

# La primera revolución industrial



Torre de los Perdigones.  
Fábrica de plomo, Sevilla



New Lanark



**Torre de los Perdigones.  
Fábrica de plomo, Sevilla**

# 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

**Julián Rodríguez Domínguez  
Julián Rodríguez Gavilán**

## Primera industrialización

1845

Triunfo del librecombio

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 librecombismo (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 París	Cinematógrafo (Lumière)	Aspirina (Bayer)	Ford T	Canal de Panamá	Travesía del Atlántico (Lindberg)	Crisis bursátil	New deal	Keynes
						Cine hablado (Warner Bros)			

Friso cronológico de la evolución técnica (1820-1939)

Un antiguo edificio ferroviario que precisaría una rehabilitación



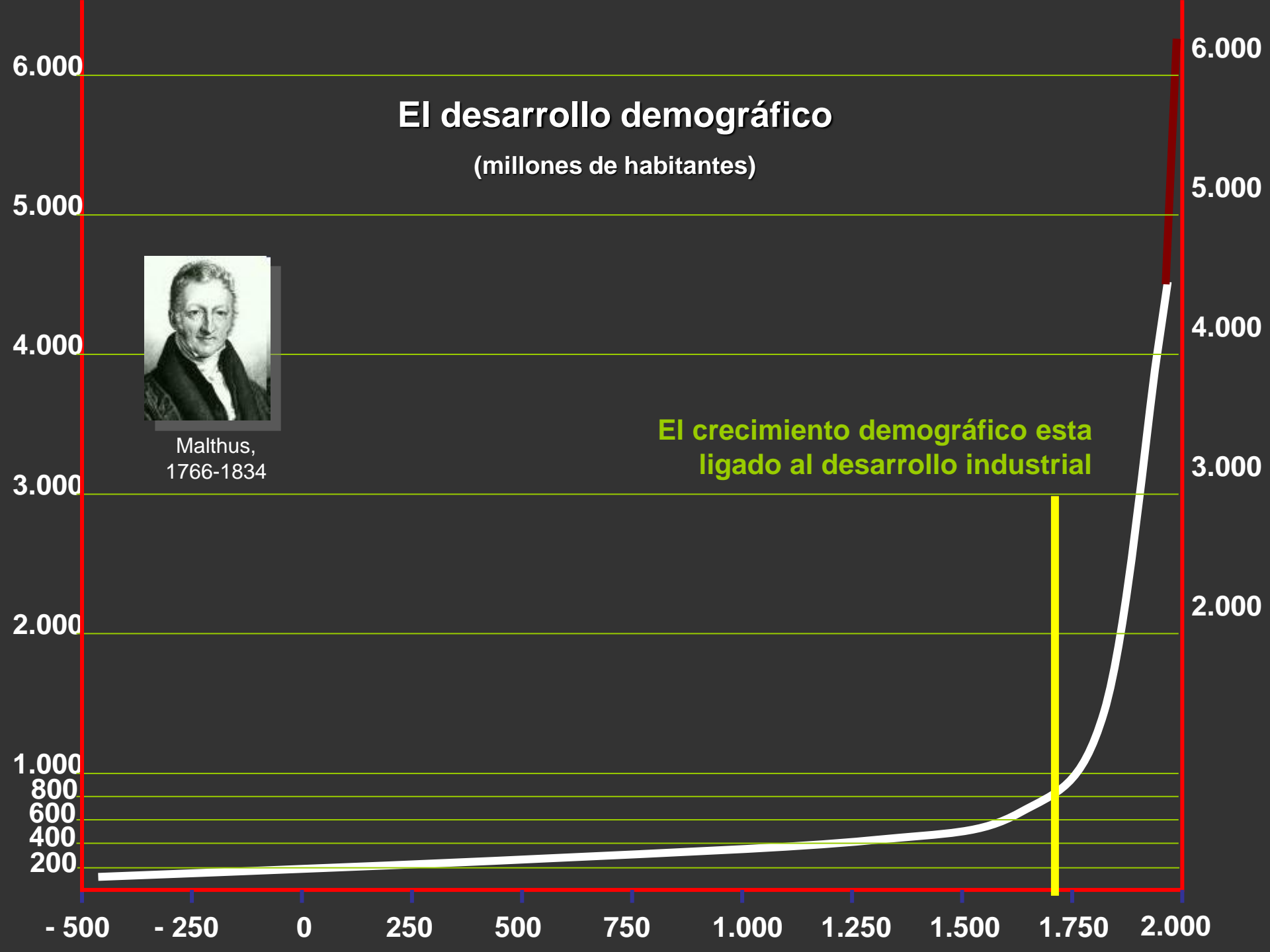
# El desarrollo demográfico

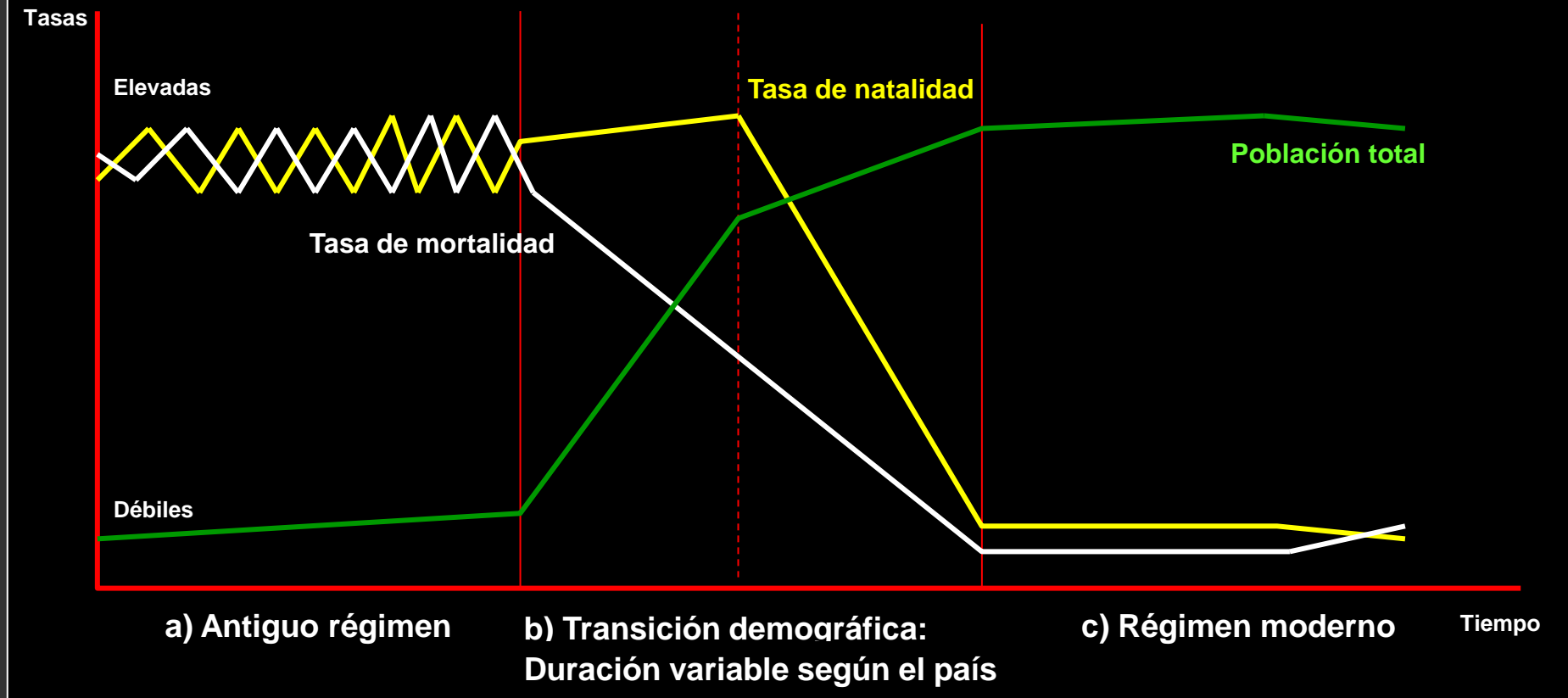
(millones de habitantes)



