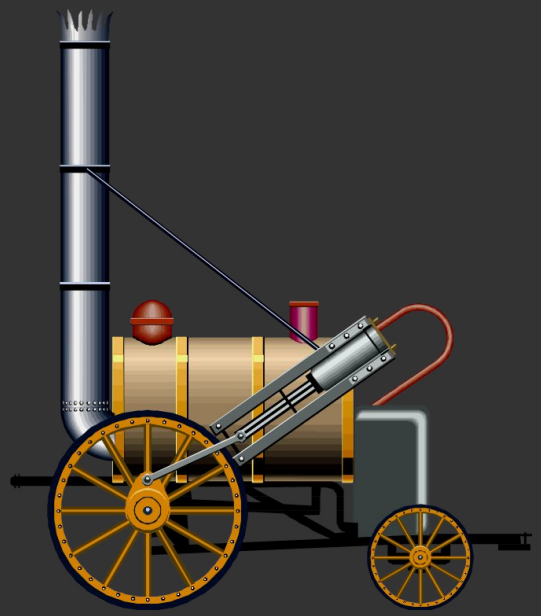
El carbón rápidamente va a jugar un papel considerable y llegará a ser la principal fuente de energía

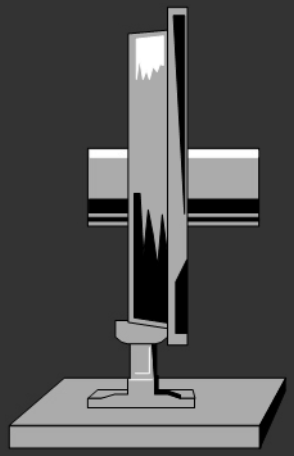
Sustitución de la madera por el coke en la siderurgia

«Malacate»
Ríotinto

El desarrollo del **ferrocarril** va a jugar un papel capital en el desarrollo industrial: fuerte **demanda para la actividad industrial** y una condición de crecimiento para el sector secundario a causa del **desarrollo de los intercambios**

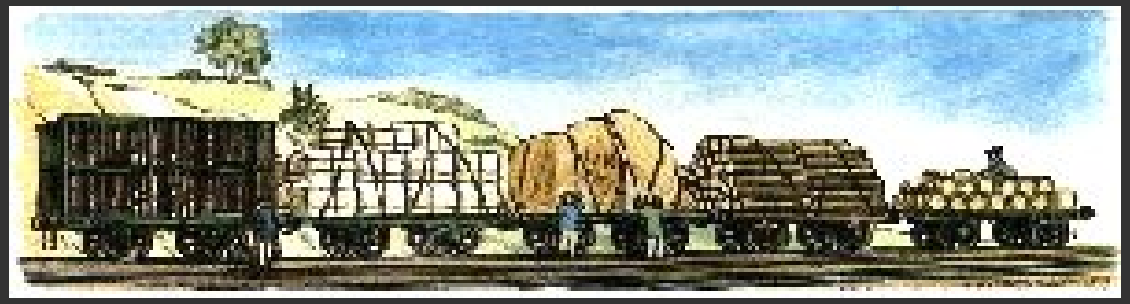
Benjamín Palencia « La estación del Norte »

