



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale

in

Economia e Commercio

LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE E I PAESI “RITARDATARI”: IL
CASO DEL BELGIO

THE INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE “LATE JOINERS”: THE
CASE OF BELGIUM

Relatore:

Prof. Roberto Giulianelli

Rapporto Finale di:

Edoardo Manti

Anno Accademico 2022/2023

Indice

Introduzione

1. LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE IN EUROPA

1.1 L'Inghilterra: il primo paese industrializzato

1.2 L'imitazione da parte dei paesi "ritardatari"

2. L'IMPATTO DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE SULL'ECONOMIA E LA SOCIETA'

2.1 Andamento demografico e rivoluzione urbanistica

2.2 Lavoro

3. L'INDUSTRIALIZZAZIONE DEL BELGIO

3.1 Il contesto storico: la guerra di indipendenza

3.2 Settori di innovazione:

3.2.1 La forza motrice

3.2.2 Il tessile

3.2.3 Il metallurgico

3.2.4 I trasporti

3.3 Il ruolo delle banche

3.4 La colonia belga: il Congo

Conclusioni

Bibliografia

INTRODUZIONE

In questo elaborato sarà trattato un periodo storico ben preciso, che ha portato profondi cambiamenti tecnologici ed è stato caratterizzato dalla nascita e sviluppo dell'industria moderna. Si affronterà infatti la Rivoluzione Industriale, che ebbe inizio nella seconda metà del XVIII secolo in Inghilterra. Dopo un quadro generale del fenomeno ci si soffermerà in particolare sul caso del Belgio, allora un piccolo paese del Nord Europa con appena 4 milioni di abitanti che, con le sue risorse, riuscì ad imitare per primo e con buona approssimazione il modello per eccellenza, ovvero quello inglese. L'industrializzazione belga inoltre, attraversa un periodo storico tormentato, che vede uno sconvolgimento geografico e politico del territorio, con il raggiungimento dell'indipendenza dai Paesi Bassi (ex Province Unite) nel 1831, cui la nazione belga (ex Paesi Bassi austriaci) era stata sottoposta dagli accordi del Congresso di Vienna del 1815.

Nel volgere di breve tempo nel Belgio si passò da piccole officine e botteghe sparse in tutto il territorio alla comparsa di grandi industrie, con centinaia di dipendenti, raggruppate in sempre più popolate città. Questo repentino cambiamento fu dovuto ad una serie di geniali intuizioni imprenditoriali che resero possibile produrre beni in qualità e quantità maggiori.

I principali settori dove avvenne la trasformazione furono quelli della forza motrice, della fabbricazione tessile e della metallurgia. A sostegno dell'industrializzazione inoltre, ci furono interventi di banche, che erogavano capitali a breve e lungo periodo.

Il Belgio si affermò non solo in Europa, ma anche nell'Africa: si fa riferimento alla colonia belga del Congo, paese dotato di considerevoli risorse naturali. La loro importazione consentì al Belgio di rimanere per diversi anni tra i primi paesi più avanzati d'Europa.

Per analizzare il fenomeno in questione, bisogna innanzitutto partire da un quadro generale europeo della Rivoluzione, muovendo dall'Inghilterra, il primo paese industrializzato.

1. LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE IN EUROPA

1.1 L'INGHILTERRA: IL PRIMO PAESE INDUSTRIALIZZATO

La rivoluzione industriale esplose in Inghilterra nella seconda parte del Settecento: questo Paese fu inondato da una serie di invenzioni e progressi tecnologici che favorirono il suo rapido sviluppo.

Non si può parlare di un inizio e una fine di tale fenomeno, in quanto dalla rivoluzione fino ad oggi le invenzioni ed innovazioni non si sono mai fermate. Si tratta quindi di un processo in continua evoluzione.