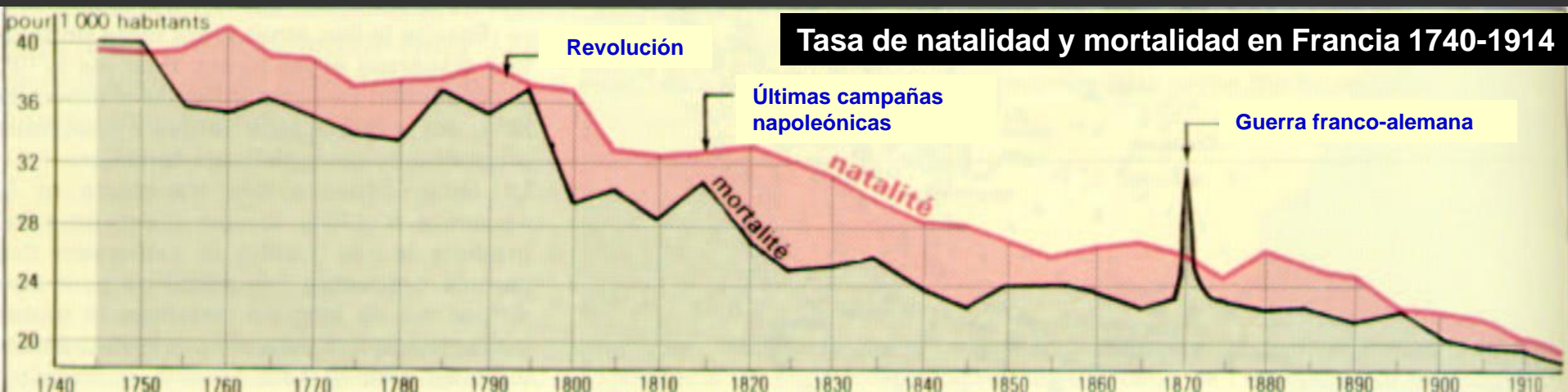
Malthus,  
1766-1834

El crecimiento demográfico esta  
ligado al desarrollo industrial

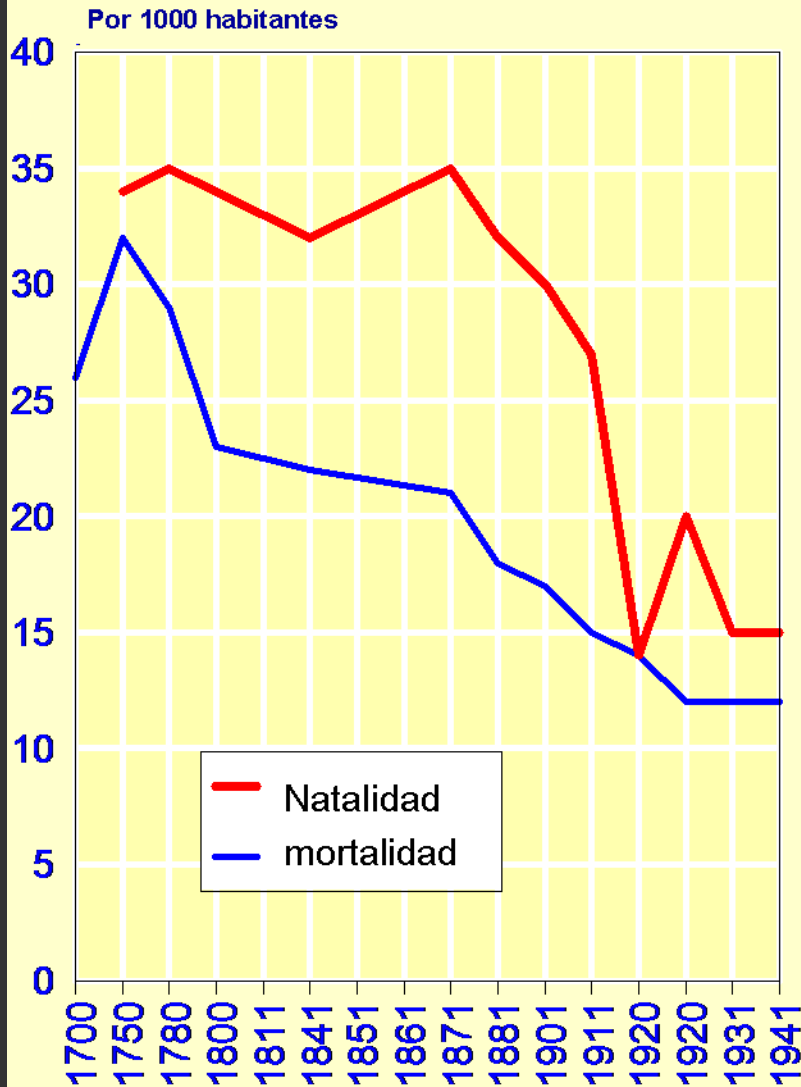




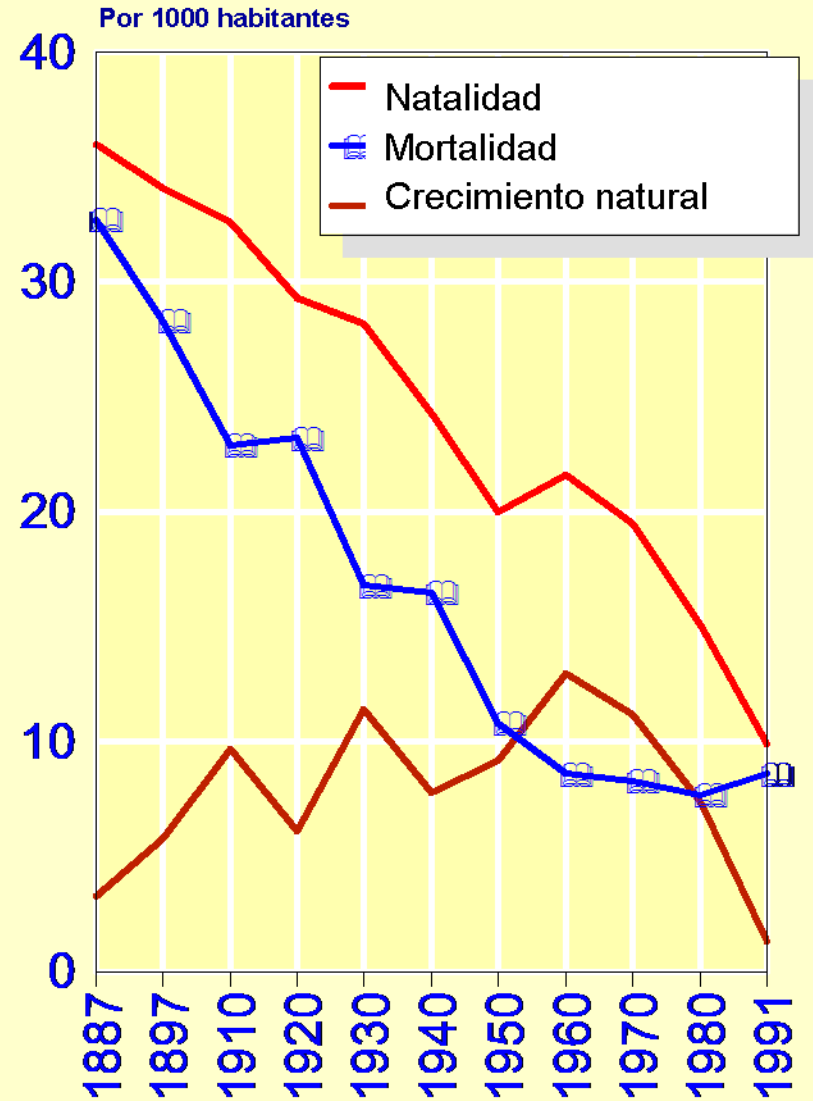
**Transición demográfica (b):** Es el paso del antiguo régimen, llamado tradicional (a), con tasas de natalidad y mortalidad muy elevadas, a un nuevo régimen demográfico, llamado moderno (c), en el que las dos tasas son muy bajas.



## Tasa de natalidad y mortalidad en Gran Bretaña



## El régimen demográfico español





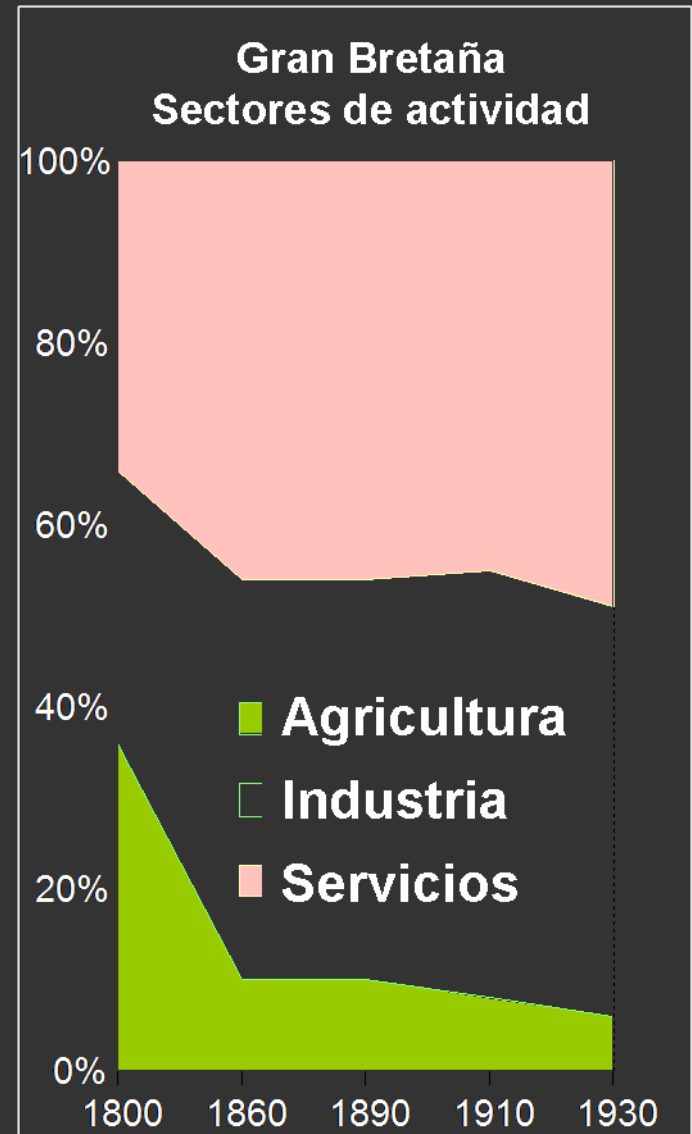
Mejora de rendimientos y aumento de la producción

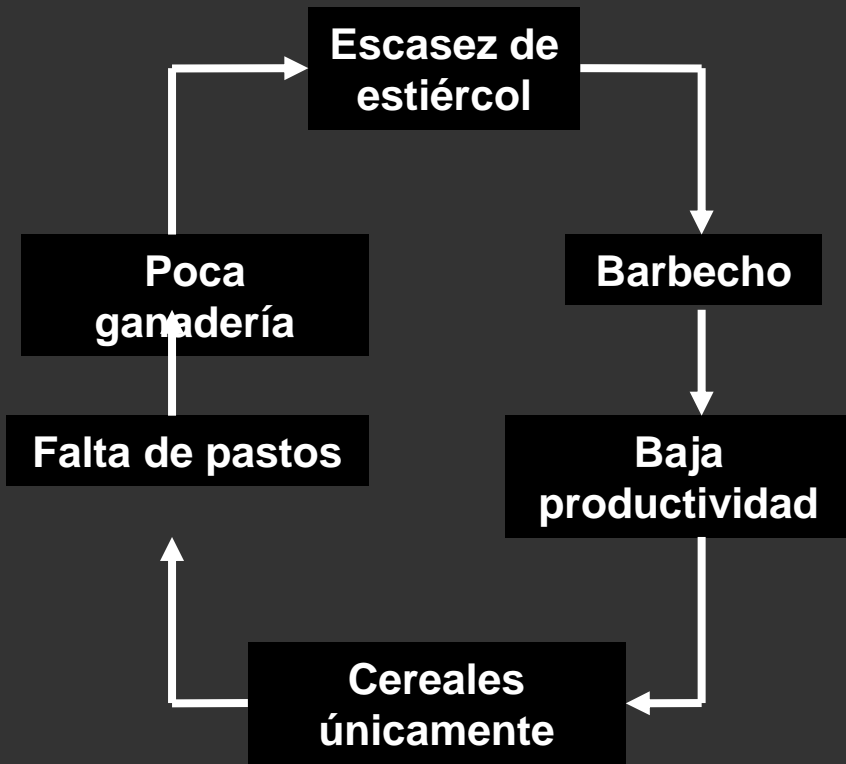
Diversificación de la alimentación y aumento de la longevidad humana

Excedentes y desarrollo de una agricultura tradicional

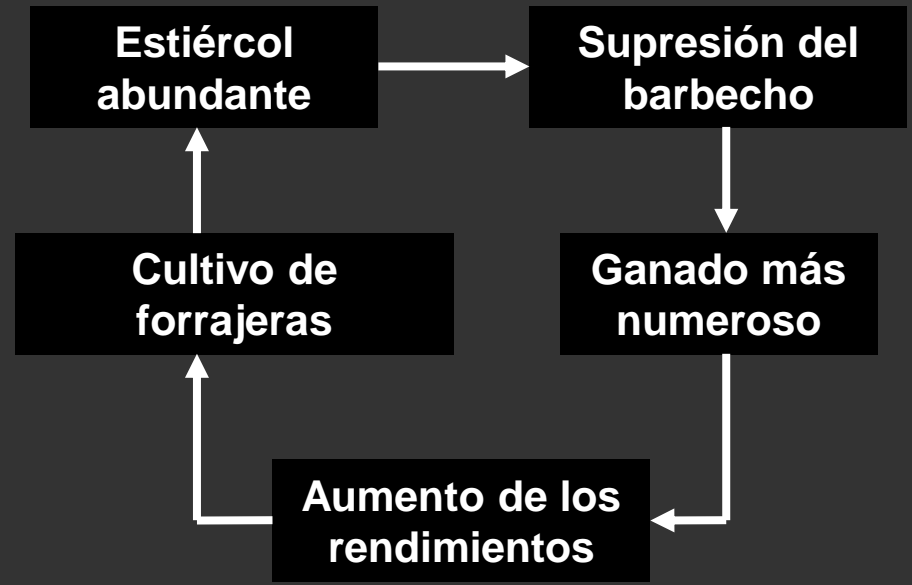
Los agricultores mas favorecidos compras más útiles y vestidos contribuyendo a un aumento de la demanda de productos industriales.

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**

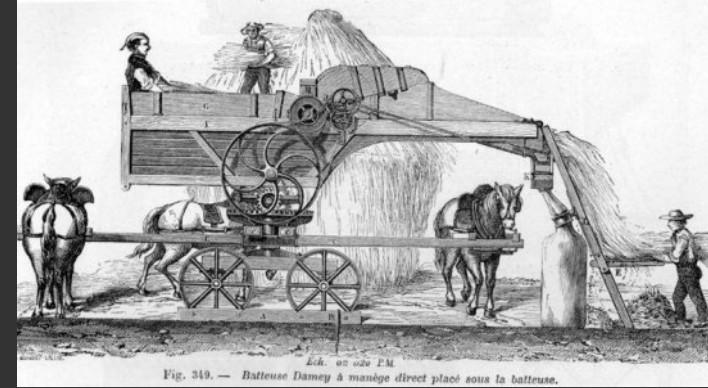






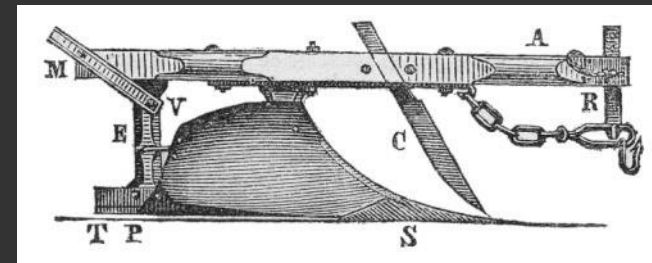
La sembradora de Jethro Tull en 1731

La cosechadora trilladora en 1834, de Mac Cormick



Una trilladora, Estados Unidos

El arado de Mathieu de Dombasle en 1837

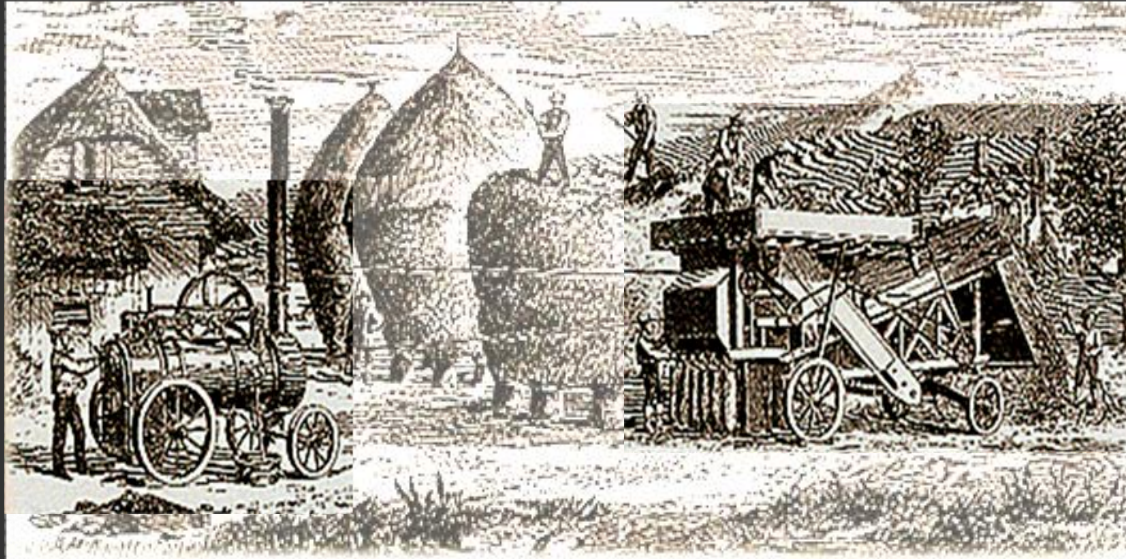
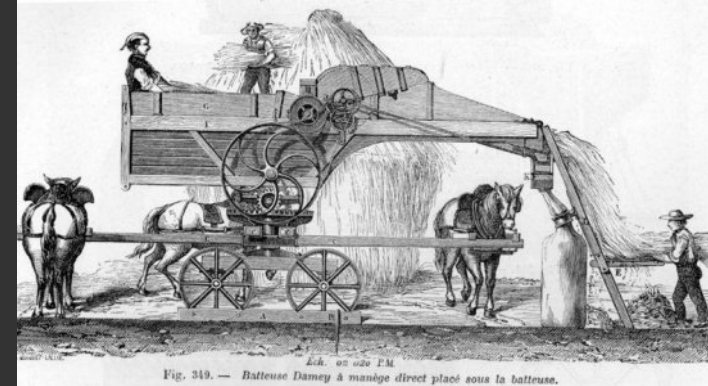