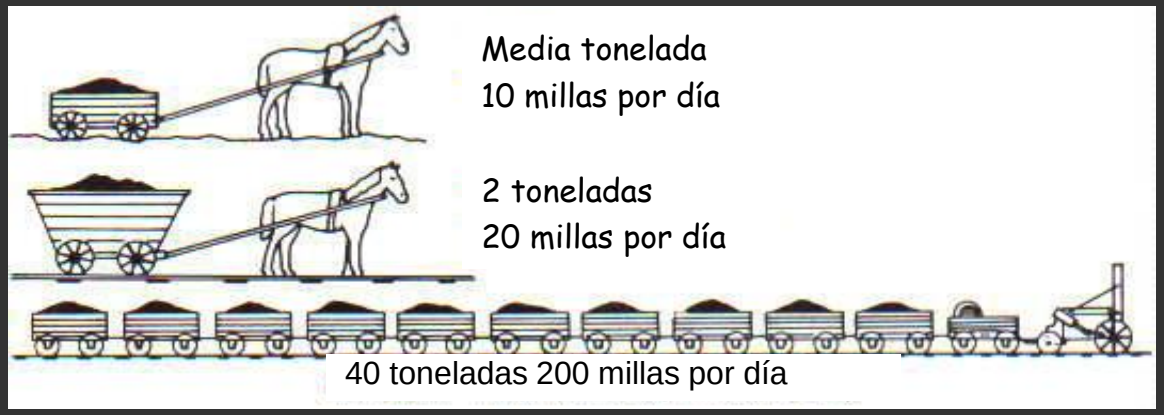


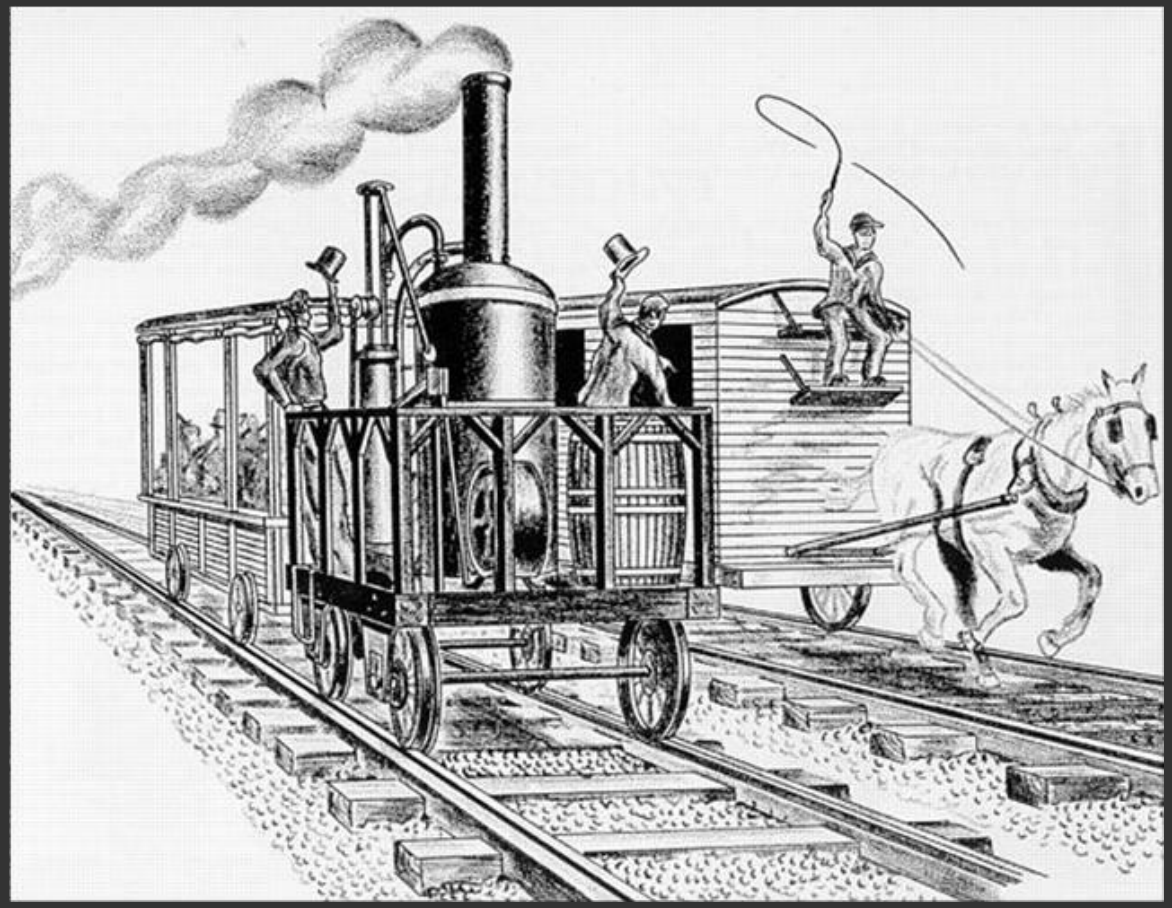


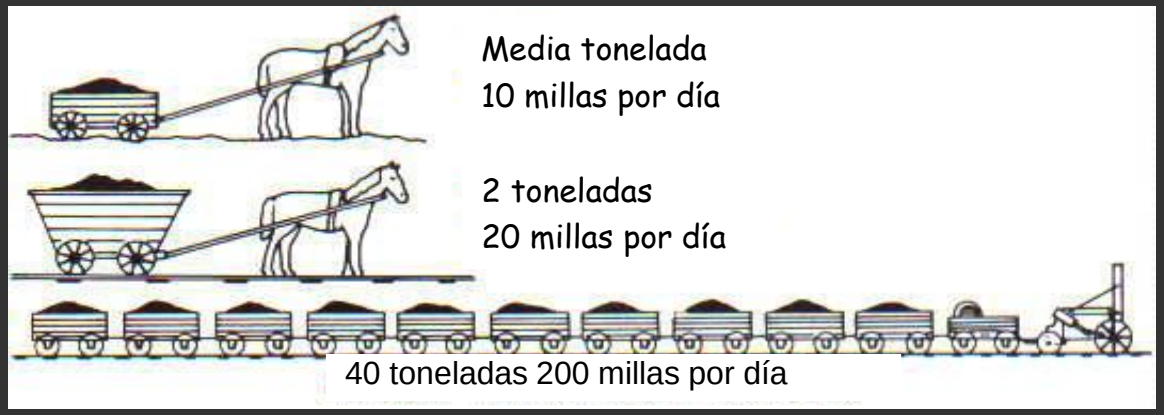
«Lluvia, vapor, velocidad»

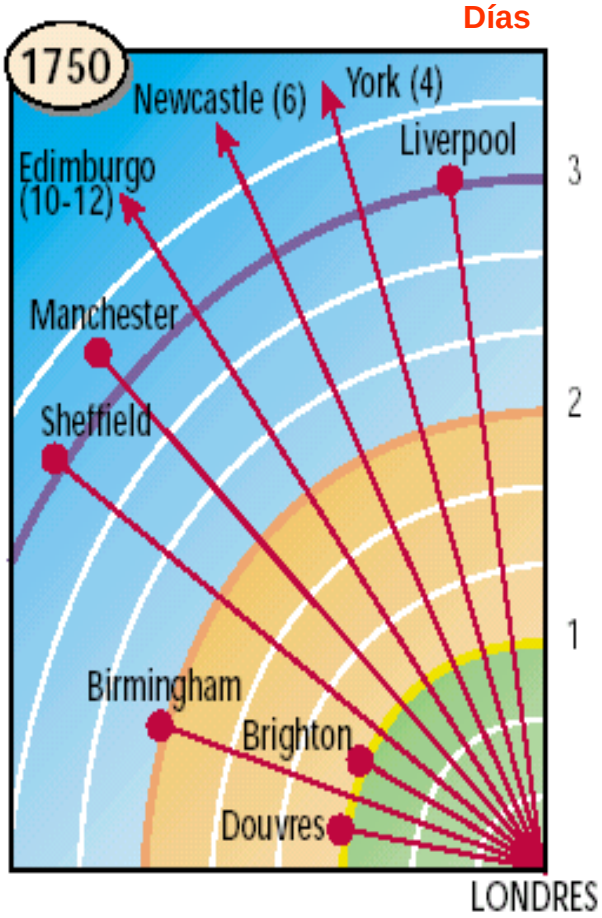
Turner 1844

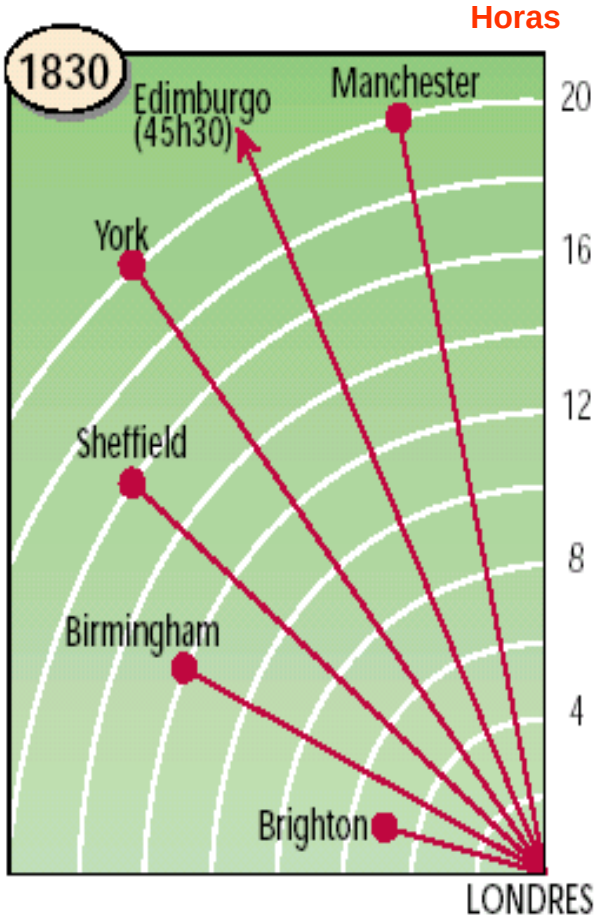


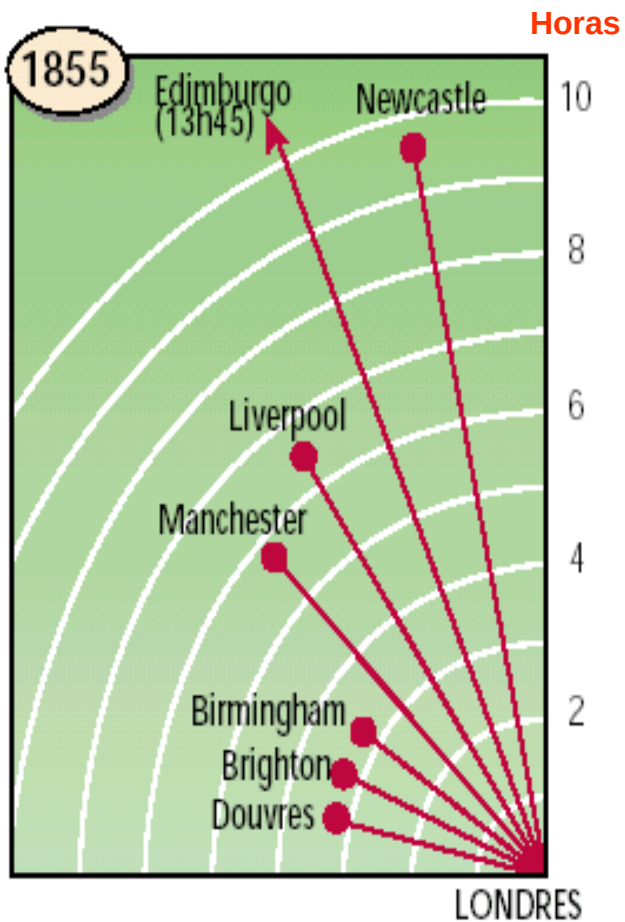

Media tonelada
10 millas por día
2 toneladas
20 millas por día
40 toneladas 200 millas por día