Con la rivoluzione industriale possiamo osservare una netta differenziazione del concetto di organizzazione lavoro rispetto gli anni precedenti: inizialmente in Inghilterra, e poi nel resto d'Europa, il sistema di produzione venne completamente stravolto. Fino alla metà del Settecento, l'attività lavorativa inglese era prevalentemente svolta in botteghe artigiane o nelle campagne, dove il metodo di produzione più utilizzato era quello a domicilio. Questo sistema venne modificato con l'introduzione delle moderne macchine a vapore e la maggior parte degli artigiani o contadini diventarono operai: si abbandonarono tutte le attività familiari per passare all'impiego in fabbrica. Il massimo miglioramento delle capacità produttive del lavoro e dell'abilità dell'operaio fu la conseguenza della divisione del lavoro, un principio secondo il quale gli operai si devono specializzare in particolari mansioni del lavoro, riuscendo così a produrre una quantità di gran lunga superiore rispetto al normale processo produttivo. Questo fenomeno in particolare è stato osservato da Adam Smith¹, che prese come riferimento una fabbrica di spilli che egli stesso aveva visitato. I vantaggi di tale tecnica derivano dall'aumento della destrezza di ciascun operaio e dalla diminuzione di perdite di tempo dovute dal passaggio da una mansione all'altra dei lavoratori.

Un altro fattore importante dell'industrializzazione fu il carattere di tale fenomeno: fu una questione regionale piuttosto che nazionale. Questo pensiero fa capo a Pollard², il quale non considerava

¹ Adam Smith fu un economista scozzese del XVIII secolo, considerato padre dell'economia. La sua opera di rilevanza fu *La ricchezza delle Nazioni*

² Sidney Pollard fu un economista britannico che ideò la teoria della conquista pacifica. J.Mokyr, *Leggere la Rivoluzione Industriale*, il Mulino, Bologna, 1997, p.42.

nella propria analisi lo sviluppo di economie statali ma valutava il processo di sviluppo industriale come un fenomeno a carattere regionale. I fattori essenziali erano economico-sociali localizzati a livello regionale, quindi per esempio la disponibilità di materie prime, il cambiamento dell'agricoltura e lo sviluppo tecnologico. Questa ipotesi ha avuto successo perché spiega bene come sia avvenuta l'industrializzazione europea, ed inoltre spiega perché alcune realtà si siano sviluppate per poi passare ad una fase di declino, con il conseguente spostamento geografico dei fattori produttivi e una ricollocazione dei fattori economici in un'altra area.

La domanda che ci si pone è: "Perché proprio in Inghilterra avvenne questo fenomeno?".

All'Inghilterra solitamente viene indicata come "first mover", ovvero il paese che per primo riuscì a combinare al meglio i fattori di crescita per industrializzarsi. Questi fattori furono molteplici:

- **Posizione geografica e colonie:** sicuramente uno dei fattori più importanti è la posizione geografica dell'Inghilterra, ovvero la sua insularità. Quest'ultimo particolare rendeva il paese difficilmente attaccabile, tant'è che l'ultima invasione risale al 1066, da parte dei normanni. Il clima temperato e il territorio pieno di corsi d'acqua favorivano lo sviluppo dell'agricoltura, soprattutto nella parte meridionale del territorio inglese. Inoltre, essendo un'isola di medie/grandi dimensioni era possibile una tecnica di trasporto poco dispendiosa chiamata "cabotaggio", che prevede una navigazione con piccoli mezzi tra i porti interni. Inoltre, l'Inghilterra può essere definita un'isola geograficamente "centrale", ovvero si trova in una posizione baricentrica rispetto ai più importanti ed evoluti stati europei, come Francia e Paesi Bassi, permettendo di "dialogare e scambiare merci con essi." Come ultimo fattore, sempre grazie alla sua posizione geografica, l'Inghilterra fu protagonista, insieme a Spagna e Portogallo, del colonialismo nelle Americhe, che permise di importare tantissime materie prime e alimentò la tratta degli schiavi. Questo periodo, detto "imperialista", vide anche la conquista inglese di parte

dell’Africa inizialmente, e poi anche parte dell’India.