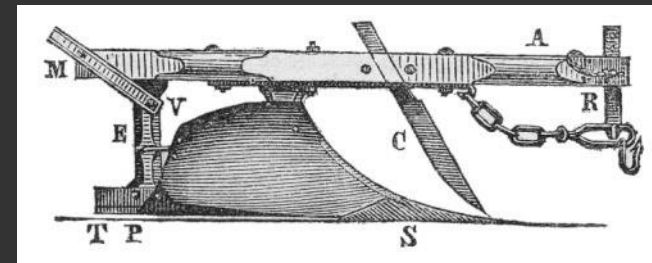
La sembradora de Jethro Tull en 1731

La cosechadora trilladora en 1834, de Mac Cormick



Una trilladora, Estados Unidos

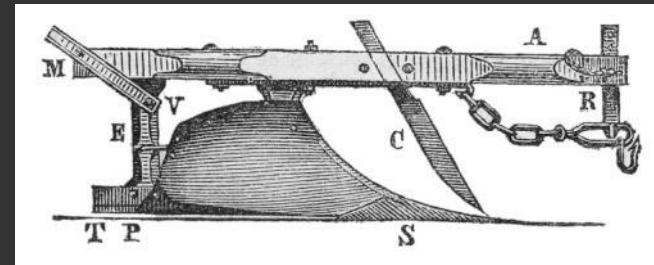
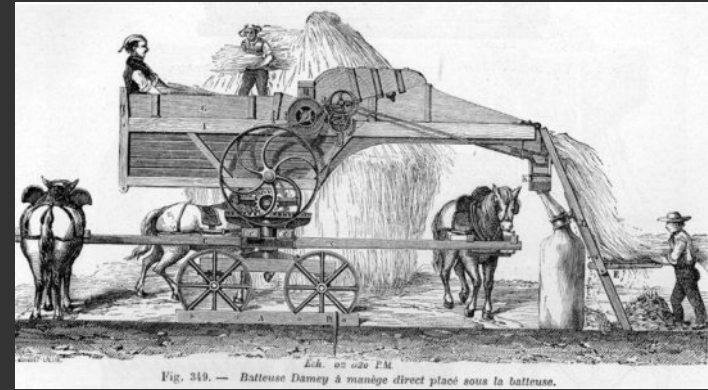
El arado de Mathieu de Dombasle en 1837







Olivenza



# 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

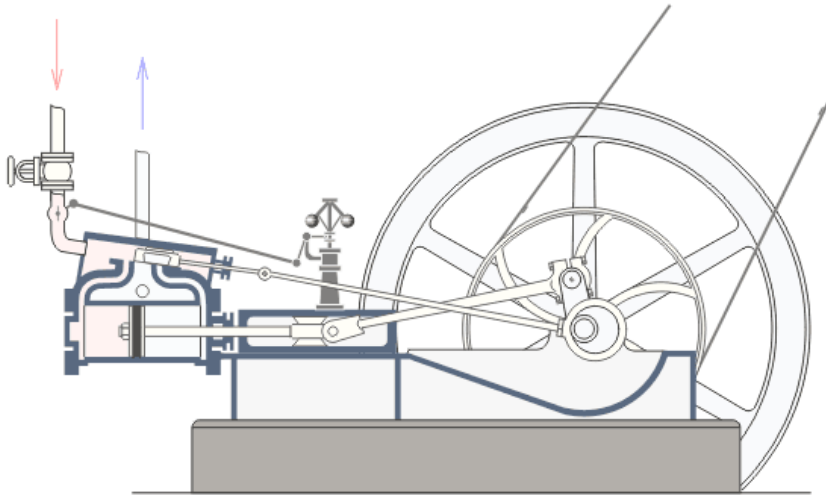
Para producir 3000 Kg de trigo se precisan **10 horas de trabajo**

## Productividad agrícola

1800 :	100
1900 :	<b>300</b>

## Productividad industrial

1800 :	100
1900 :	<b>1000</b>

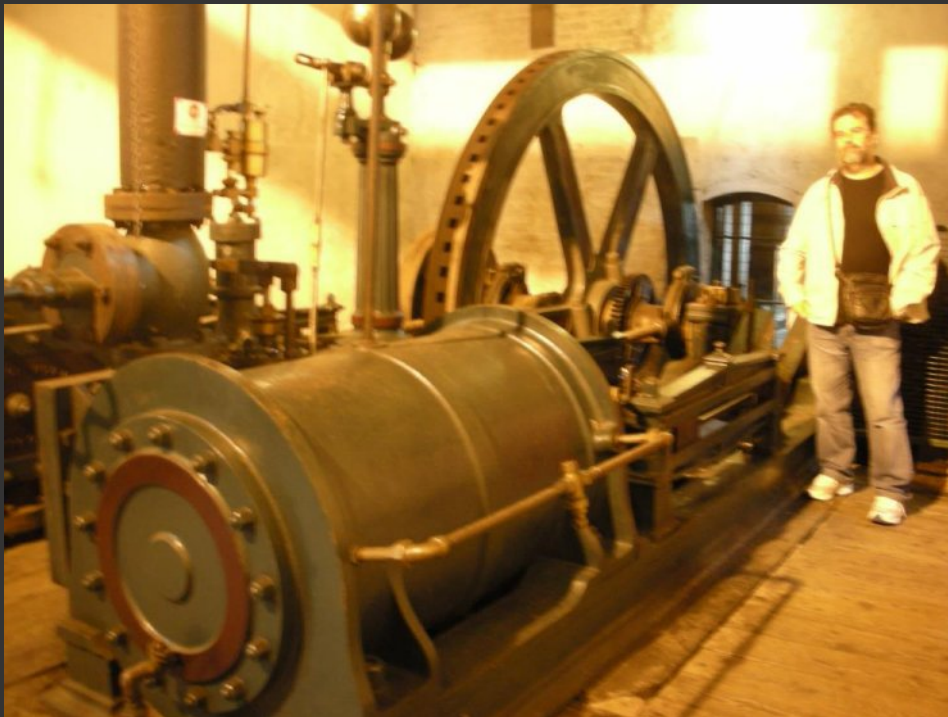


## Revolución Industrial :

Ruptura asociada al desarrollo espectacular de la industria

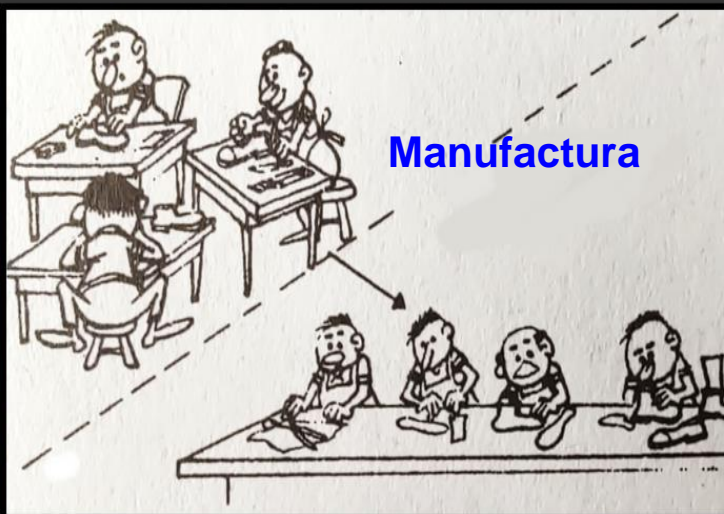
Existe crecimiento cuantitativo (producción), mutación de las estructuras económicas, cambio en los métodos de producción, y desarrollo de la productividad.

La industria será el motor del crecimientos económico.





## Artesanía



CURTIDURIAS

Calle de Sevilla

Producción artesanal

Artesano en un taller

Necesidad de un aprendizaje

Escasa producción

Calidad variable

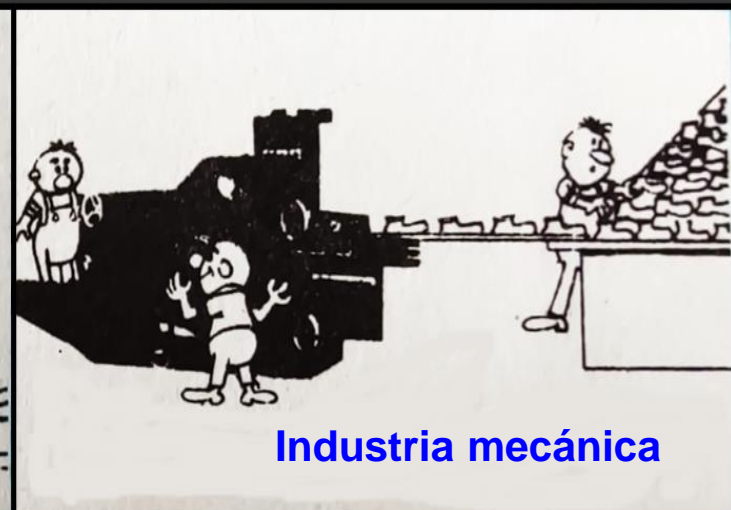
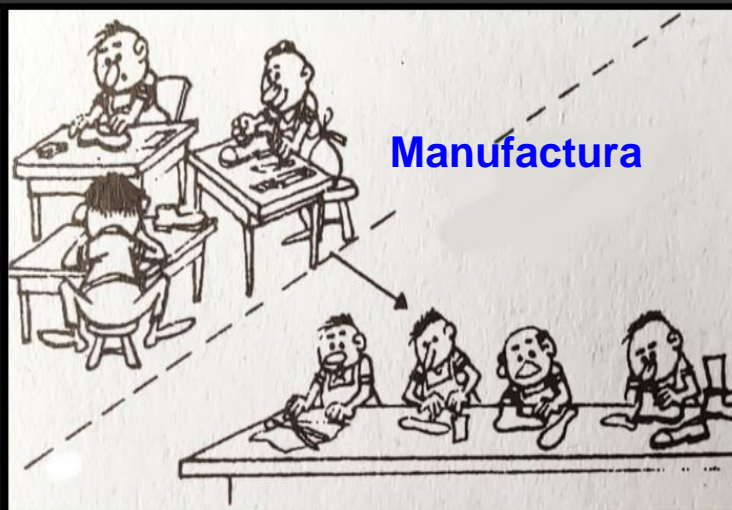
Cada producto es diferente

Precio alto

Mercado local



## Artesanía



**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

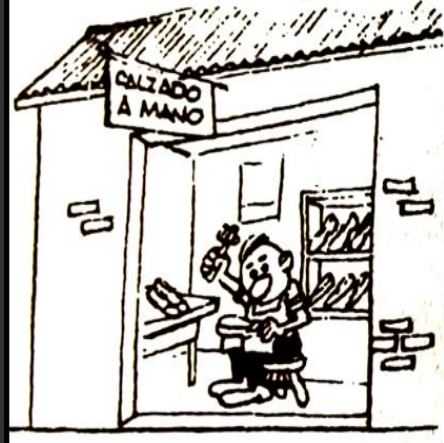
**Mercado mundial**



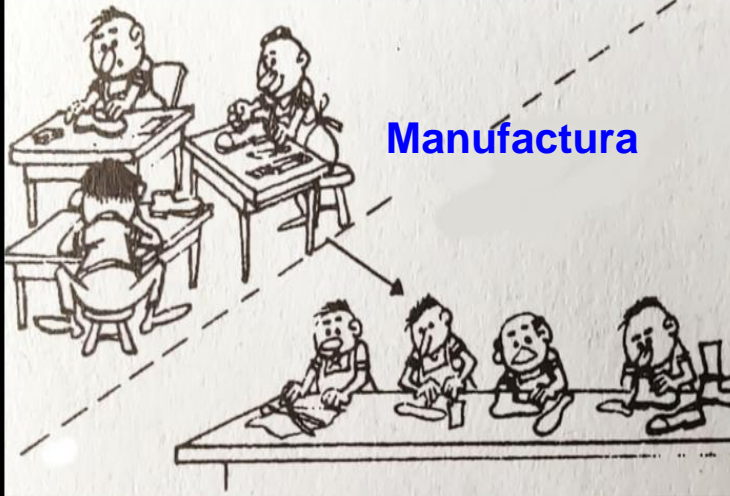
Sisley, « La forja en Marly-le-Roi » 1875