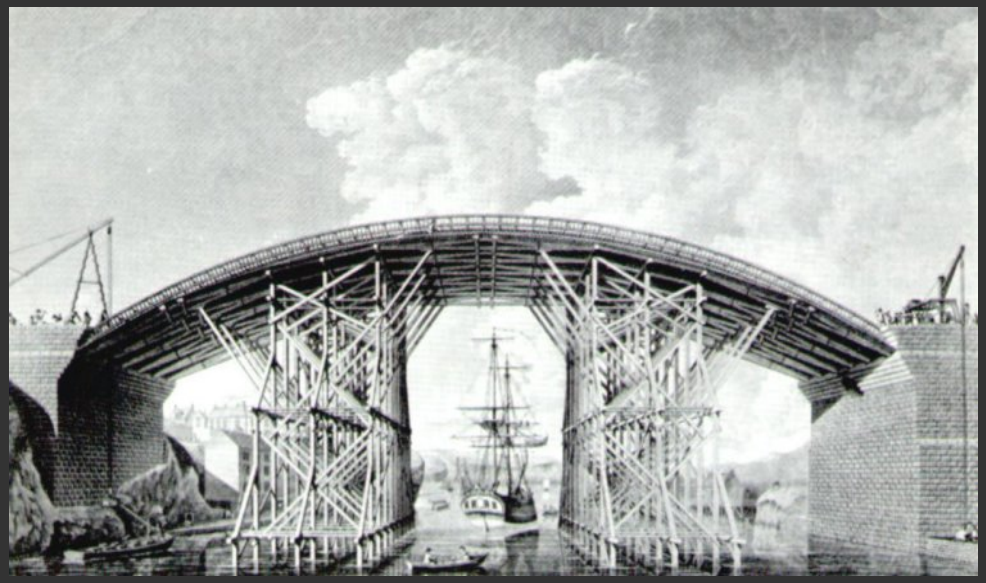


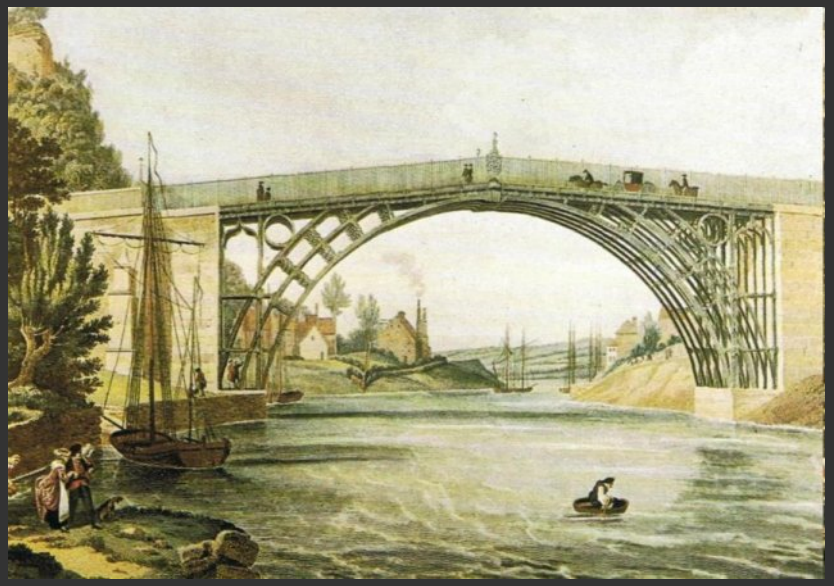

Media tonelada
10 millas por día
2 toneladas
20 millas por día
40 toneladas 200 millas por día

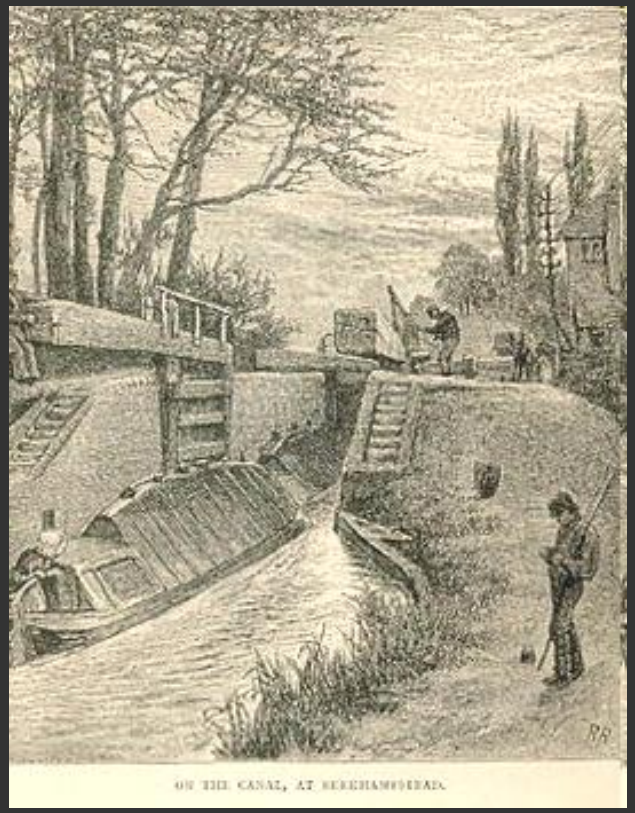

Días
1750
Newcastle (6)
York (4)
Liverpool
Edimburgo (10-12)
Manchester
Sheffield
Birmingham
Brighton
Douvres
3
2
1
LONDRES


Horas
1830
Edimburgo (45h30)
Manchester
York
Sheffield
Birmingham
Brighton
20
16
12
8
4
LONDRES