- **Risorse naturali:** come sostiene lo storico Joel Mokyr, “l’Inghilterra è costruita su una montagna sotterranea di carbone”³. Il carbone minerale fu alla base del progresso tecnologico, in quanto alimentò i primi motori a vapore. Non solo il carbone era estratto dalle miniere, ma anche il ferro. Essendo presenti non a grandi profondità, questi minerali non richiedevano tecniche avanzate di estrazione. Il principale punto di estrazione era a Birmingham, una zona ricchissima di giacimenti che anche oggi viene chiamata “Black Country”. L’Inghilterra, oltre che usarlo per la propria industria, esportava il carbone in molti paesi europei che invece ne erano privi. Altro materiale molto usato, soprattutto in epoca preindustriale per le navi, era il legno, che però nella prima parte del XVII secolo iniziò a scarseggiare. A causa della deforestazione di gran parte delle terre inglesi, i prezzi della materia prima aumentarono in maniera repentina, costringendo a cercare delle alternative più accessibili.
Non sempre però l’abbondanza di risorse è un fattore vincente: infatti, se da un lato la maggiore disponibilità di risorse avvantaggia teoricamente il processo di produzione, dall’altro è anche vero che la loro scarsità stimola gli imprenditori ad un maggiore impegno per la ricerca e l’innovazione, come sostenuto da alcuni storici.
- **Creatività tecnologica:** l’Inghilterra non fu patria delle cosiddette macro-invenzioni nel processo di industrializzazione. Molte di quest’ultime furono inventate altrove, soprattutto in Francia. Alcuni esempi che si possono citare sono il telaio di Jacquard o il processo Leblanc per la fabbricazione della soda. L’Inghilterra era originale in fatto di micro-invenzioni e perfezionamenti, che apportarono miglioramenti alle invenzioni provenienti dall’estero. La creatività inglese derivava da un efficace sistema di

³ J.Mokyr, *Leggere la Rivoluzione Industriale*, il Mulino, Bologna, 1997, p.45.

V.Zamagni, *Perché l’Europa ha cambiato il mondo*, il mulino, Bologna, 2015, p.51.

apprendistato, dove i ragazzi venivano affiancati a lavoratori esperti per imparare più facilmente il processo di produzione. La Gran Bretagna, a differenza degli altri paesi europei, aveva una forza lavoro altamente qualificata, malgrado il sistema di istruzione non venisse incontro alle necessità dell'industria. La gran parte degli inventori infatti erano mercanti o artigiani, le cui idee erano frutto della buona sorte o dell'ispirazione.

- **Fattori sociali-istituzionali:** l'obiettivo che si pongono alcuni individui è quello di scalare lo status sociale ed aumentare il proprio rango per ottenere prestigio. La società inglese, tra Sette e Ottocento, era una società aperta; infatti, era possibile ascendere ai gradi più alti della società, e questo favoriva gli investimenti in attività produttive. Non tutti però avevano la fortuna di poter investire per scalare il rango: erano molti i poveri che si riversavano nelle strade in ricerca di carità. Il divario sociale era sempre più netto e quindi l'Inghilterra decise di istituire le Work-Houses, ovvero una misura per gestire i poveri che vivevano per strada. Essi, infatti, venivano inseriti coattivamente in strutture, dove dovevano lavorare in cambio del sostentamento che veniva loro garantito. Queste case avevano un doppio vantaggio agli occhi dei riformatori inglesi: da un lato "ripulivano" le strade dai vagabondi, e dall'altro alimentavano il processo produttivo nazionale.

Altri due punti a favore dell'Inghilterra sono, da un lato, la concessione dei brevetti e marchi da parte delle istituzioni per difendere i diritti di proprietà (che davano sicurezza su attività particolarmente rischiose), dall'altro i grossi investimenti da parte dell'aristocrazia inglese per innovazioni e invenzioni, a differenza di quella francese. Si può quindi osservare che la Gran Bretagna forniva un notevole sostegno istituzionale al progresso tecnologico: l'establishment politico riconosceva nel miglioramento tecnico un'importante fonte di progresso per la nazione. Alcune istituzioni private promuovevano l'incontro e collaborazione tra grandi uomini d'affari ed inventori. Due società londinesi che si possono citare a tale esempio sono la Royal Society e la Society of Arts.

