

La Seconda Rivoluzione industriale

Storia, Storia Contemporanea

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, l'industrializzazione conobbe una nuova e decisiva accelerazione.

Dopo la **prima fase**, che aveva riguardato principalmente l'**Inghilterra** e si era basata sul carbone e sulla macchina a vapore, un secondo ciclo di innovazioni investì in modo progressivo il Nord e il Centro Europa, gli Stati Uniti e il Giappone. Furono anni di **trasformazioni profonde**, che modificarono non solo il modo di produrre, ma anche quello di vivere, di comunicare, di spostarsi e di pensare il rapporto tra individuo, lavoro e società.

Durante la seconda rivoluzione industriale, che si è verificata tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX secolo, si assiste ad un'accelerazione significativa dell'industrializzazione in molti paesi, con l'introduzione di nuove fonti di energia, l'**elettricità** e il **petrolio**, l'espansione di settori come l'**industria pesante** e la **chimica**, la produzione di **acciaio** e lo sviluppo di numerose innovazioni tecnologiche. Tra queste, si annoverano l'**automobile**, l'**aereo**, il **telegrafo**, il **telefono** e la **radio**. Queste innovazioni hanno avuto un impatto significativo sulla società e sull'economia mondiale.

L'elettricità	Il petrolio
L'elettricità è una forma di energia associata al movimento di particelle cariche elettricamente, chiamate elettroni. È una delle forme di energia più utilizzate nella società moderna e svolge un ruolo cruciale in molti aspetti della nostra vita quotidiana. L'elettricità può essere generata in diverse maniere, tra cui attraverso centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili, energia nucleare, energia idroelettrica, energia solare o energia eolica.	Il petrolio è un combustibile fossile naturale, una miscela di idrocarburi liquidi che si trova nel sottosuolo terrestre. È una delle principali fonti di energia utilizzate nel mondo moderno. Viene estratto attraverso l'utilizzo di pozzi di perforazione e sottoposto a processi di raffinazione per ottenere i diversi prodotti derivati, come benzina, diesel, carburante per aviazione, lubrificanti, plastica e molti altri prodotti chimici. Il petrolio è un'importante risorsa naturale e il suo utilizzo ha avuto un impatto significativo sull'economia e sull'ambiente.

La seconda rivoluzione industriale vide anche un'espansione significativa del settore dei **servizi**, con la crescita di settori come il **commercio**, le **banche** e i **servizi professionali**. Si registrò un aumento del commercio internazionale e una maggiore integrazione economica tra diverse regioni del mondo (inizia la **globalizzazione**). Continuarono i profondi cambiamenti sociali e politici già visti durante la prima rivoluzione industriale: l'**urbanizzazione accelerata**, l'**aumento delle disuguaglianze sociali**, la nascita dei **movimenti operai** e dei **sindacati**.

Tra le differenze più macroscopiche con la prima rivoluzione industriale: alla macchina a vapore si affiancano nuove fonti di energia (petrolio ed elettricità); mentre la prima fase si era limitata all'Inghilterra la seconda fase investe in modo progressivo il nord e il centro Europa, e anche gli USA e il Giappone.

Tabella comparativa – I e II Rivoluzione Industriale

Aspetto	I Rivoluzione Industriale (1760–1840)	II Rivoluzione Industriale (1870–1914)
Periodo	1760 – 1840 circa	1870 – 1914 circa
Paesi guida	Inghilterra (poi Francia, Belgio, Germania)	USA, Germania, Giappone, Nord/Centro Europa
Fonti di energia	Carbone (vapore)	Petrolio ed elettricità (affiancano il vapore)
Materiali chiave	Ferro e ghisa	Acciaio (più resistente e versatile)
Settori trainanti	Tessile, siderurgia, miniere	Chimica, siderurgia pesante, elettrotecnica, automobilistica
Mezzi di trasporto	Locomotiva a vapore, battelli a vapore	Automobile, aereo, navi a petrolio, ferrovie in espansione
Comunicazioni	Posta, segnali ottici, primi telegrafi (solo via cavo)	Telefono, radio, telegrafo senza fili, cavi sottomarini
Innovazioni scientifiche	Macchina a vapore (Watt), telaio meccanico	Lampadina, motore a scoppio, processo Haber, tavola periodica, radioattività
Organizzazione del lavoro	Lavoro in fabbrica, divisione elementare del lavoro	Catena di montaggio, produzione di massa (fordismo), razionalizzazione (taylorismo)
Impatto sociale	Urbanizzazione, nascita del proletariato, pauperismo	Esplosione demografica urbana, grandi migrazioni, movimento operaio organizzato, suffragio femminile
Ideologie dominanti	Liberismo economico (Smith), laissez-faire	Socialismo, marxismo, darwinismo sociale, interventismo statale
Conflitti e tensioni	Luddismo, cartismo, prime agitazioni operaie	Grandi scioperi, internazionali socialiste, imperialismo, corsa agli armamenti
Conseguenze a lungo termine	Creazione della classe operaia, primi embrioni di welfare	Preparazione della Prima Guerra Mondiale, globalizzazione, stato sociale, regimi totalitari

Trasporti e comunicazioni

Durante la Seconda Rivoluzione Industriale, si registrarono significativi progressi nei settori dei trasporti e delle comunicazioni, che rivoluzionarono i modi in cui le persone si spostavano e comunicavano.