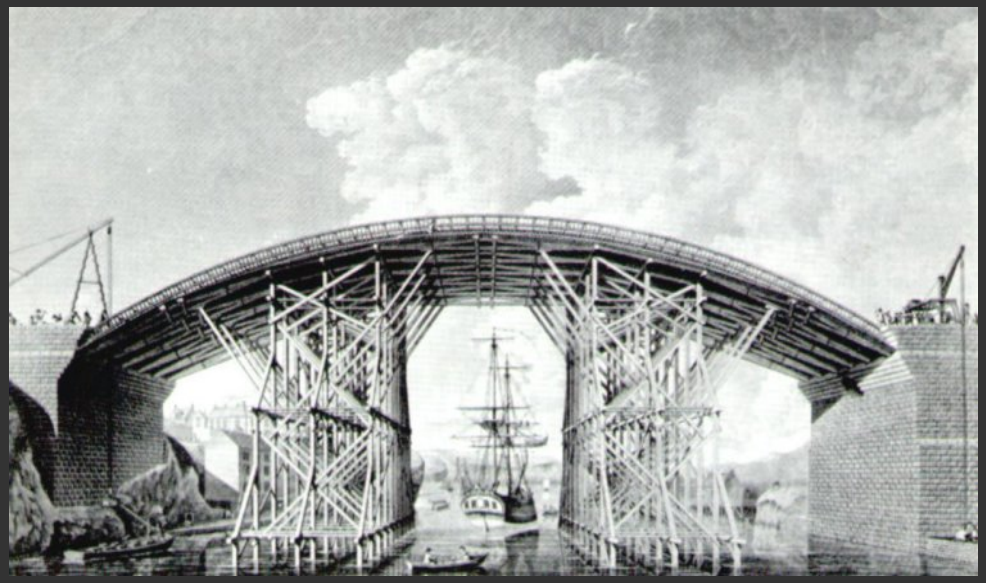

Horas
1855
Edimburgo (13h45)
Newcastle
Liverpool
Manchester
Birmingham
Brighton
Douvres
10
8
6
4
2
LONDRES

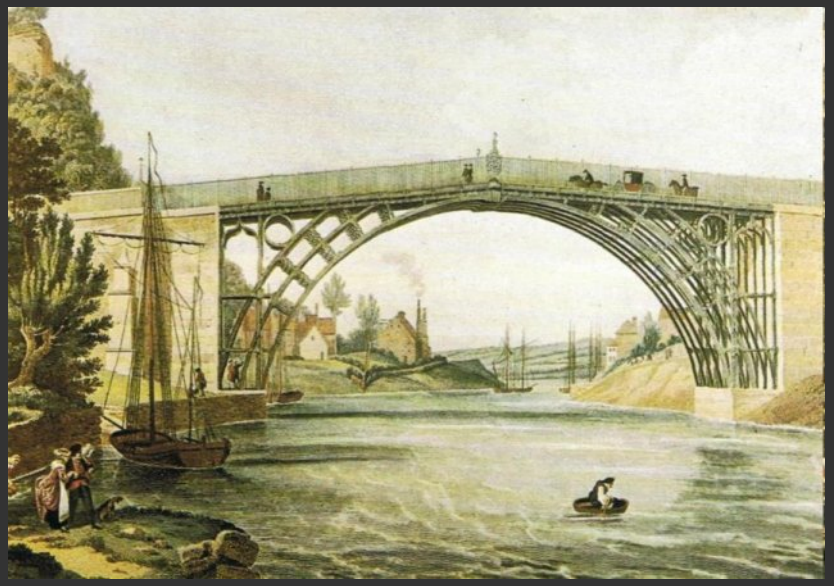






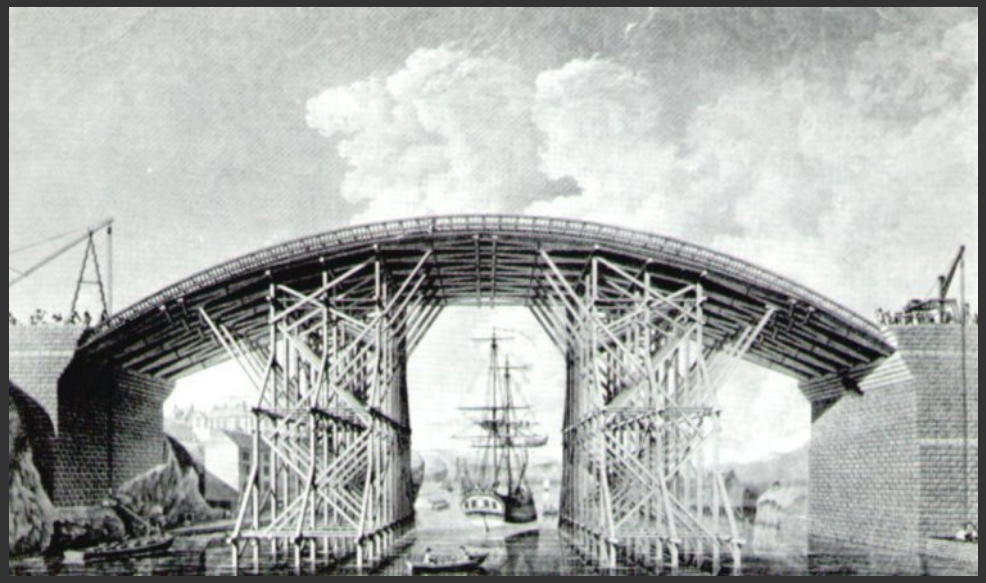
El puente de Coalbrookdale (1779). Primer gran puente metálico del mundo, Wilkinson

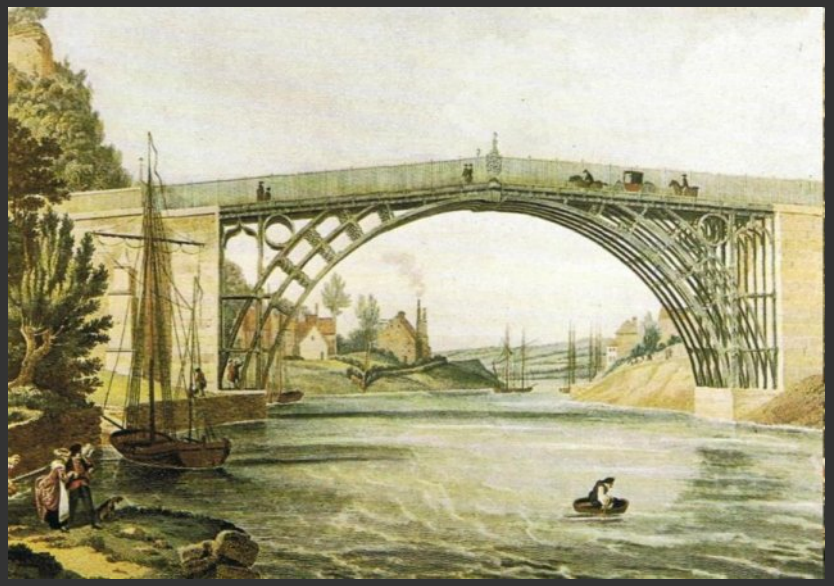




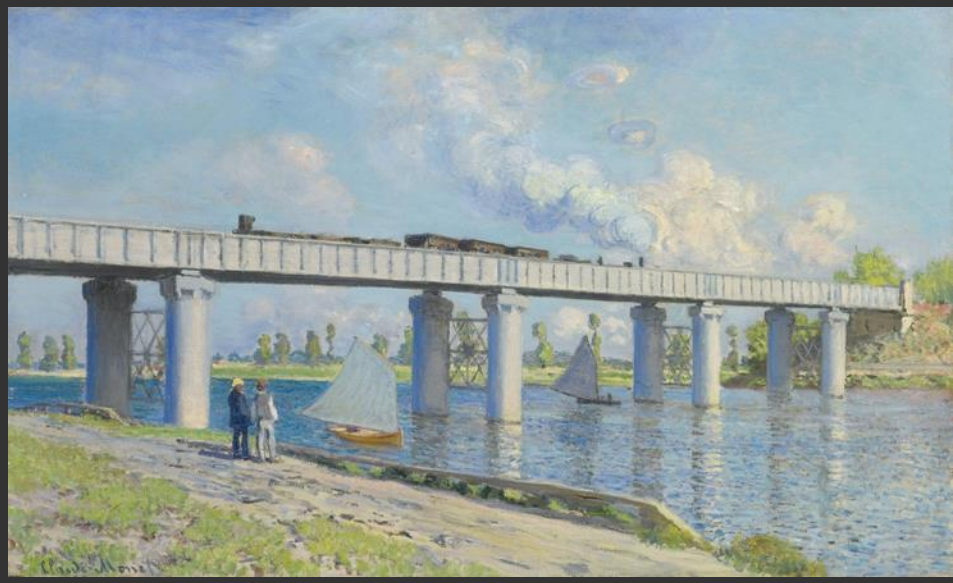
El puente de Coalbrookdale (1779). Primer gran puente metálico del mundo, Wilkinson