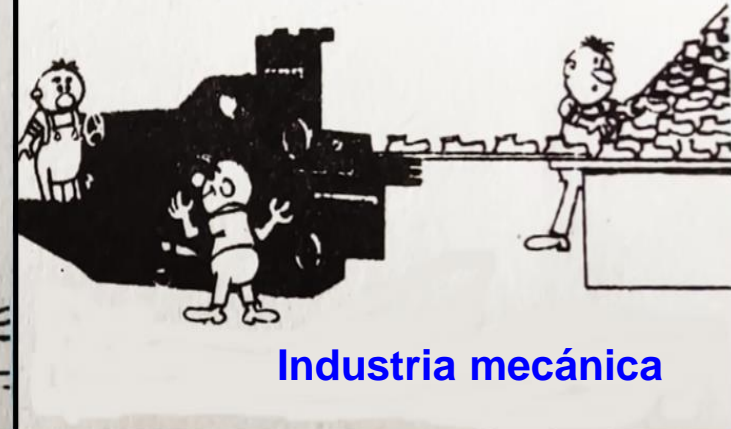
Artesanía



Manufactura



Industria mecánica

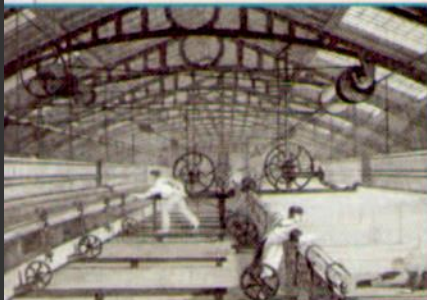




Un telar mecánico hacia 1860

## Telar mecánico

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



Una fábrica de hilado, Inglaterra hacia 1830

## La máquina de hilar

Accionada a vapor.  
Hila grandes cantidades de algodón

## Capacidad de tejer muy reducida

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

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



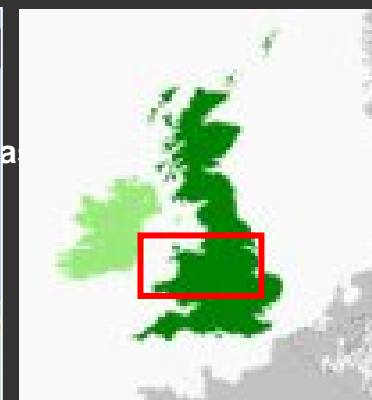
La espiral del progreso técnico en la industria textil





## « 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 ».



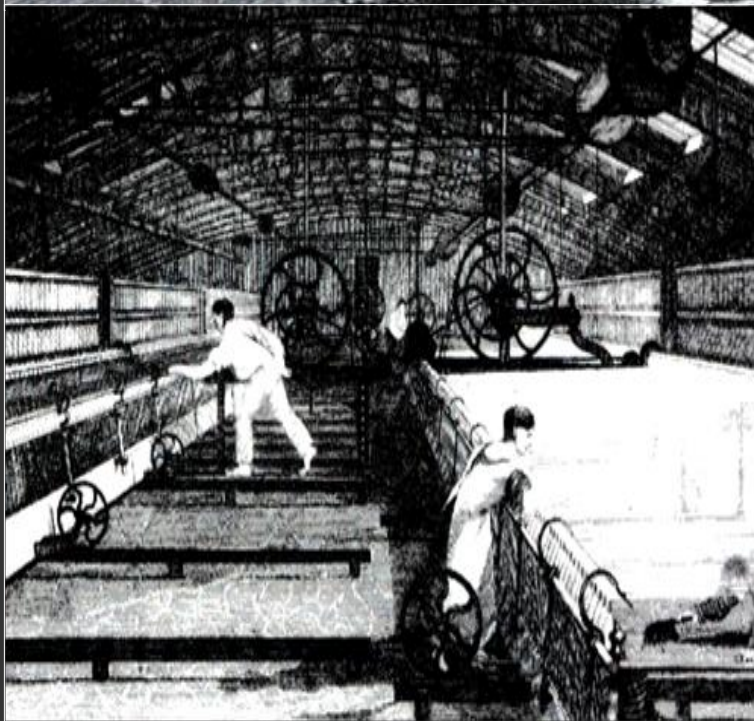




« Quarry Bank Mill »

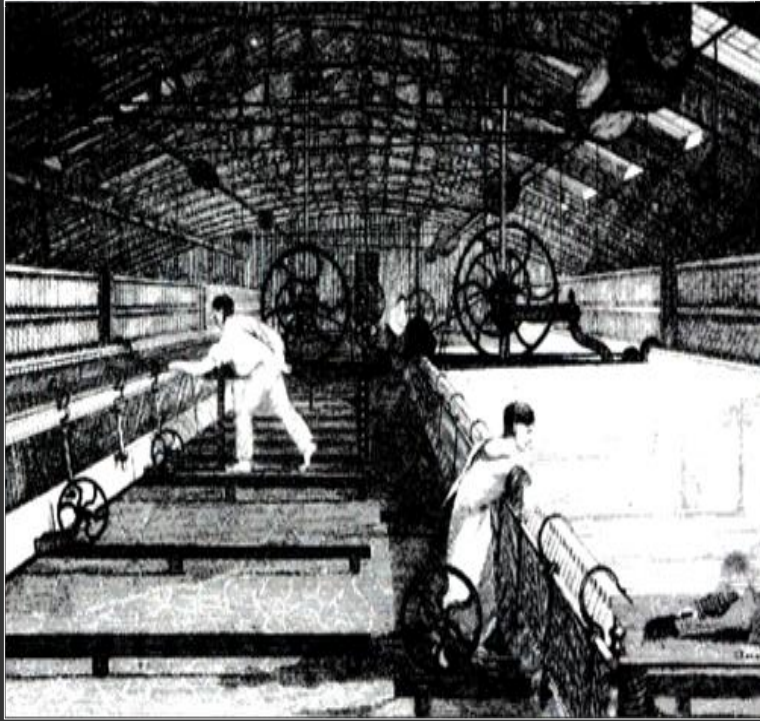






Degas  
«Oficina de comerciantes de algodón en Nueva Orleans»

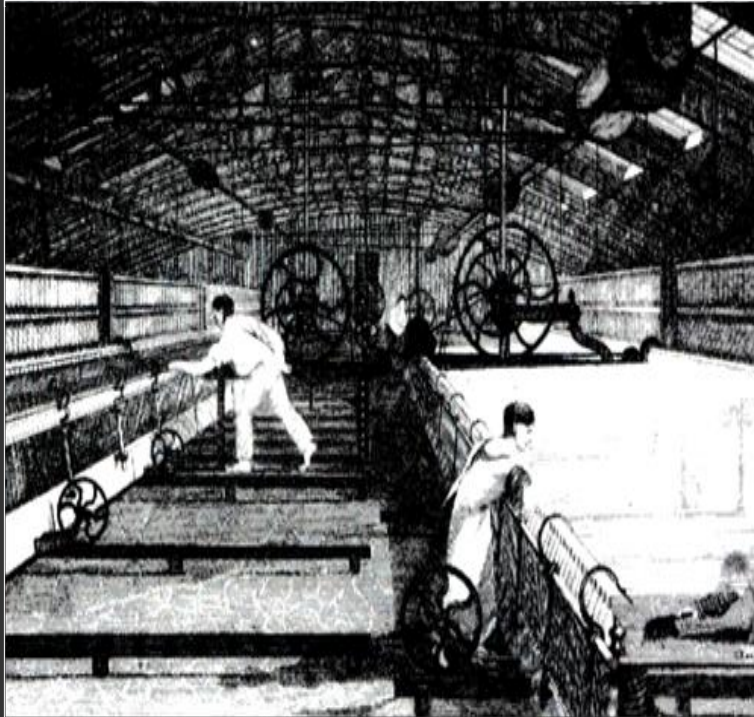






La *Spinning Jenny* del mecánico Hargreaves permitió mejorar la **productividad** del trabajo humano. Un trabajador podía producir 16 hilos al mismo tiempo. Ella hace por tanto el trabajo de 32 personas .

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.



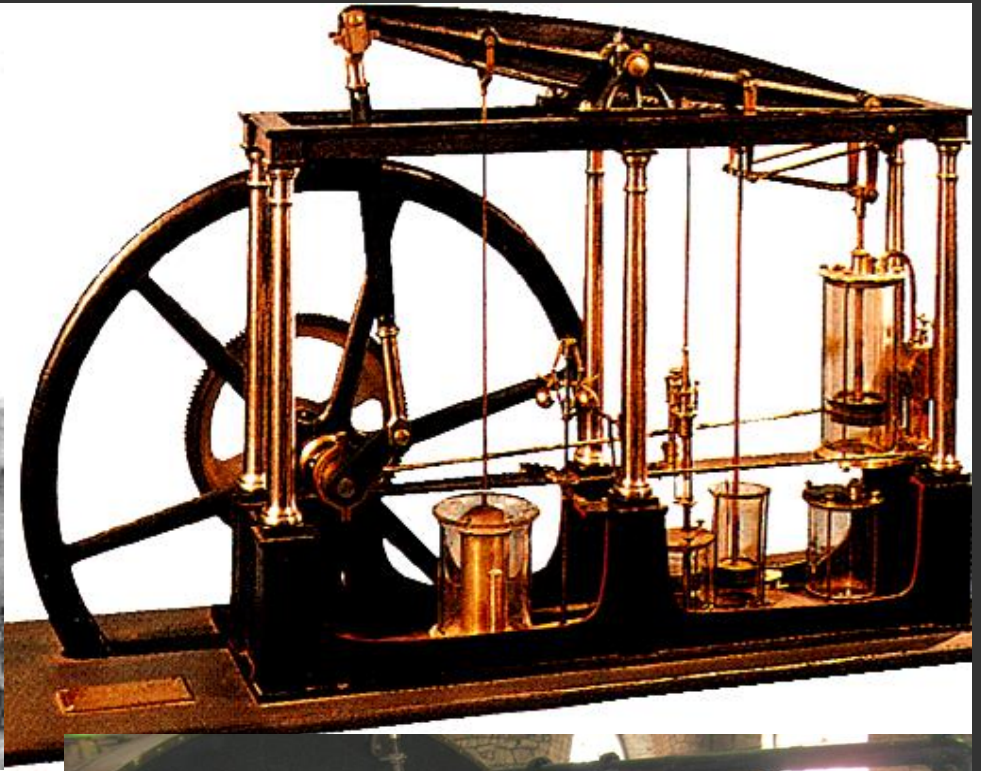
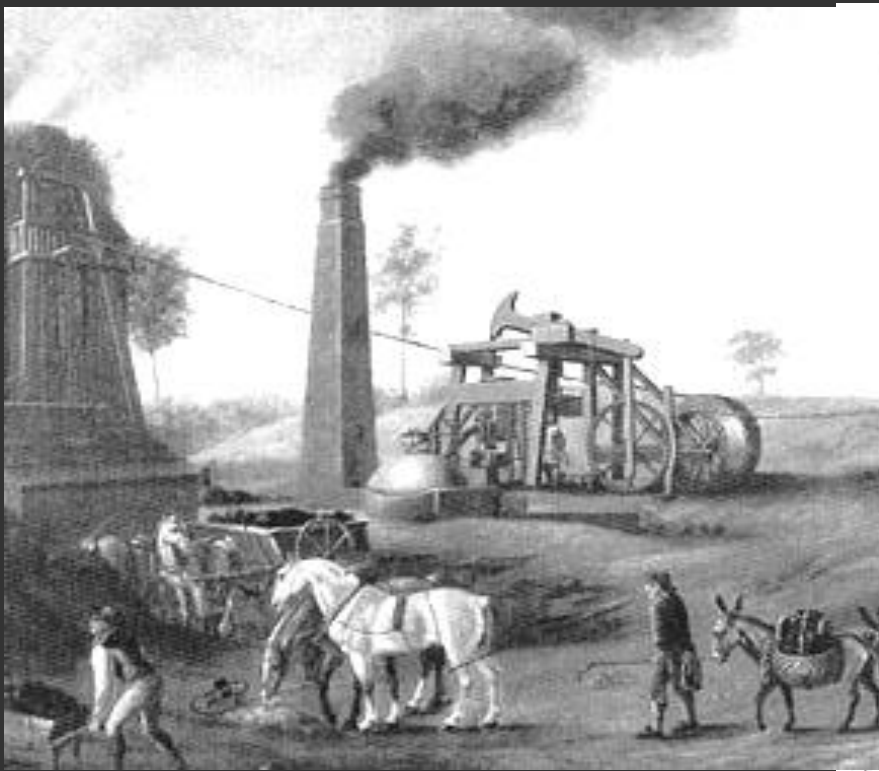
Las mejoras aportadas a continuación (la « *Mule Jenny* » de **Crompton** en 1779) para producir más hilo mucho más rápido obligan a construir máquinas de hierro, sin riesgo de estropearse. La industria textil supone el desarrollo también de la metalurgia.