L'invenzione del **motore a combustione interna** portò allo sviluppo di automobili (nel 1886 Karl Benz brevettò il primo veicolo con motore a combustione interna) e motociclette. Già durante la prima fase della rivoluzione industriale, l'introduzione delle ferrovie e delle locomotive a vapore (1804) rivoluzionò il trasporto su larga scala, contribuendo alla crescita dell'industrializzazione e facilitando l'espansione dei mercati.

Alexander Graham Bell	Guglielmo Marconi
Inventore, scienziato e insegnante scozzese naturalizzato statunitense. Bell è famoso per aver brevettato il primo telefono funzionante nel 1876.	Inventore e ingegnere italiano, noto per il suo pionieristico lavoro nel campo delle comunicazioni senza fili. Nel 1895, all'età di 21 anni, realizzò con successo la prima trasmissione radio a lunga distanza. Nel 1909, Marconi fu insignito del Premio Nobel per la Fisica.

Nel settore delle comunicazioni, la Seconda Rivoluzione Industriale vide l'avvento di importanti innovazioni. Nel 1876, Alexander Graham Bell brevettò il **telefono**. Successivamente, l'invenzione della **radio** da parte di Guglielmo Marconi (1895) consentì la trasmissione di segnali senza fili, aprendo la strada a nuove forme di comunicazione a livello globale. Inoltre, lo sviluppo delle **linee telegrafiche** e dei **cavi sottomarini** migliorò notevolmente la velocità e l'efficienza delle comunicazioni internazionali.

Scoperte e produzione industriale

Durante la Seconda Rivoluzione Industriale, si registrarono importanti scoperte scientifiche e presero vita nuovi processi innovativi che aumentarono l'efficienza e la produttività delle fabbriche, consentendo la produzione su larga scala.

Una delle scoperte chiave fu l'applicazione dell'elettricità all'industria. Nel 1879, Thomas Edison sviluppò la **lampadina elettrica** e nel 1882 la **centrale elettrica**. L'elettricità venne così utilizzata anche per alimentare i macchinari industriali.

Si verificarono notevoli progressi nell'industria chimica. Nel 1908, Fritz Haber brevettò il processo Haber per la produzione di **ammoniaca** da azoto e idrogeno, che consentì la produzione su larga scala di fertilizzanti artificiali. Marie Curie studiò la **radioattività** e scoprì il **polonio**. Nel 1869, Dmitri Ivanovič Mendeleev formulò la **tavola periodica degli elementi**.

Thomas Edison	Fritz Haber	Marie Curie
Inventore e imprenditore statunitense. È conosciuto soprattutto per aver sviluppato il primo sistema di illuminazione a luce elettrica commercialmente pratico (la lampadina) e per aver fondato la General Electric, una delle più grandi aziende elettriche al mondo. Thomas Edison è considerato uno degli inventori più influenti di tutti i tempi.	Il nome di Haber è legato anche all'impiego dei gas durante la Grande Guerra e allo Zyklon B; nel 1933 fu allontanato perché di famiglia ebrea; Hitler rispose a chi perorava la causa di Haber con queste parole: Se la scienza non può fare a meno degli ebrei, noi in pochi anni faremo a meno della scienza; Haber prese un Nobel per la chimica nel 1918.	Marie Curie, nata Maria Skłodowska, è stata una fisica e chimica polacca naturalizzata francese (in Polonia le donne non potevano frequentare l'università). Le furono assegnati due Premi Nobel: nel 1903 per la fisica e nel 1911 per la chimica.

La questione sociale

La rapida industrializzazione e le trasformazioni economiche generarono una serie di **problematiche sociali**. L'aumento della produzione industriale e la concentrazione di ricchezza nelle mani di pochi crearono significative disparità sociali e spaccature tra le classi.

Le condizioni di lavoro nelle fabbriche erano spesso **insalubri**, con **orari insostenibili**, **salari bassi** e **assenza di diritti e tutele** per i lavoratori.

Questa situazione portò a una crescente consapevolezza della necessità di riforme sociali e al tentativo di migliorare le condizioni di lavoro del **proletariato** (il proletariato è una classe sociale composta dai lavoratori salariati che, in un sistema capitalistico, non possiedono i mezzi di produzione e dipendono dalla vendita della propria forza-lavoro per sopravvivere. Il concetto è strettamente legato alla teoria marxista e alla lotta di classe).

Il darwinismo sociale

Secondo il darwinismo sociale, le teorie evoluzionistiche di Darwin (che aveva pubblicato **L'origine delle specie** nel 1859) dovevano essere applicate anche alla società umana: la competizione e la selezione naturale dovrebbero governare

l'organizzazione sociale ed economica. Questa teoria legittimava la disuguaglianza sociale e fu utilizzata per giustificare la mancanza di intervento statale per migliorare le condizioni dei lavoratori e promuovere una maggiore equità sociale.