Monet «El puente del ferrocarril de Argenteuil» 1874





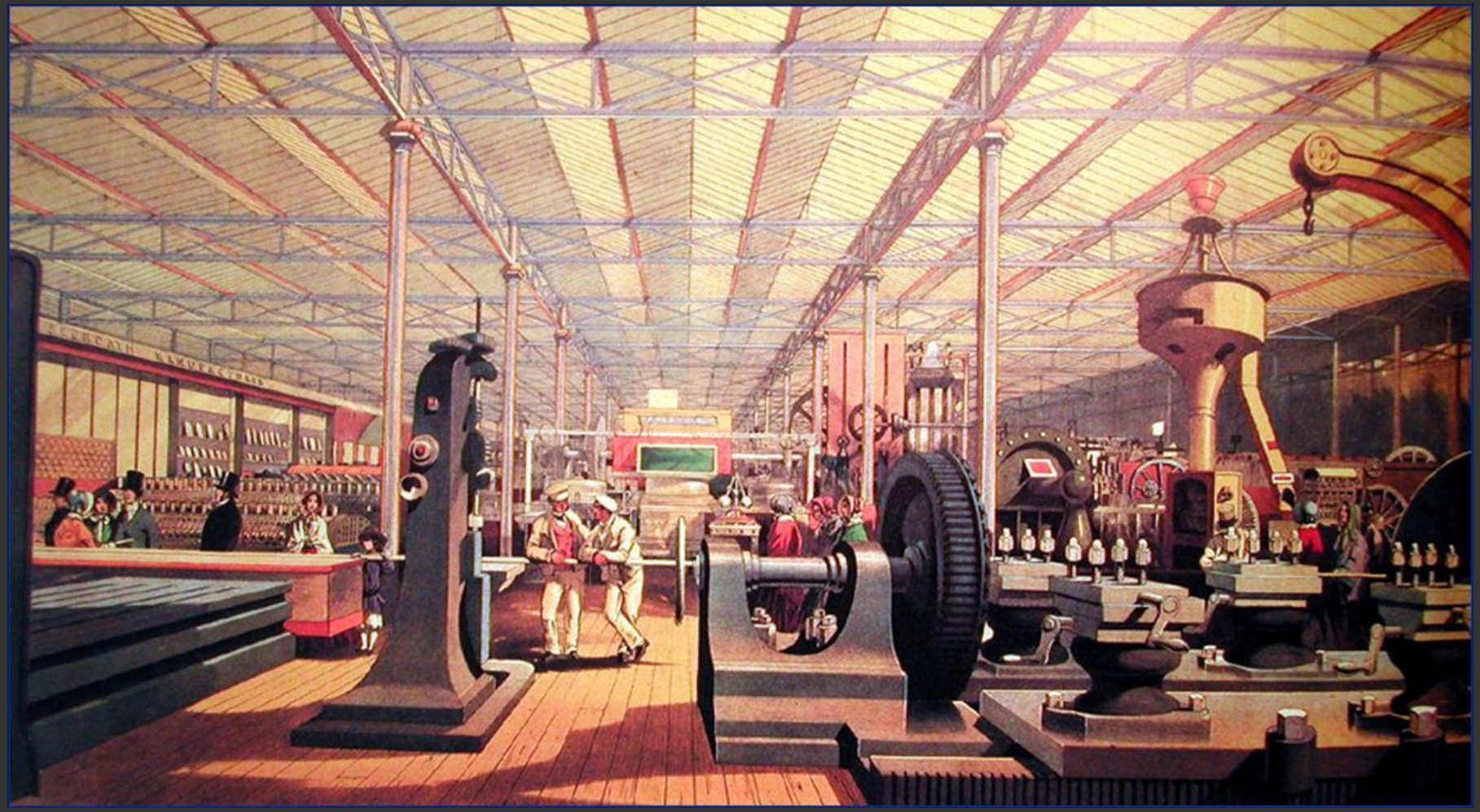
El puente de Coalbrookdale (1779). Primer gran puente metálico del mundo, Wilkinson



Monet «El puente del ferrocarril de Argenteuil» 1874

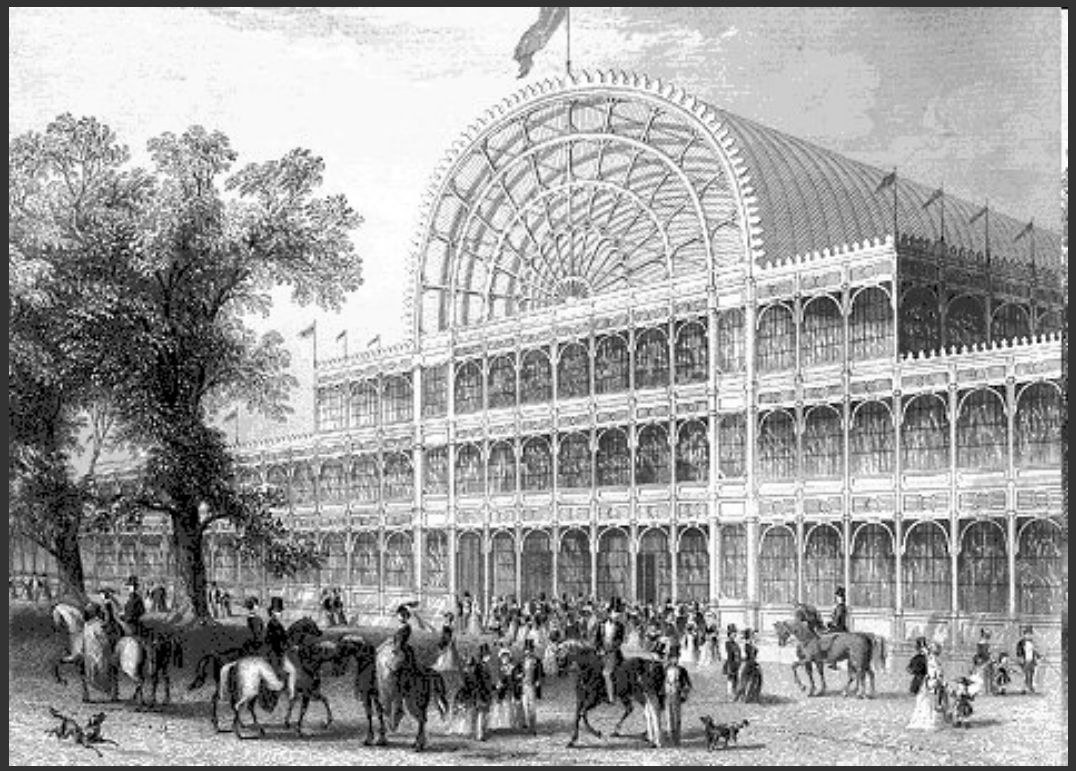
«El Temerario» es remolcado para ser desguazado.
Los barcos de vela dan paso a los barcos de vapor