- **Fattori politici:** dal punto di vista politico, l’Inghilterra è stata per secoli una monarchia Assoluta, ma già a partire dalla *Magna Charta*⁴ del 1215, furono introdotte una serie di limitazioni al potere del monarca. Con la rivoluzione del 1689, il potere del monarca fu fortemente limitato e, a partire da tale data, possiamo parlare di monarchia parlamentare, in cui il sovrano ha un ruolo per lo più rappresentativo. Il parlamento è formato dalla “camera alta” dei lord e la “camera bassa” dei comuni, che rappresenta la borghesia.

Dobbiamo inoltre citare un altro fattore fondamentale, ovvero la Common law, un modello di ordinamento giuridico basato su precedenti giurisprudenziali. Si differenzia dal civil law, che invece è un sistema imperniato su codici e leggi di un paese.

Un ultimo fattore molto importante politico fu l’emanazione degli Atti di Navigazione. Questi atti prescrivevano l’obbligo di commercio, per i partner dell’Inghilterra con navi inglesi per di più senza fermarsi in porti di altri paesi durante il tragitto. Questo provvedimento ebbe un duplice vantaggio: da un lato venne strappato il primato del commercio marittimo ai Paesi Bassi, dall’altro si alimentò l’industria di costruzioni navali inglese.

⁴ La *Magna Charta Libertatum*, emanato dal re d’Inghilterra Giovanni Senza Terra nel 1215, è il primo documento a garanzia delle libertà individuali, contenente una serie di libertà e privilegi per i feudatari.

Evoluzione del Pil pro capite in Gran Bretagna 1700-1849

	Pil pro capite \$	Tasso di crescita annuale
1700	1513	
1750	1695	0,23
1775	1815	0,27
1800	2097	0,59
1820	2074	-
1830	2227	0,68
1840	2521	1,22
1849	2774	1,06
1700-1850		0,36

Fonte: V.Zamagni, *Perché l'Europa ha cambiato il mondo*, il Mulino, Bologna, 2015, p.60.

1.2 L'IMITAZIONE DA PARTE DEI PAESI RITARDATARI

La rivoluzione industriale, dunque, scoppiò in Inghilterra. Nell'Europa continentale, invece, il processo di industrializzazione si avvia intorno alla metà dell'Ottocento, e solo per alcune regioni come Francia, Belgio, Paesi Bassi e Svizzera. Inizia così il cosiddetto modello di "imitazione" da parte dei paesi europei verso l'Inghilterra già industrializzata, e questo per tre motivi: il primo motivo sta nel fatto che i paesi europei più avanzati disponevano dei fattori che avevano portato la rivoluzione in Inghilterra, seppure con diversità da paese a paese; il secondo motivo riguarda "l'effetto dimostrazione", ovvero ciò che era avvenuto in Gran Bretagna dimostrava la fattibilità di tali avanzamenti. Per ultimo troviamo lo spirito di competitività dei paesi europei: nessun territorio voleva accettare una perdita di potere rispetto ai propri rivali. I restanti paesi del continente non hanno potuto replicare l'evoluzione inglese: a primo impatto potrebbe sembrare uno svantaggio, ma è proprio questo divario che ha permesso al resto d'Europa di riagganciare la Gran Bretagna. Questo aspetto è stato analizzato e chiamato dallo storico Gerschenkron⁵ "i vantaggi dell'arretratezza" nella sua teoria dell'imitazione con differenze. Questa fase consiste in una serie di processi imitativi per quanto riguarda tecnologie e innovazioni: copiando questi processi si riuscivano ad evitare errori di processo o costi. In poche parole, questo vuole dimostrare che non sempre arrivare secondi arreca uno svantaggio a livello competitivo, anzi il contrario.