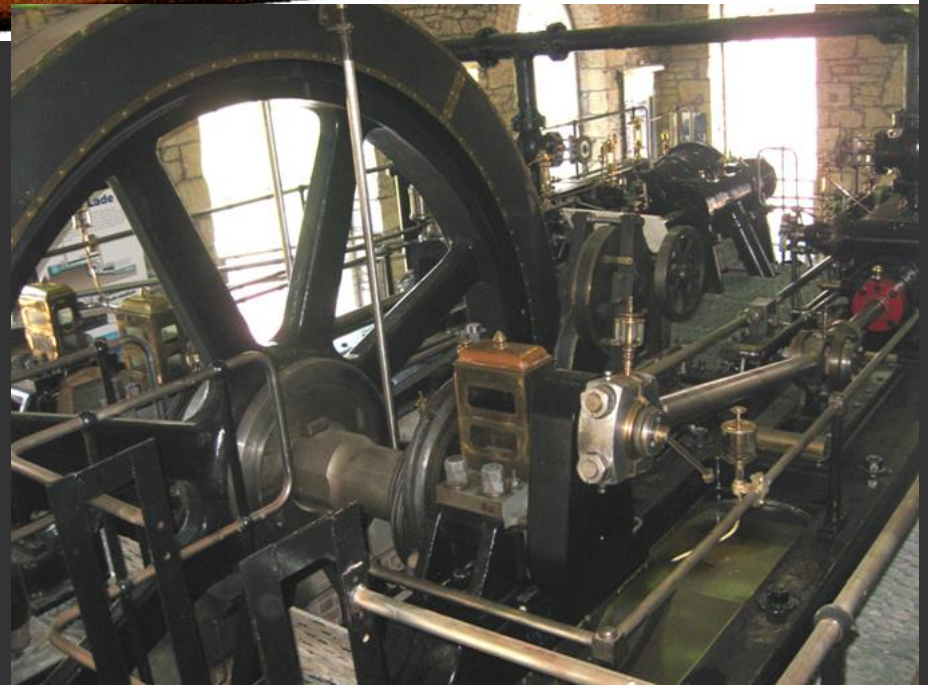


En Inglaterra, la mecanización de las industrias en el siglo XVIII afectó, en primer lugar, a la **industria textil**.

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

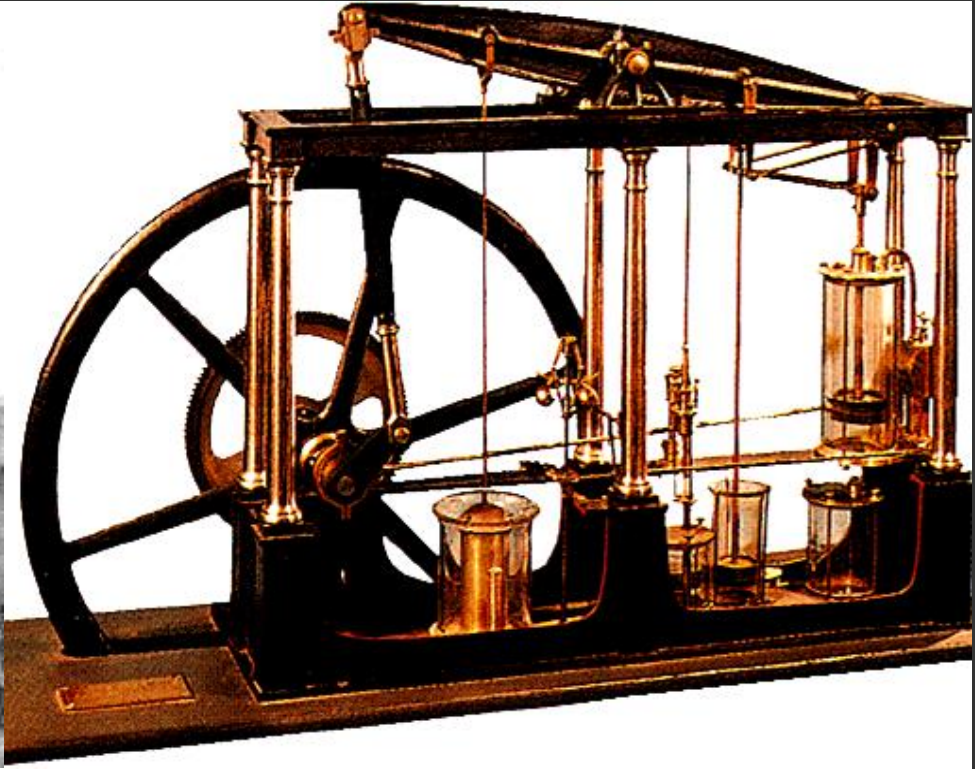
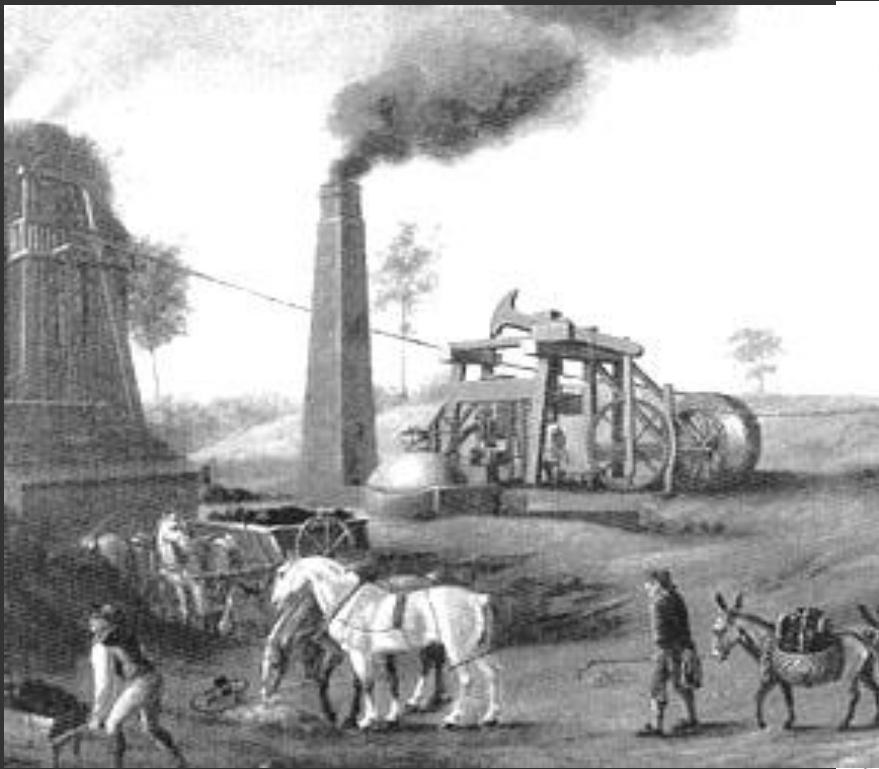


Máquina de vapor accionando una bomba de agua en Inglaterra



New Lanark



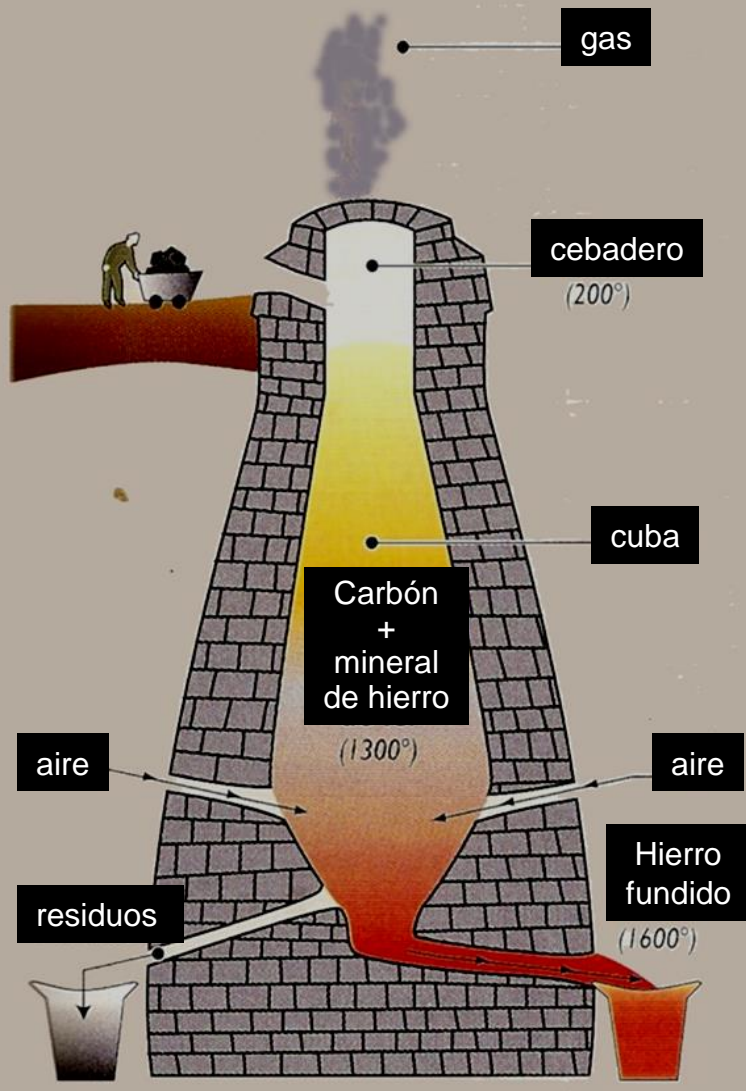


**Máquina de vapor accionando una bomba de agua en Inglaterra**

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**



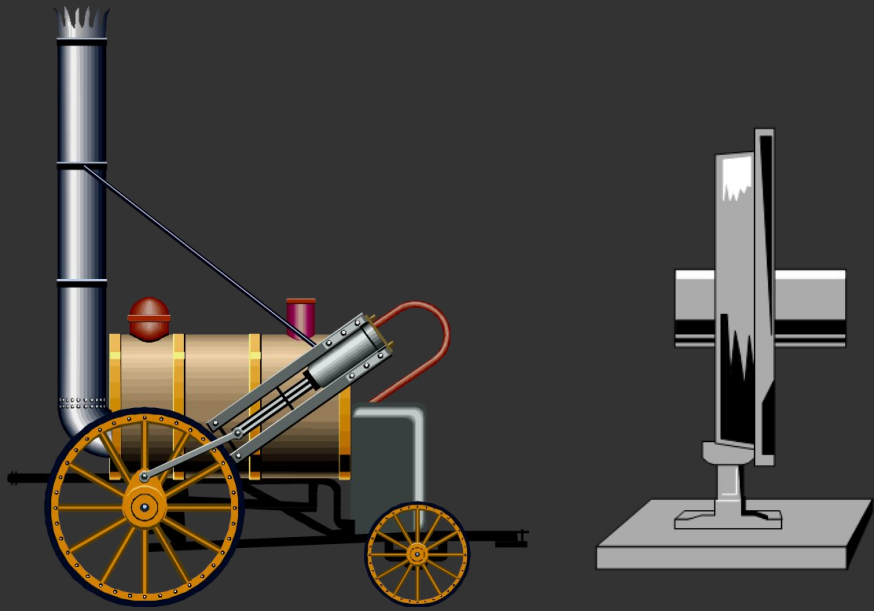




El desarrollo del **ferrocarril** va a jugar un papel capital en el desarrollo industrial: fuerte demanda para la actividad industrial y una condición de crecimiento para el sector secundario a causa del desarrollo de los intercambios

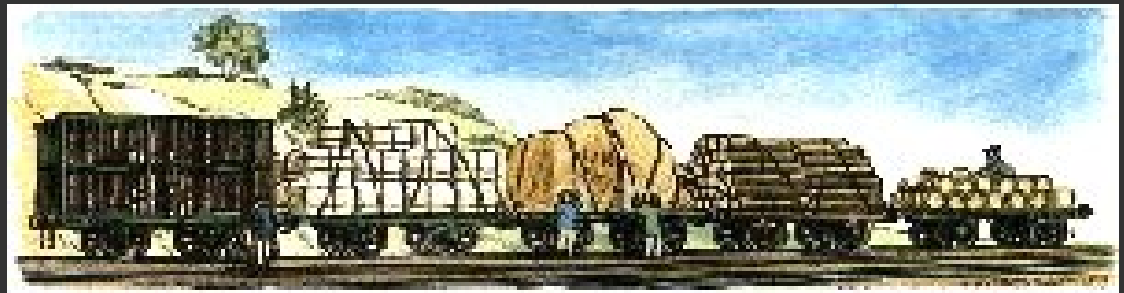


Benjamín Palencia « La estación del Norte »