Turner «El Temerario remolcado al dique seco» 1838

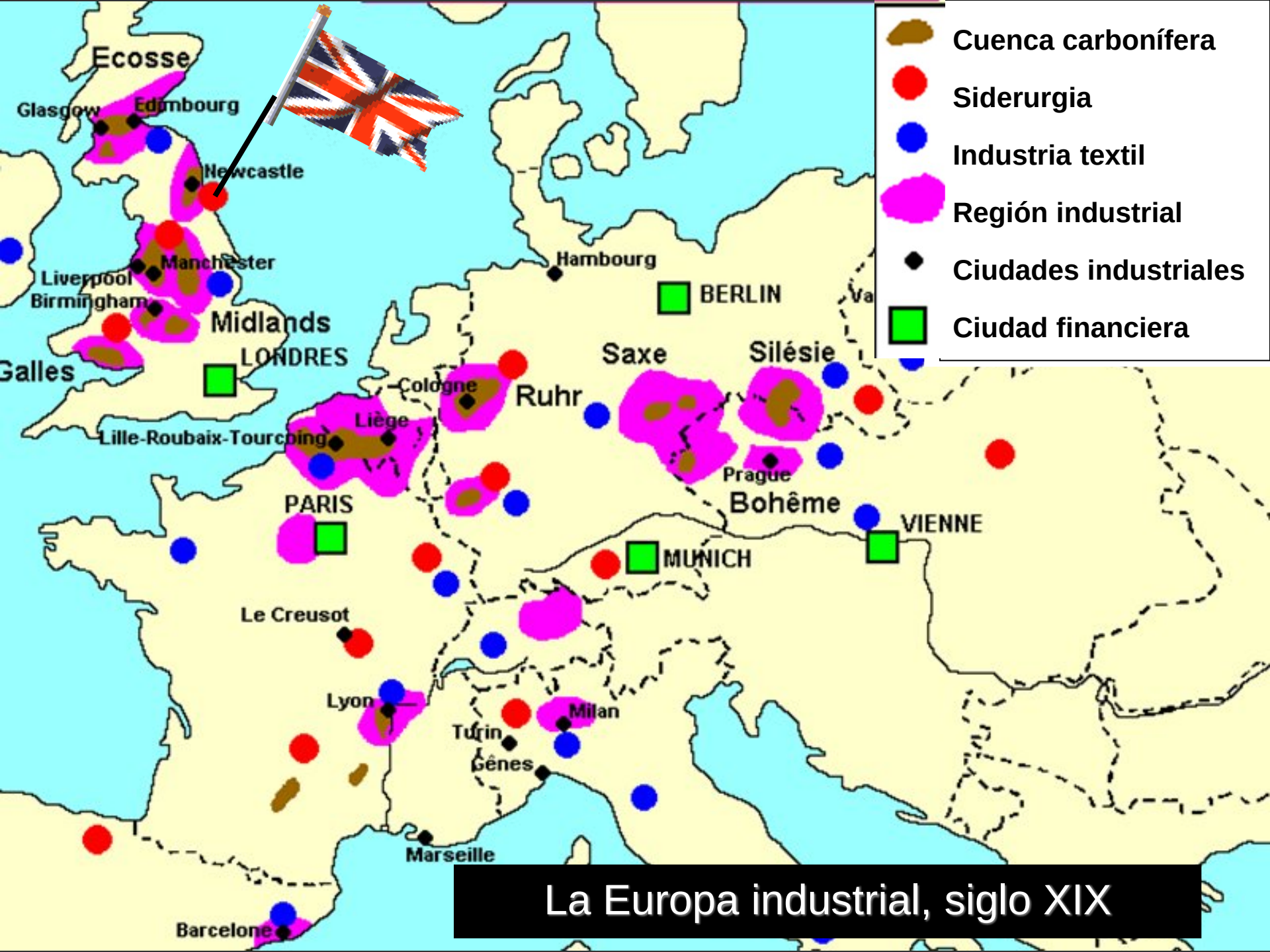


Sala de máquinas de la primera exposición universal de Londres, 1851.
Mostró con claridad la superioridad industrial de Gran Bretaña.
Con poco más del 2% de la población mundial, tenía más de la mitad de las exportaciones mundiales de hierro.

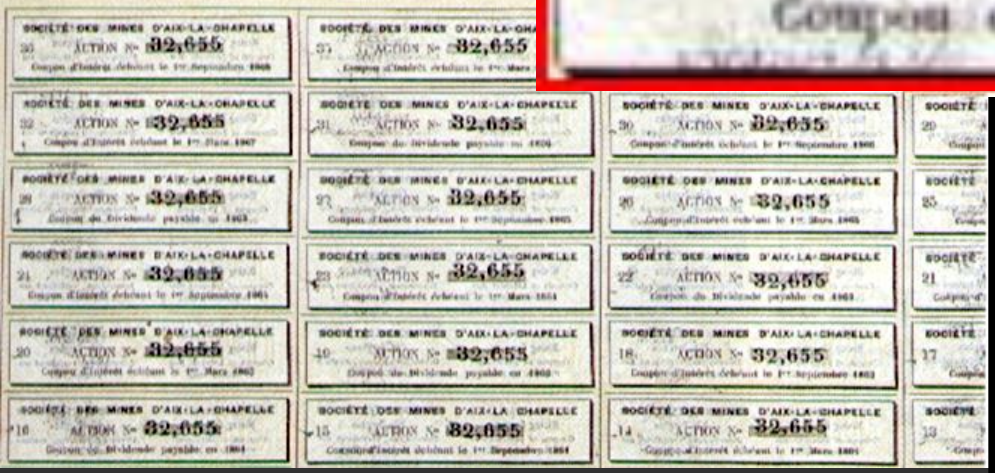
Crystal Palace, 1851, pudo ser considerado como el Panteón de la revolución industrial



Inglaterra se convirtió en *«el taller del mundo»*



La Europa industrial, siglo XIX



En los comienzos de la Revolución Industrial los empresarios invertían su propio ahorro. Posteriormente debían acudir al ahorro de los particulares y a los bancos. El objetivo del inversos era obtener un beneficio