L'ascesa di tutti gli altri paesi europei però, non fu altrettanto rapida come quella inglese. Una differenza fondamentale risiedeva nella estensione territoriale: i paesi europei erano geograficamente più grandi, implicando costi di trasporto più elevati ed un frazionamento dei mercati. Altro fattore determinante fu il tempo di apprendimento: ci vollero generazioni per esportare ed affinare le tecniche di utilizzo dei macchinari inglesi. I paesi che per primi riuscirono ad industrializzarsi dopo l'Inghilterra, riuscendo ad imitarla, furono il Belgio, l'Olanda, la Francia e la Germania. I paesi mediterranei invece, sia per la mancanza di materie prime o per eventi interni che sconvolsero il

⁵ Alexander Gerschenkron fu un economista russo che sviluppò la teoria dell'imitazione con differenze. T.Kemp, *L'industrializzazione in Europa nell'800*, il Mulino, Bologna, 1988, p.18. H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974, p.383.

territorio, rimasero una realtà a economia prevalentemente agricola fino agli anni Cinquanta del Novecento, nonostante la presenza di alcuni importanti nuclei industriali.

Mappa sulla Rivoluzione industriale in Europa



Fonte: www.studenti.it, consultato il 28/12/2022

2. L'IMPATTO DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE SULL'ECONOMIA E LA SOCIETA'

2.1 ANDAMENTO DEMOGRAFICO E RIVOLUZIONE URBANISTICA

La rivoluzione industriale non ha determinato un impatto solo riguardante le tecnologie e innovazioni, ma anche a livello demografico. A partire dalla metà dell'Ottocento, dapprima in Inghilterra e poi in Europa, prende avvio un radicale processo di mutazione socio-economica che trasformerà il territorio europeo e la sua organizzazione. Caratteristico di questi anni fu un prodigioso aumento della popolazione. Alla metà del Settecento, la popolazione europea era di circa 140 milioni di persone. In cinquant'anni, ovvero agli inizi dell'Ottocento, passò a 200 milioni. Tale incremento fu dovuto a diversi fattori:

- La maggiore produzione e qualità degli alimenti, grazie alla Rivoluzione agricola partita dall'Inghilterra, che introdusse profonde modernizzazioni nelle tecniche agricole e l'introduzione di nuove colture come patate e mais, coltivabili anche in climi sfavorevoli;
- Il miglioramento delle condizioni igienico sanitarie: le epidemie che avevano provocato milioni di morti nei secoli precedenti comparvero sempre meno frequentemente. La peste scomparve del tutto e vennero compiuti dei progressi in medicina. Uno tra tutti fu l'invenzione del vaccino contro il vaiolo da parte di Edward Jenner⁶;
- La crescita della natalità, grazie alla diminuzione, da una parte, dell'età media matrimoniale e, dall'altra, della tendenza al nubilato/celibato accompagnato da una diminuzione del tasso di mortalità infantile, passato dal 4% all'1%.

Riguardo alla crescita della popolazione, vennero anche formulate da diversi economisti varie teorie, tra le quali quella di Thomas Malthus⁷, secondo cui si ipotizzavano gravi effetti sulla popolazione a causa dell'esaurimento delle materie prime. La popolazione infatti è limitata dai

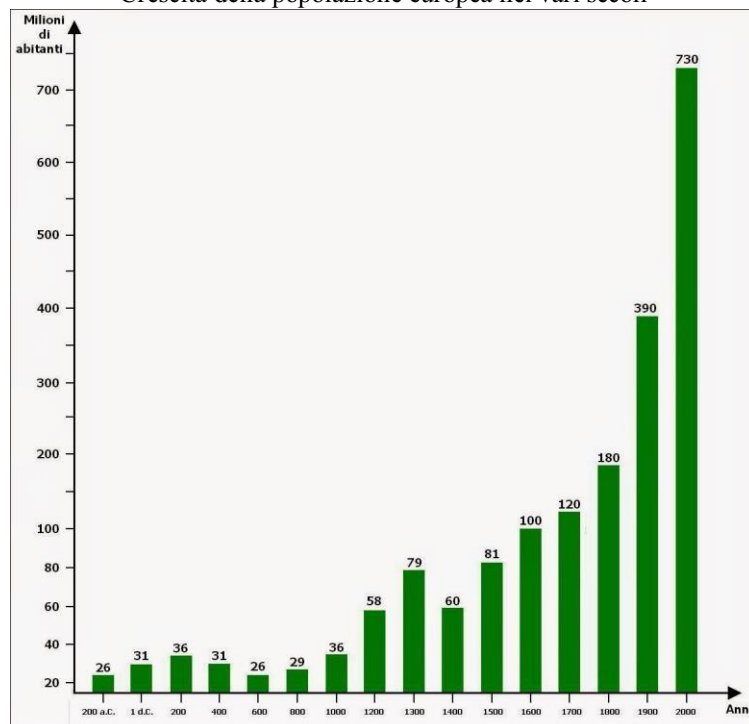
⁶ Edward Jenner fu un medico e naturalista britannico, considerato padre dell'immunizzazione.