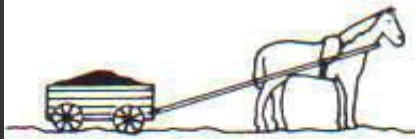


*«Lluvia, vapor, velocidad»*

Turner 1844







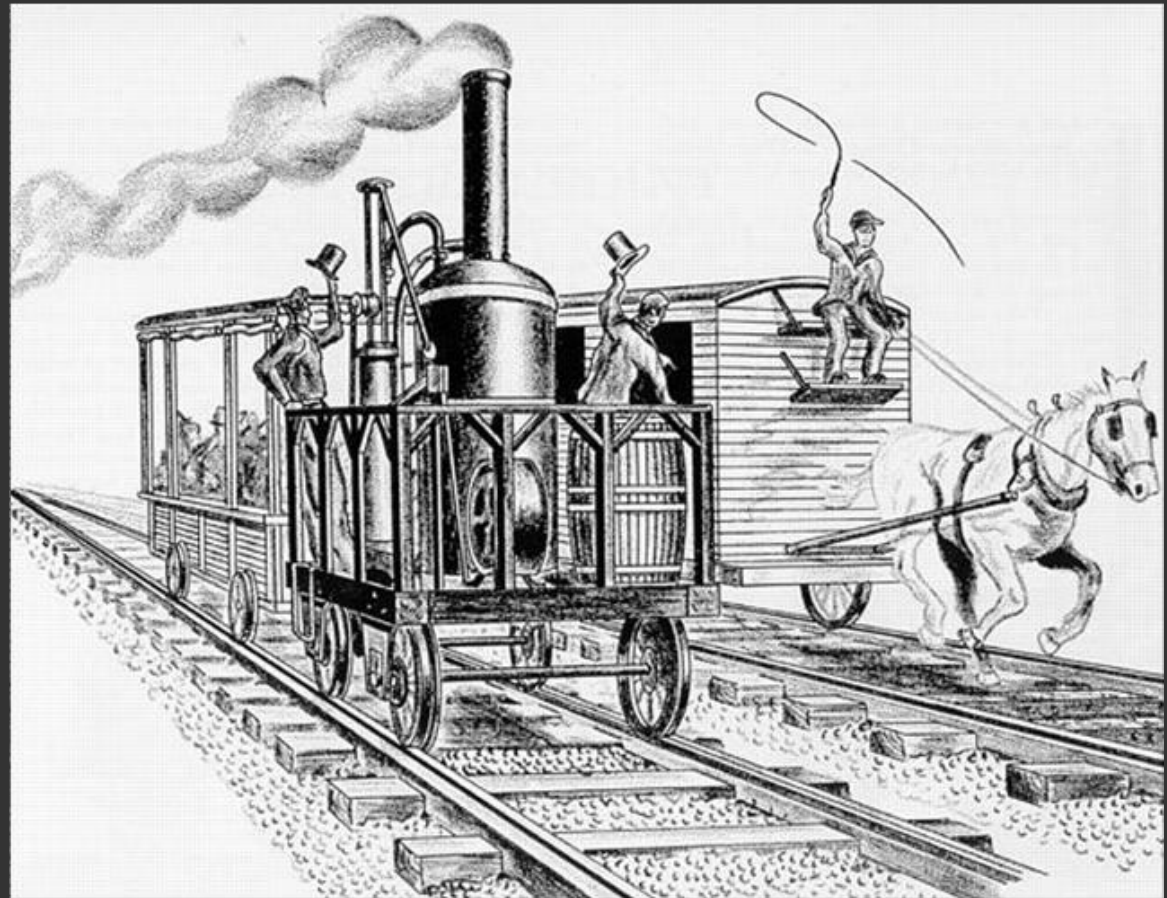
Media tonelada  
10 millas por día



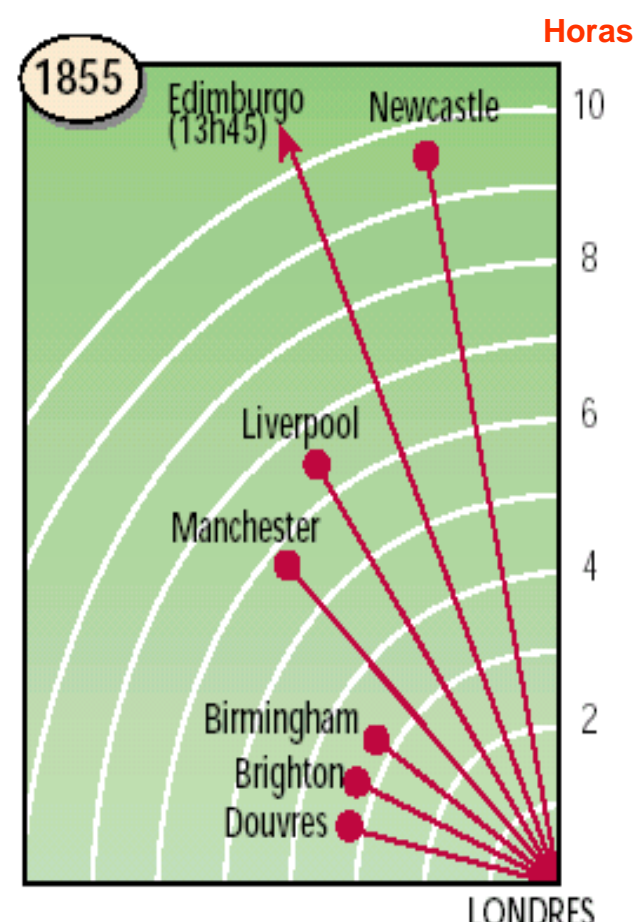
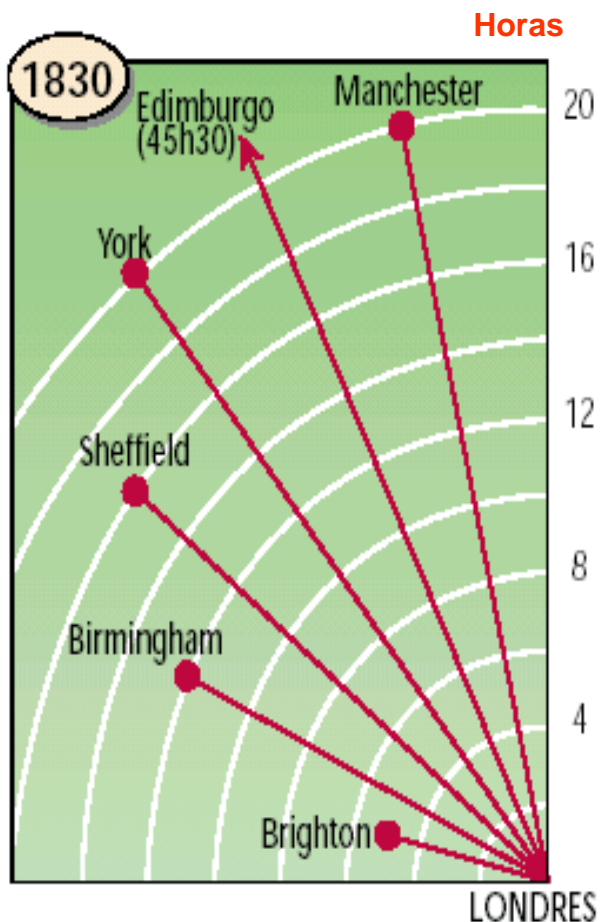
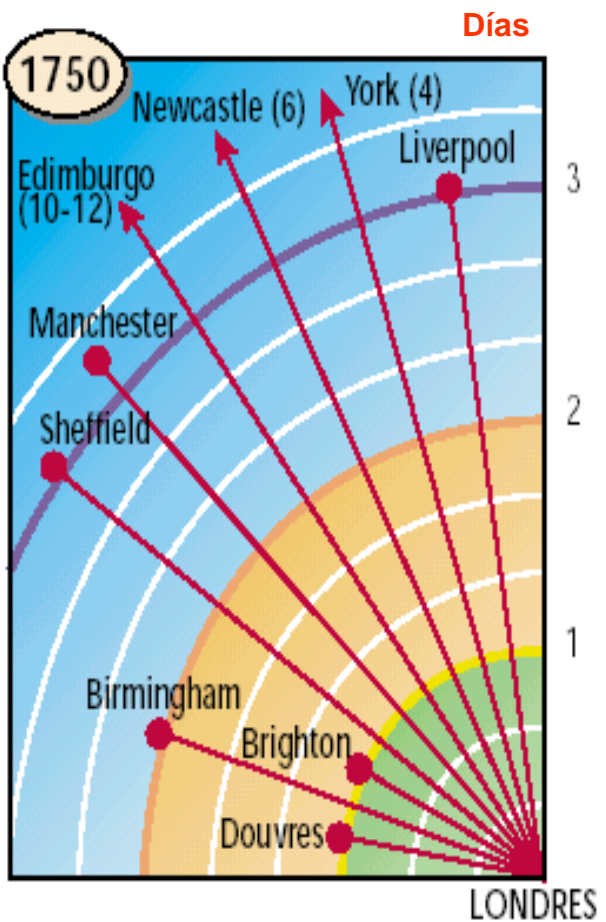
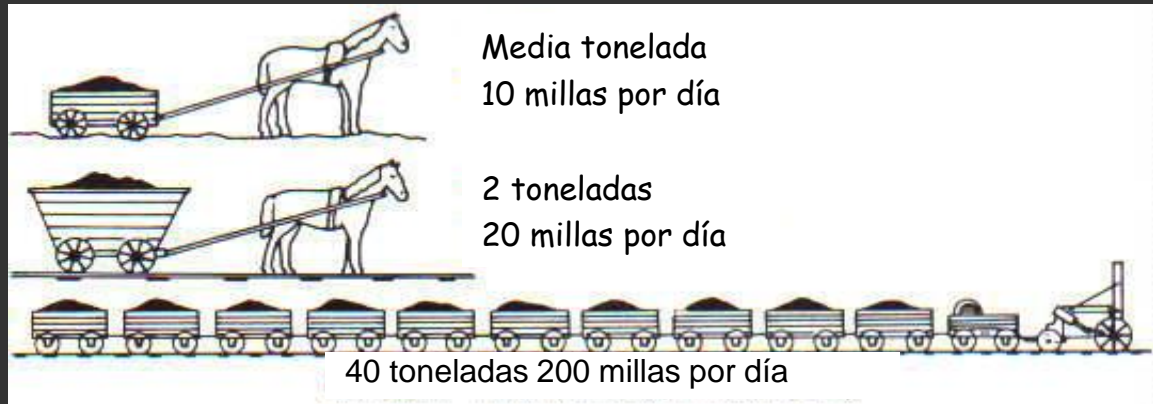
2 toneladas  
20 millas por día



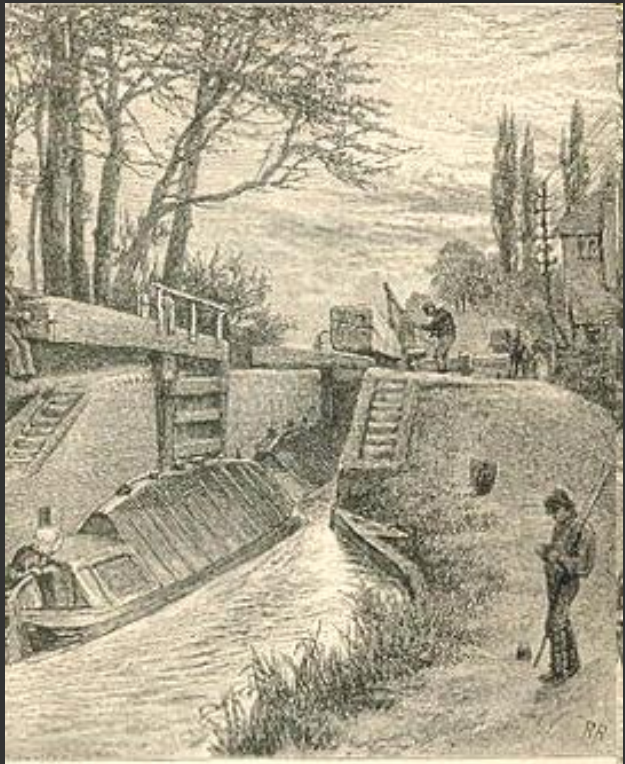
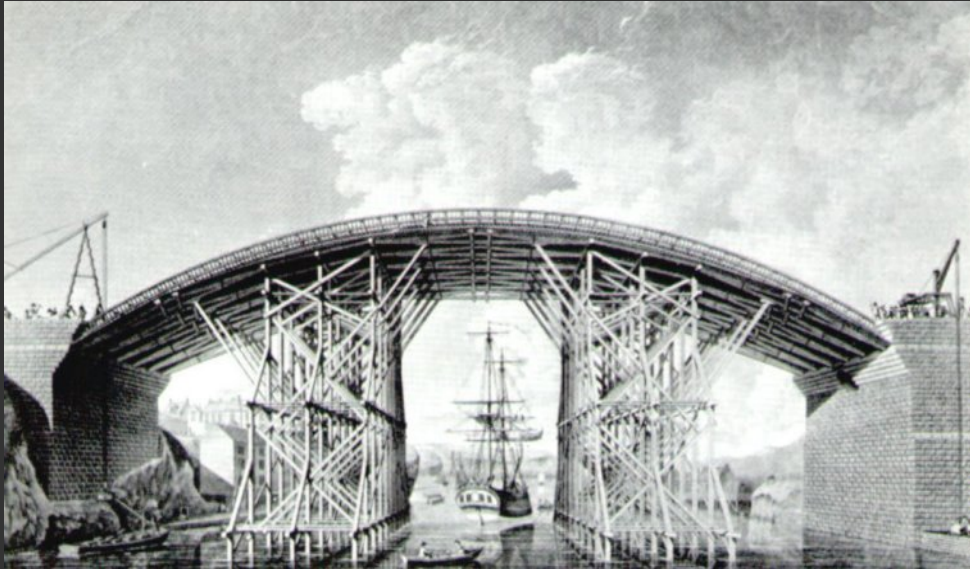
40 toneladas 200 millas por día







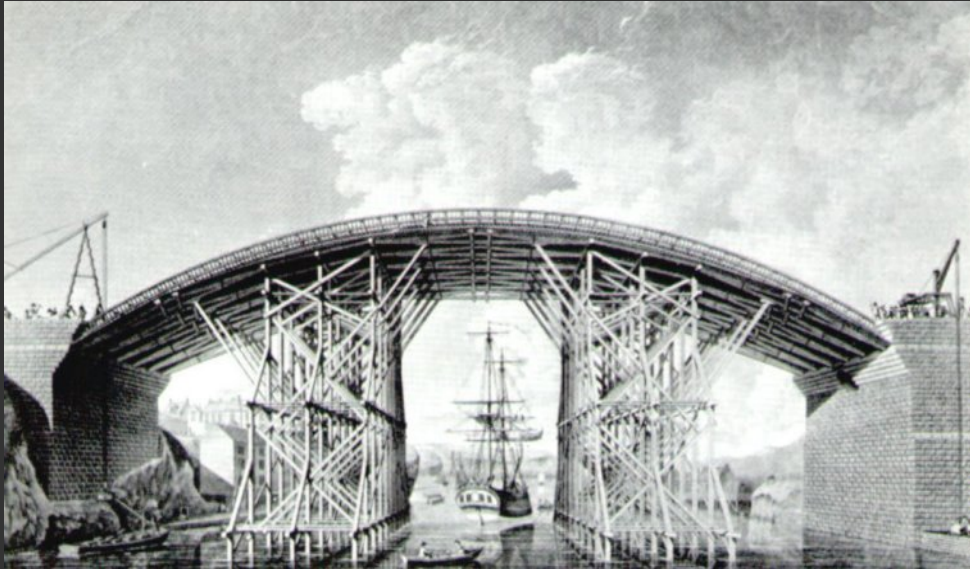




**El puente de Coalbrookdale (1779).** Primer gran puente metálico del mundo, Wilkinson

OF THE CANAL, AT BERRHAMPTON.