Capital

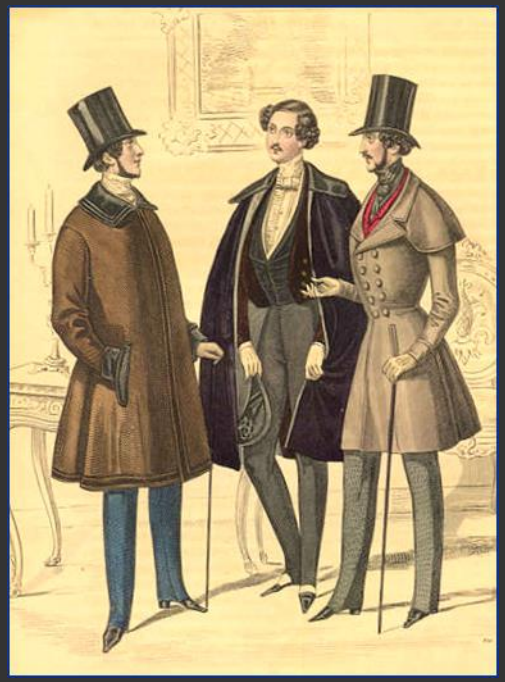
Edificios

Máquinas

Stocks de productos

Los empresarios podían emitir **obligaciones**

Dividido en



Capital

Edificios

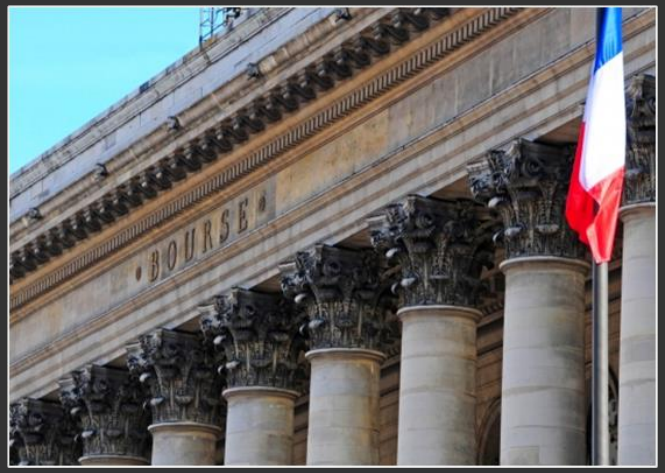
Máquinas

Stocks de productos

Los empresarios podían emitir **obligaciones**

Dividido en

- El capital en una sociedad anónima.
- Acciones y accionistas.
- Un nuevo tipo de mercado: **la bolsa de valores**



El liberalismo económico :
« Laissez-faire, laissez-passer »

Adam Smith, 1723-90

Economista escocés, padre de la ciencia económica moderna y teórico del **liberalismo económico**.

Su obra ***«Ensayo sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones»***, publicada en 1776, es considerada como la obra ase de la economía política moderna en la se plantea por primera vez una esquema articulado de las funciones de la economía.

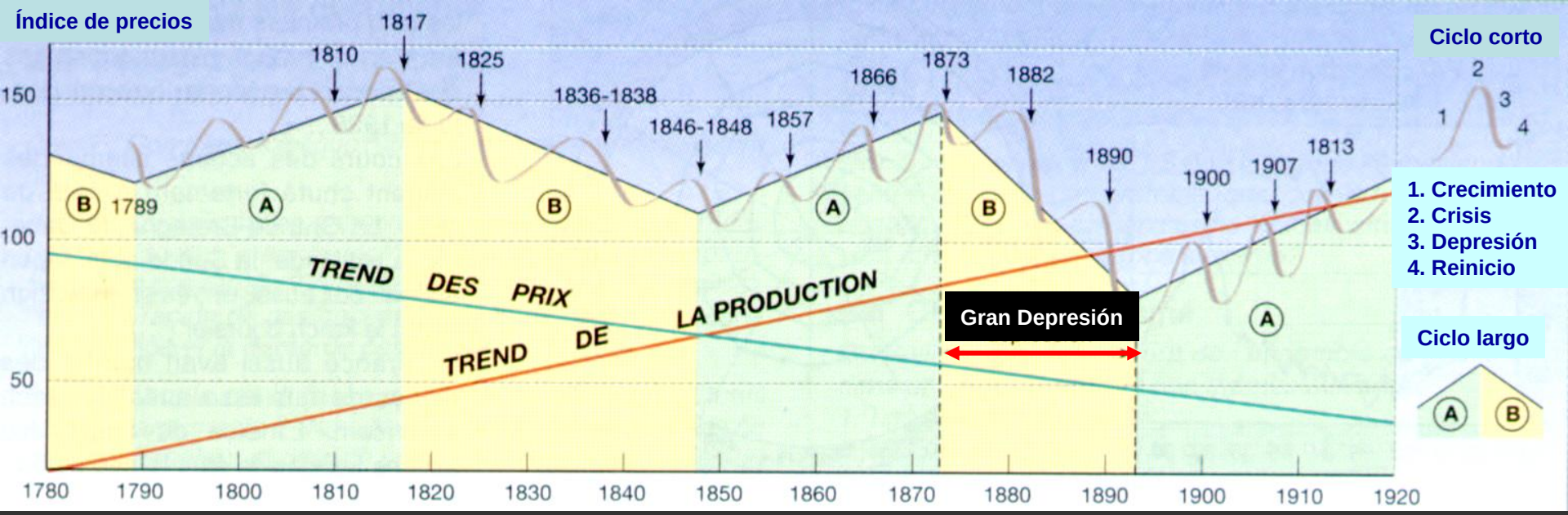
David Ricardo, 1772-1823

«ley de bronce de los salarios»

Su teoría establecía que la **población aumentaba de forma exponencial o geométrica** (por ejemplo: 1,2,4,8,16…) en tanto que los **recursos crecían de forma aritmética** (1,2,3,4,5…). De ello concluía que las catástrofes demográficas eran inevitables a menos que se impidiera el crecimiento de la población

Malthus, 1766-1834

Las crisis periódicas	Crisis de tipo antiguo	Crisis cíclica capitalista
Manifestación y origen	Malas cosechas que conllevan penuria alimentaria Depende del clima	Crecimiento excesivo de la producción (superproducción)
Evolución de los precios	Altos precios agrícolas por oferta insuficiente	Hundimientos de los precios por demanda solvente insuficiente
Extensión	Regional o nacional	Mundial
Periodicidad	A veces	Cada diez años aproximadamente
Consecuencias	Hambrunas que elevan la mortalidad (catastrófica)	Quiebras de empresas y bancos que llevan a concentraciones: paro