⁷ Thomas Malthus fu un economista, filosofo e demografo scozzese vissuto a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo. V.Zamagni, *Perché l'Europa ha cambiato il mondo*, il mulino, Bologna, 2015, p.138.

mezzi di sussistenza e dunque, può aumentare senza ripercussioni negative, come la miseria, se e solo se quando i mezzi di sussistenza lo permettono. Secondo il noto principio malthusiano, infatti, le risorse crescerebbero secondo la proporzione aritmetica, mentre la popolazione aumenterebbe parallelamente in misura geometrica.

La teoria ha però un limite: il problema della mancanza di risorse può essere superato grazie all'evoluzione e al progresso tecnologico della società, fattori che l'economista non aveva preso in considerazione al tempo.

Crescita della popolazione europea nei vari secoli



Fonte: imparareconlageografia.blogspot.com, consultato il 21/01/2023

Derivante dall'aumento demografico è l'inurbamento: il fenomeno con il quale significative porzioni di popolazione abbandonano le campagne per trasferirsi stabilmente nelle città in cerca di condizioni di vita migliori. Un'economia industriale, concentrata nelle città,

significava una netta diminuzione proporzionale della popolazione agricola, cioè rurale ed un netto aumento di quella urbana. Le nascenti fabbriche ed imprese che si trovavano in città diventarono veri e propri centri di reclutamento. Di fronte alla prospettiva della disoccupazione e della povertà infatti, ai contadini non restava infatti altro che cercare la soluzione dei propri problemi economici nell'ambito della nuova organizzazione industriale: essi, pertanto, si riversarono nelle zone dove più numerose sorgevano le fabbriche nella speranza, spesso illusoria, di trovare lavoro.

Si passò così da una società prevalentemente agricola di autoconsumo, dove i contadini producevano ciò di cui avevano bisogno, ad una società per lo più urbana, dove i beni dovevano essere acquistati: la famiglia operaia quindi diventò un'unità di consumo. Con la rivoluzione industriale i centri urbani e le località maggiormente favorite dalla morfologia e dalla prossimità di risorse energetiche e minerarie conobbero uno sviluppo rapidissimo che le trasformò radicalmente. Grazie a questi fattori, non solo la popolazione europea aumentò considerevolmente, ma anche l'aspettativa di vita si allungò, passando dai circa 30 anni all'inizio del Settecento fino a 50 agli inizi del Novecento.

L'ingente spostamento di persone però portò alla formazione di grandi agglomerati urbani che da un lato resero più omogenei bisogni e condizioni di vita, dall'altro li peggiorarono, in quanto gli operai erano costretti ad abitare in case fatiscenti e in pessime condizioni igieniche, esposti all'inquinamento dovuto alla prossimità delle fabbriche, per non parlare dell'alimentazione, povera in qualità e quantità. Lo spostamento repentino di masse infatti creò enormi problemi sociali, in quanto all'espansione delle città non corrispose un adeguato sviluppo delle infrastrutture urbane e dei servizi sociali, e la massa dei nuovi immigrati era perlopiù priva di tradizioni urbane. La crescita avvenne senza alcuna regolamentazione da parte del governo, e sino al 1875 non venne esercitata alcuna pressione sulle autorità affinché fissassero degli standard per l'edilizia abitativa o prendessero provvedimenti per migliorare le condizioni igienico-sanitarie. Lo scarso sviluppo e i costi elevati dei mezzi di trasporto, la proliferazione di occupazioni occasionali e i problemi di approvvigionamento aggravarono le condizioni della popolazione urbana, e la terra sottratta

all'edilizia urbana per la costruzione delle linee ferroviarie in un primo tempo contribuì al problema del sovraffollamento nei centri delle città. L'impatto sociale dell'urbanizzazione fu immenso.