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

La industrialización

Tren a vapor

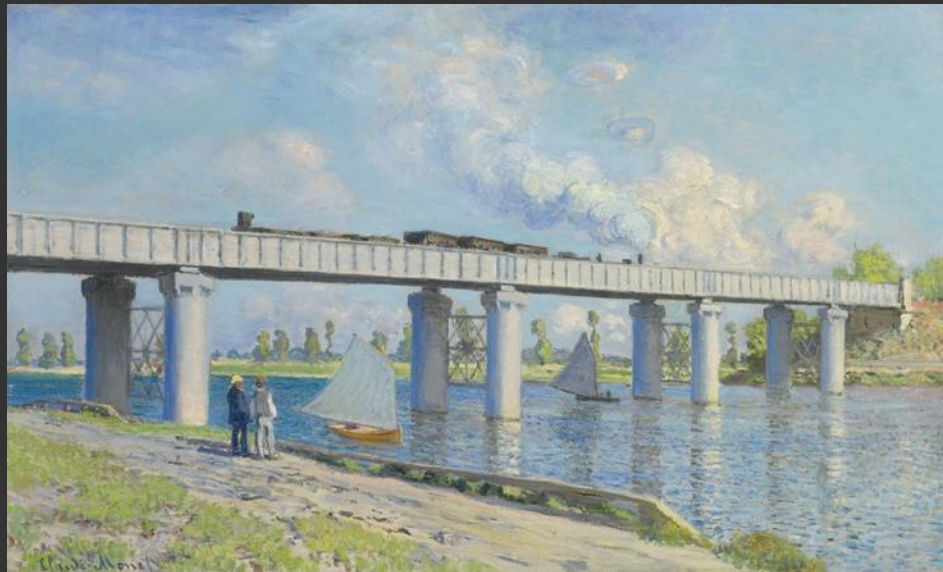
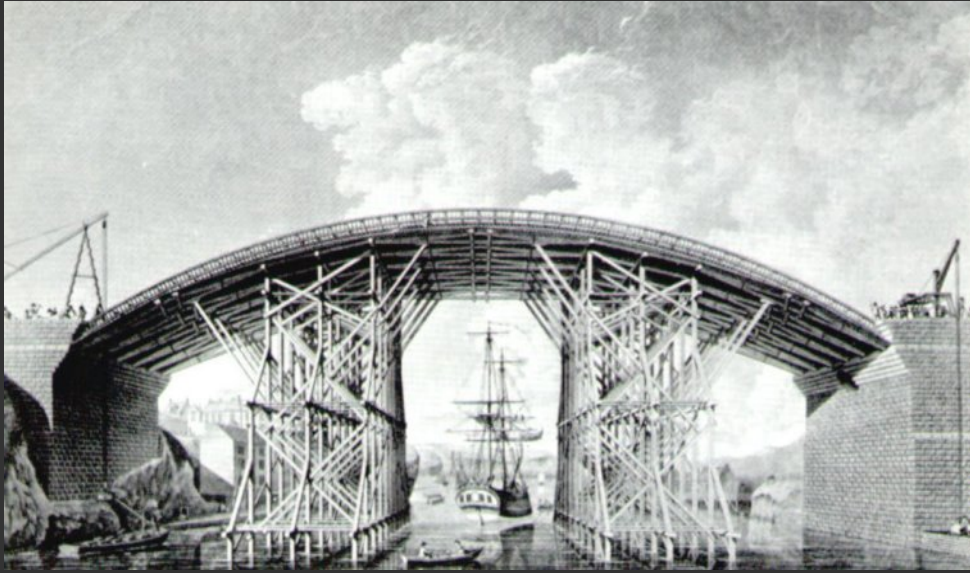


Puente metálico

Se le da importancia al puente mediante un contrapicado

**Monet «El puente del ferrocarril de Argenteuil» 1874**

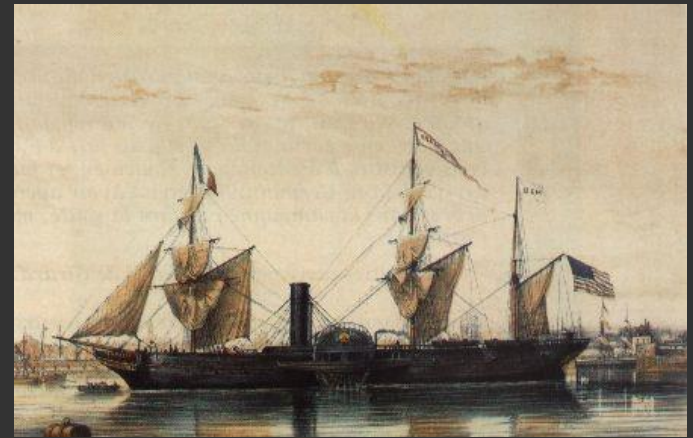




**El puente de Coalbrookdale (1779).** Primer gran puente metálico del mundo, Wilkinson

**Monet «El puente del ferrocarril de Argenteuil» 1874**

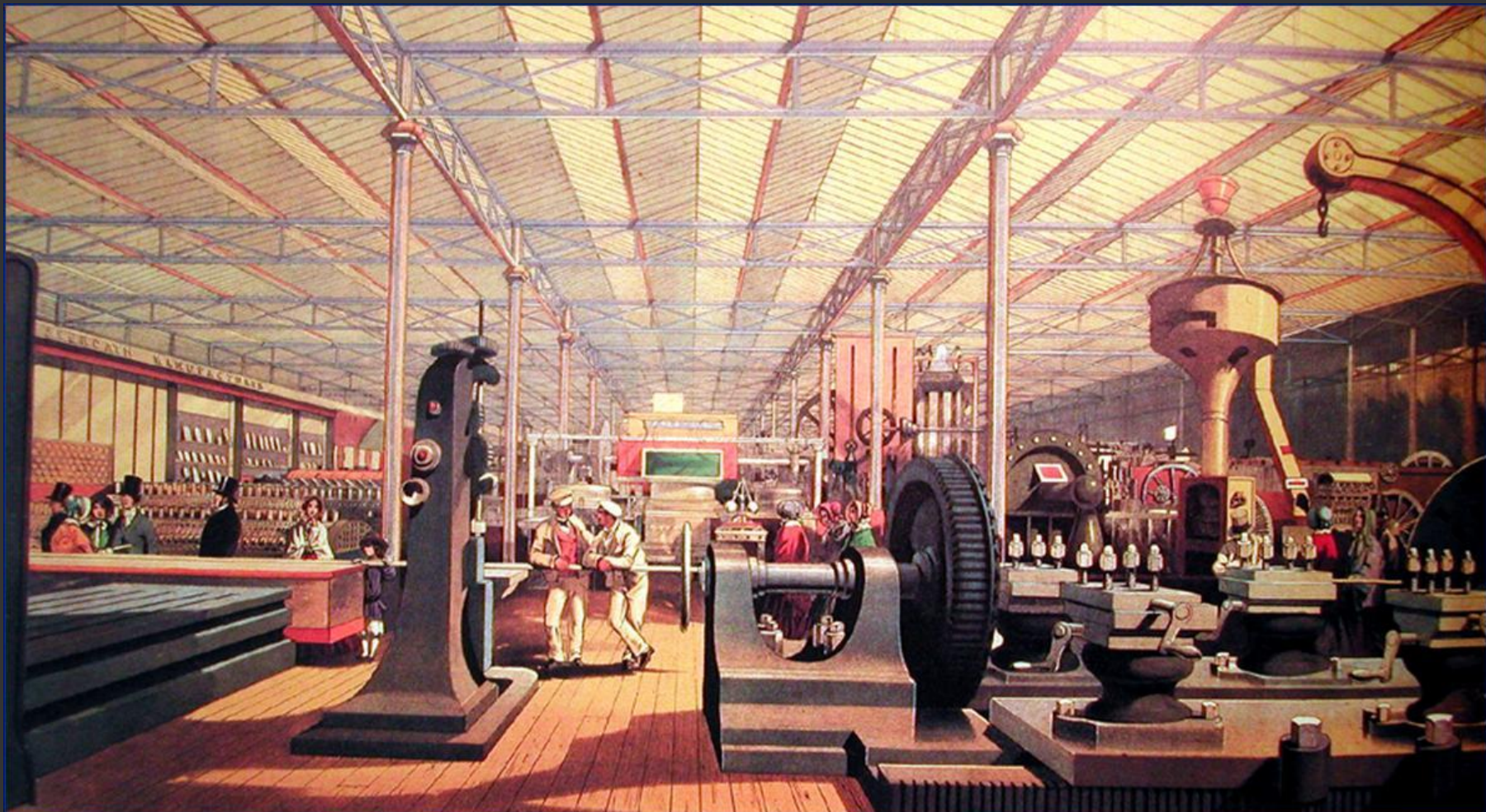




«*El Temerario*» es remolcado para ser desguazado.  
Los barcos de vela dan paso a los barcos de vapor

**Turner** «*El Temerario*  
remolcado al dique seco»  
1838





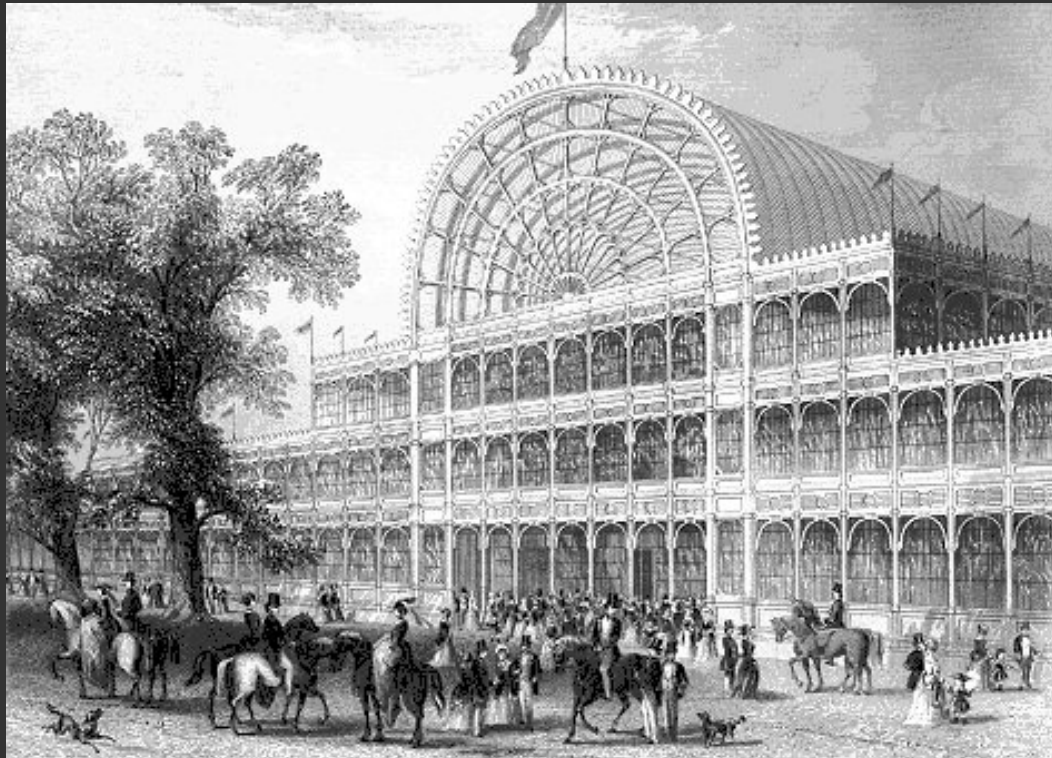
Sala de máquinas de la primera exposición universal de Londres, 1851.