Las fluctuaciones económicas

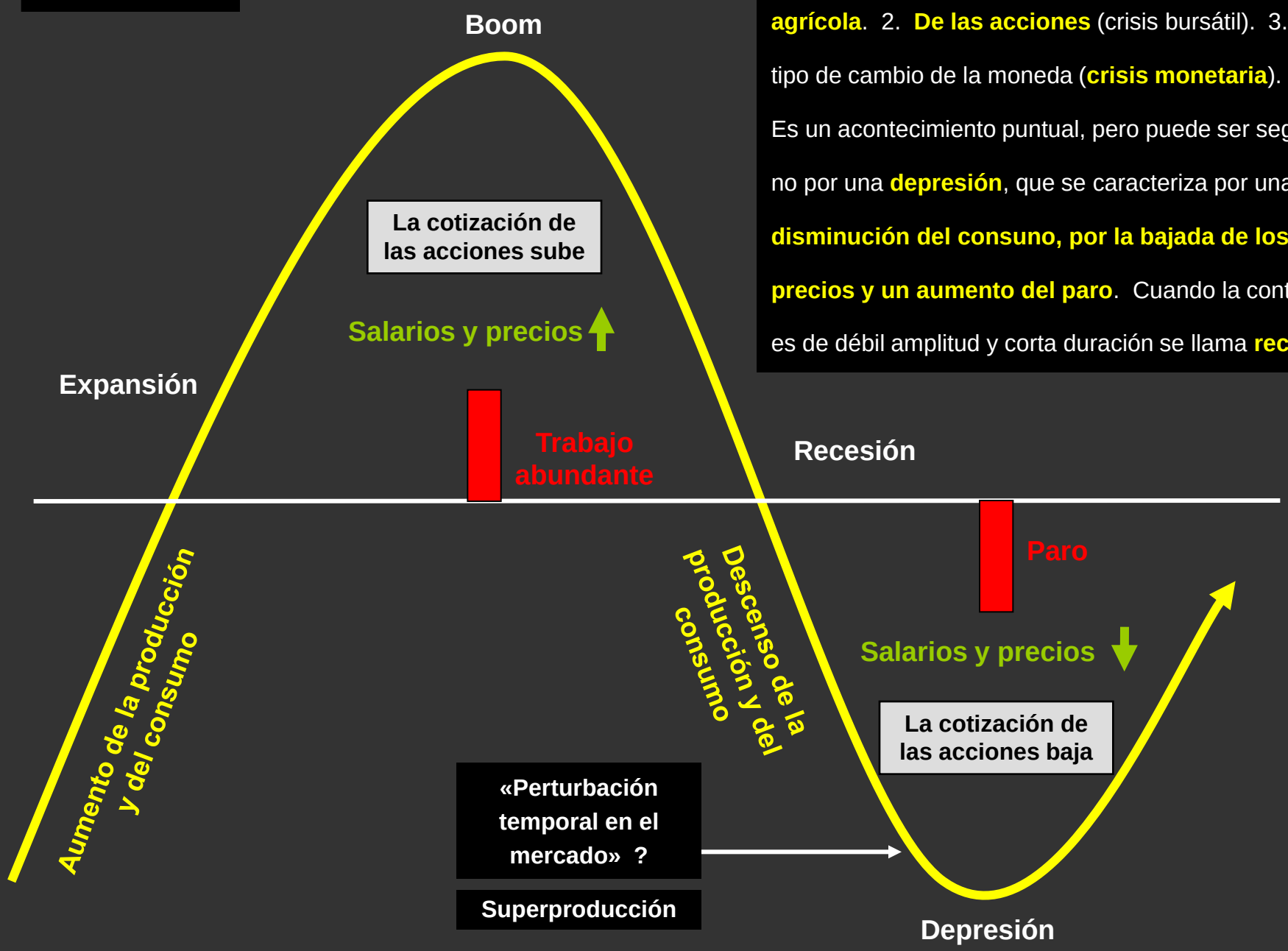
En un periodo de crecimiento, los precios suben, los beneficios crecen y el optimismo llega a los empresarios que contratan y ceden con más facilidad ante las reivindicaciones salariales.

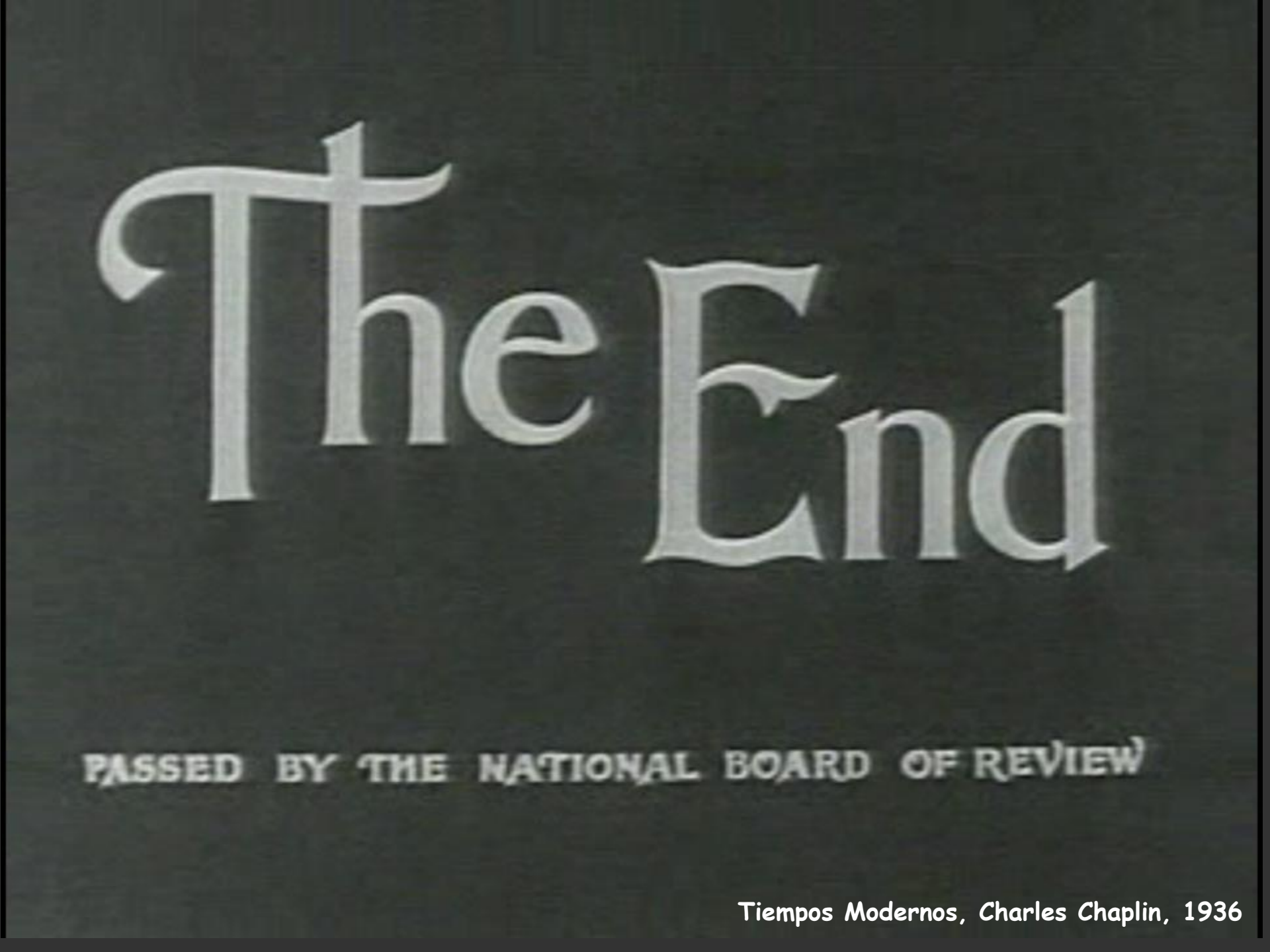
En momentos de depresión, el crecimiento se detiene, los beneficios bajan, el paro se extiende y los empresarios intentan que aumente la productividad de los trabajadores, provocando duros conflictos sociales.

Ciclo corto

CRISIS: 1. **Caída brutal de la producción industrial o agrícola**. 2. **De las acciones** (crisis bursátil). 3. Por el tipo de cambio de la moneda (**crisis monetaria**).

Es un acontecimiento puntual, pero puede ser seguida o no por una **depresión**, que se caracteriza por una **disminución del consuno, por la bajada de los precios y un aumento del paro**. Cuando la contracción es de débil amplitud y corta duración se llama **recesión.**





Tiempos Modernos, Charles Chaplin, 1936