L'esplosione delle dinamiche demografiche a sua volta costituirà, soprattutto nella seconda Rivoluzione industriale, un fattore di sviluppo dell'economia, spingendo sempre di più attraverso forme di consumismo, ma provocando anche nuovi problemi sociali legati all'inurbamento disordinato dei centri, la distribuzione delle risorse e fenomeni migratori.

Evoluzione della speranza di vita nei paesi avanzati 1750-1900

	1750-1759	1800-1809	1850-1859	1880	1900
Gran Bretagna	36,9	37,3	40	43,3	48,2
Francia	27,9	33,9	39,8	42,1	47,4
Germania				37,9	44,4
Italia				35,4	42,8
Russia				27,7	32,4

Fonte: V.Zamagni, *Perché l'Europa ha cambiato il mondo*, il mulino, Bologna, 2015, p.138 .

2.2 LAVORO

Il radicale cambiamento della prima Rivoluzione industriale si ebbe nel settore del lavoro. Prima di tali sviluppi e ammodernamenti, il lavoro era un'attività individuale e artigianale, che si sviluppava in tempi e modalità non vincolanti. Il luogo dove si svolgevano questi lavori era, per lo più, la bottega artigiana: in questo ambiente, luogo di formazione e produzione, il maestro e i suoi collaboratori producevano per un mercante, che poi vendeva il prodotto finito. Tutti i membri della bottega possedevano le stesse conoscenze e conoscevano le fasi della lavorazione del prodotto. Il lavoro richiedeva un'alta competenza professionale da parte dei limitati addetti, mentre le corporazioni regolavano la quantità e qualità del lavoro e gli aspetti dell'esercizio del mestiere.

Con la Rivoluzione industriale, basata su un'industria meccanizzata e concentrata, il lavoro diventò collettivo, segmentato, organizzato, disciplinato e sorvegliato. L'unico scopo del lavoratore diventò far funzionare ininterrottamente le macchine delle fabbriche: il lavoro divenne così anche continuo, con turni estenuanti di 12-16 ore lavorative giornaliere. Il luogo di lavoro, ovvero la fabbrica era separato da quello dell'abitazione: è concentrato un gran numero di uomini, donne e bambini che in cambio di un salario, lavoravano in modo sorvegliato sui macchinari di proprietà dell'imprenditore. Il lavoro era poi strettamente disciplinato: il regolamento, una sorta di "legge interna" della fabbrica, disciplinava le condizioni di assunzione e licenziamento, regolava i comportamenti e divieti dei lavoratori e stabiliscono le modalità di controllo e perquisizione contro i furti. I regolamenti servivano per far produrre in modo continuativo e all'unisono. La fabbrica cambiò così il significato del lavoro: adattò i ritmi biologici umani a quelli infiniti della macchina, sostituendo il tempo segnato dalla notte e dal giorno con il tempo meccanico dell'orologio.

In questo periodo ampio era l'impiego di forza lavoro femminile e minorile, soprattutto nel settore tessile: a differenza degli uomini i bambini il vantaggio di riuscire ad arrivare con maggiore precisione in punti poco accessibili dei macchinari per via delle loro mani minute. Inoltre, non avendo la forza di ribellarsi agli ordini a loro impartiti, i minori divennero molto richiesti dagli

industriali dell'epoca. Verso il 1830 in Inghilterra, le donne e i bambini rappresentavano il 60% dei lavoratori in fabbrica. Solo molti decenni dopo dall'inizio della Rivoluzione, gli stati iniziarono ad introdurre politiche di welfare per garantire un minimo di benessere e condizioni di vita umane per il lavoratore e a permettere la costituzione di associazioni e sindacati a tutela degli operai. Nel 1831, l'Inghilterra emanò una legge che limitò la giornata lavorativa a 12 ore giornaliere per chi aveva meno di 18 anni. In questa fase, a causa delle durissime condizioni di lavoro e vita, furono organizzate dagli operai forme di reazione e protesta sociale, anche organizzata e violenta.