**Mostró con claridad la superioridad industrial de Gran Bretaña.**

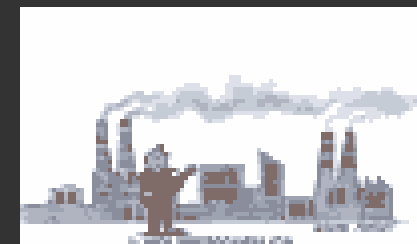
Con poco más del 2% de la población mundial, tenía más de la mitad de las exportaciones mundiales de hierro.



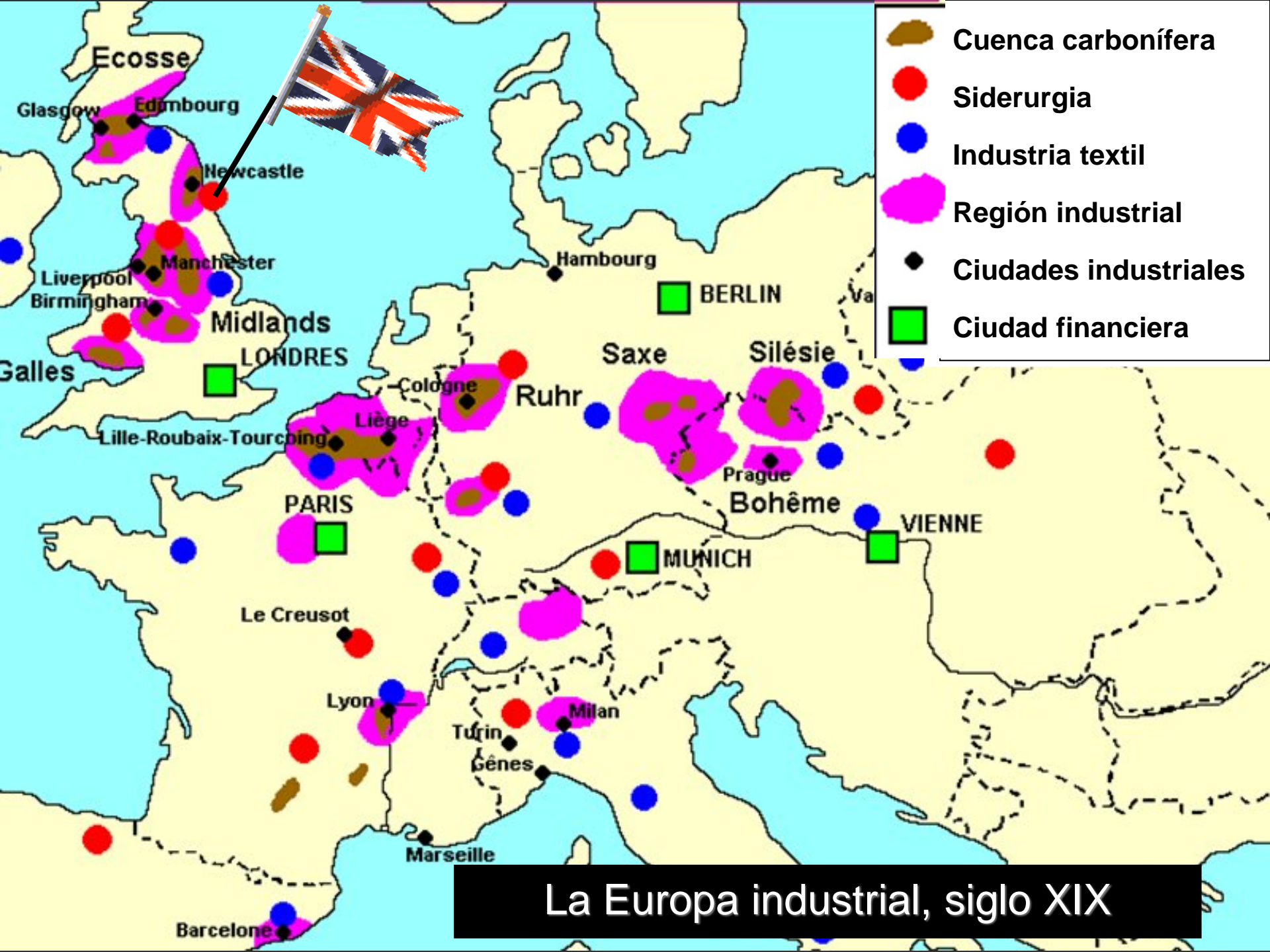
**Crystal Palace**, 1851, pudo ser considerado como el Panteón de la revolución industrial



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







La Europa industrial, siglo XIX





SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 23 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1866	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 27 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1867	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 31 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1868	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 35 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1869
SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 39 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1870	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 43 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1871	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 47 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1872	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 51 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1873
SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 20 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1865	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 24 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1866	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 28 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1867	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 32 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1868
SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 16 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1864	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 20 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1865	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 24 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Septembre 1866	SOCIÉTÉ DES MINES D'AIX-LA-CHAPELLE 28 ACTION N° 32,655 Coupon d'intérêt échéant le 1 <sup>er</sup> Mars 1867

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

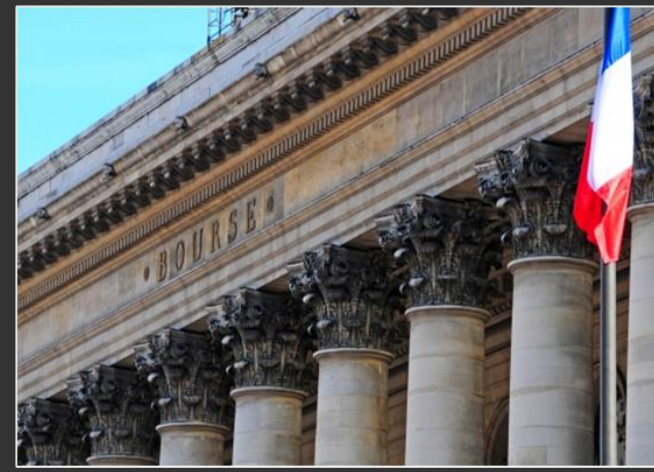


Los empresarios podían emitir **obligaciones**

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 base 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**»

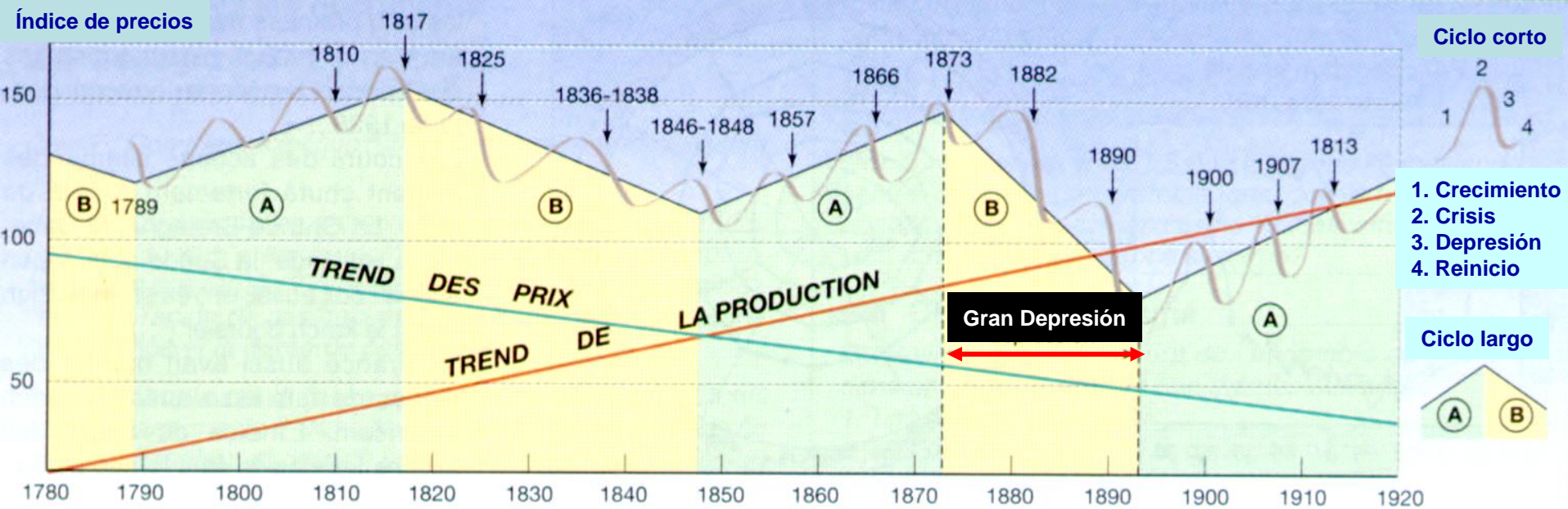
Su teoría establecía que la **población aumentaba de forma exponencial o geométrica** (por ejemplo: 1,2,4,8,16...) en tanto que los **recursos crecían de forma aritmética** (1,2,3,4,5...). De ello concluía que las catástrofes demográficas eran inevitables a menos que se impidiera el crecimiento de la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



Malthus, 1766-1834

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



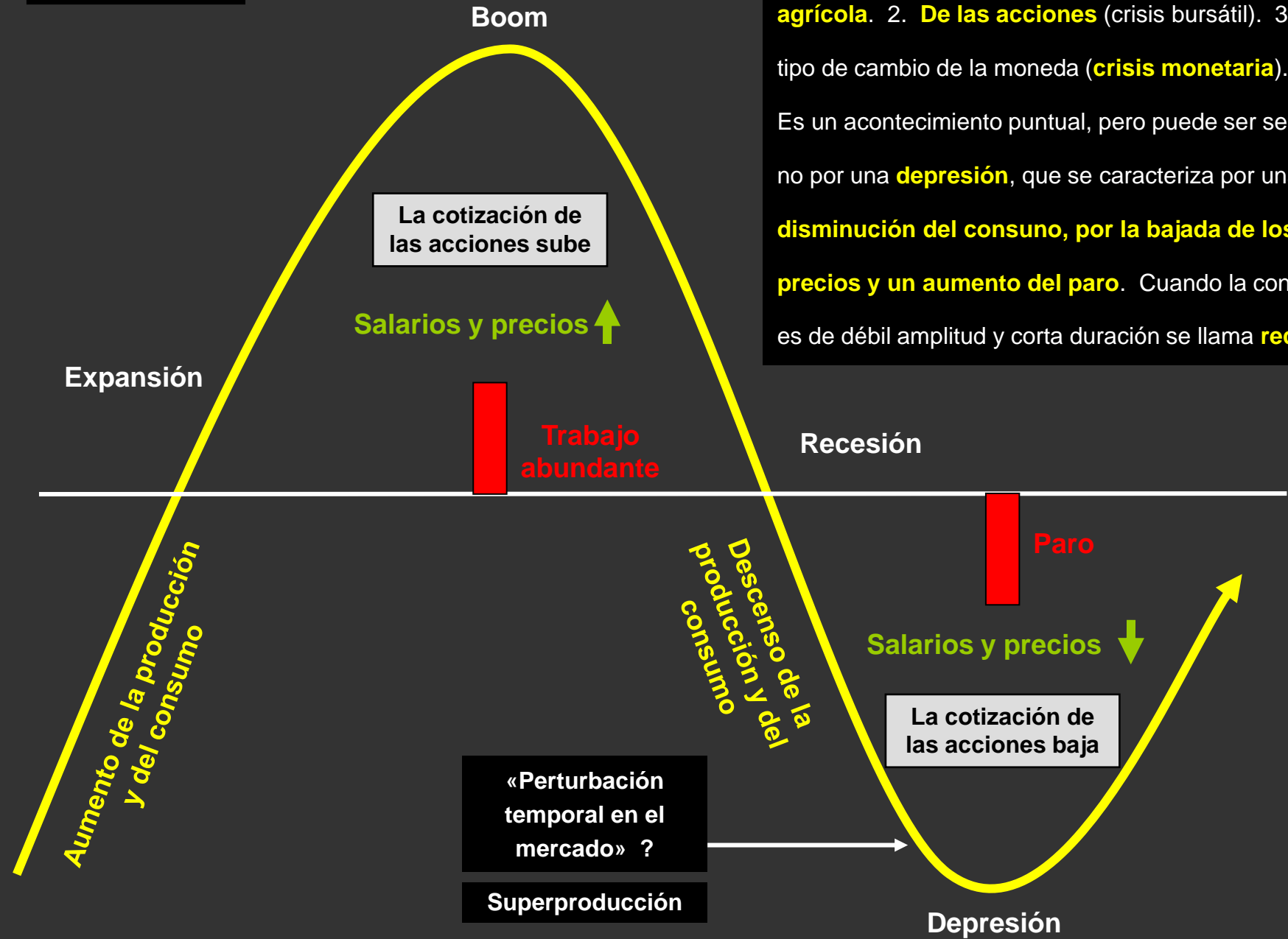


## Las fluctuaciones económicas

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 consumo, por la bajada de los precios y un aumento del paro**. Cuando la contracción es de débil amplitud y corta duración se llama **recesión**.



# The End

PASSED BY THE NATIONAL BOARD OF REVIEW