Molti contestarono questa visione, sostenendo l'importanza di interventi governativi per mitigare le disuguaglianze e promuovere una società più equa (si trattava del cosiddetto **stato sociale**, un sistema di politiche e programmi implementati da un governo per garantire la protezione sociale e il benessere della popolazione).

L'impatto ambientale

L'industrializzazione massiccia tra Ottocento e Novecento non ebbe conseguenze solo economiche e sociali, ma anche ambientali, sebbene all'epoca la consapevolezza di questo problema fosse ancora limitata.

L'uso su larga scala del **carbone** come fonte energetica produsse un **inquinamento atmosferico** senza precedenti. Nelle città industriali come Londra, Manchester o Pittsburgh, il fumo denso e la fuliggine si mescolavano alla nebbia, formando uno **smog** che riduceva la visibilità, imbrattava gli edifici e aggravava le malattie respiratorie tra la popolazione, in particolare nei quartieri operai. Cronache dell'epoca descrivono cieli offuscati e un sole che appariva pallido anche a mezzogiorno.

Anche le **acque** subirono un grave degrado. Fiumi come il **Tamigi** a Londra o il **Reno** in Germania ricevevano scarichi fognari e industriali non trattati, diventando di fatto discariche a cielo aperto.

I primi interventi normativi furono timidi e dettati più da esigenze sanitarie che da una vera coscienza ecologica. Inoltre, si trattava di misure settoriali, che non affrontavano il problema nella sua globalità.

Il tema ambientale rimase dunque ai margini del dibattito politico e culturale dell'epoca, oscurato dall'entusiasmo per il progresso tecnologico e dalla crescita economica. Solo a partire dal secondo Novecento, con l'aggravarsi dell'inquinamento e l'emergere dei primi **movimenti ecologisti**, si sarebbe sviluppata una più ampia riflessione sui limiti dello sviluppo industriale.

Impatto sulla storia del XX secolo

La Seconda Rivoluzione Industriale (1870-1914) ha gettato le fondamenta del mondo contemporaneo e ha determinato conseguenze profonde che hanno caratterizzato tutto il XX secolo.

L'innovazione tecnologica e l'industrializzazione massiccia hanno trasformato le capacità produttive delle nazioni, creando però simultaneamente dinamiche di competizione e disuguaglianze che avrebbero alimentato i maggiori conflitti del secolo.

Da un lato, la diffusione dell'elettricità, del petrolio e delle nuove tecnologie ha rivoluzionato i trasporti, le comunicazioni e la produzione industriale, innalzando significativamente gli standard di vita nelle società occidentali e creando una **borghesia** sempre più ricca e potente.

Dall'altro, il desiderio delle grandi potenze di controllare materie prime e mercati globali per sostenere la propria industrializzazione ha alimentato l'**imperialismo** e la corsa coloniale, creando tensioni geopolitiche irrisolte.

Inoltre, le **disuguaglianze sociali** generate dall'industrializzazione hanno spinto l'emergere di movimenti operai, ideologie rivoluzionarie e, successivamente, regimi totalitari che hanno promesso di risolvere il "conflitto di classe".

In breve: la Seconda Rivoluzione Industriale ha creato le condizioni economiche, tecnologiche e sociali che hanno reso possibili sia i progressi del XX secolo che le sue tragedie - dalla Grande Guerra ai totalitarismi, dalla Guerra Fredda alla globalizzazione contemporanea.

Il XX secolo è, in molti sensi, il "figlio" dell'industrializzazione di fine Ottocento.

Linea del tempo

1859 - Charles Darwin pubblica "L'origine delle specie".

La teoria dell'evoluzione influenzerà il pensiero scientifico e sociale (darwinismo sociale).

1876 - Alexander Graham Bell brevetta il telefono.

Inizio della rivoluzione delle comunicazioni vocali a distanza.

1879 - Thomas Edison sviluppa la lampadina elettrica.

Prima applicazione pratica dell'elettricità per l'illuminazione domestica e industriale.

1882 - Edison apre la prima centrale elettrica (New York).

L'elettricità diventa una fonte di energia disponibile su larga scala.

1886 - Karl Benz brevetta il primo veicolo a motore a combustione interna.

Nasce l'automobile moderna.

1895 - Guglielmo Marconi realizza la prima trasmissione radio a lunga distanza.

Inizio delle comunicazioni senza fili.

1908 - Fritz Haber brevetta il processo per la sintesi dell'ammoniaca.

Consente la produzione industriale di fertilizzanti, rivoluzionando l'agricoltura.

1909 - Marconi riceve il Premio Nobel per la Fisica.

Riconoscimento internazionale per il suo contributo alle telecomunicazioni.

1914 - Scoppia la Prima Guerra Mondiale.

La Seconda Rivoluzione Industriale si conclude, lasciando in eredità tensioni geopolitiche e tecnologie belliche.