Molti lavoratori, prima indipendenti, opposero infatti una ferma resistenza alle innovazioni tecnologiche e al tentativo da parte dei capitalisti di ridurli al semplice ruolo di comuni salariati che spesso, invece di occuparsi dell'intera produzione di un oggetto, si limitavano a ripetere fino allo sfinimento la stessa operazione. Lo sfruttamento economico e la repressione politica impedirono ogni tipo di protesta legale spingendo così un gran numero di lavoratori ad agire clandestinamente e con violenza. Un fenomeno verificatosi durante questo periodo in Inghilterra e messo in atto dai lavoratori prende il nome di luddismo⁸, che contrasta il diffondersi della prima meccanizzazione.

Nonostante la politica repressiva del governo inglese, nascono delle forme di organizzazione a favore degli operai: dalle società di mutuo soccorso, finalizzate al sostegno della solidarietà reciproca in caso di malattie, morte o disoccupazione, ad associazioni che rivendicano migliori condizioni di lavoro.

Dal punto di vista dell'identità sociale, i lavoratori della prima rivoluzione industriale furono eterogenei non solo per età e per sesso, ma anche perché fu differenziato il loro rapporto con la fabbrica: si passava da operai che lavoravano a tempo pieno, qualificati e non qualificati, a operai a tempo parziale, a lavoratrici o lavoratori che provengono da famiglie contadine e che lasciano temporaneamente i loro villaggi, a operaie che lavorano fino al matrimonio. In generale, si potevano

⁸ Il luddismo è un'organizzazione segreta e movimento operaio di lavoratori tessili, formatasi nel XIX secolo che prende nome dall'operaio Ned Ludd. Il gruppo reagì violentemente all'introduzione delle nuove macchine per la tessitura, distruggendole: si pensava infatti che fossero le responsabili della disoccupazione e dei bassi salari. P.Mantoux, *La rivoluzione industriale*, Res Gestae, Milano, 2015, p.471.

distinguere un proletariato di fabbrica dequalificato e ridotto ad appendice della macchina e un gruppo più ristretto costituito da artigiani qualificati che, entrati in fabbrica, pur organizzati e disciplinati dall'imprenditore, mantenevano le proprie competenze e un certo potere contrattuale. Conseguentemente, i rapporti salariali sono estremamente variabili tra le due classi.

Merito di analisi è anche la figura dell'imprenditore, artefice della prima rivoluzione industriale e figura sociale diversa dal mercante-imprenditore: è un uomo che, nella prospettiva di guadagnarne di più, investe capitale proprio e lo trasforma in merce; controlla il processo produttivo, lo organizza e lo dirige; utilizza lavoro dipendente e salariato e si assume i rischi d'impresa. Ha, come scrive Max Weber⁹, spirito di iniziativa, tendenza all'innovazione, mentalità pratica e investe e produce in base a calcoli razionali. Proviene in prevalenza dalle classi medie del commercio e delle attività manifatturiere. Raggiunge rapidamente una posizione di forza economica senza contrapposizioni radicali con l'aristocrazia, che già nel corso del Settecento è andata acquisendo una mentalità moderna.

Si può quindi dire che la Rivoluzione industriale tolse all'uomo parte della sua umanità per trasformarlo in una macchina, il cui unico scopo era quello di produrre quanti più benipossibili. Il contadino che all'epoca passava dalla vita rurale, seppur sempre faticosa, alla vita in città, trovò le sue condizioni di vita improvvisamente peggiorate anziché migliorate.

⁹ Max Weber fu un sociologo, filosofo, economista e storico tedesco vissuto tra il XIX e il XX secolo.

3. L'INDUSTRIALIZZAZIONE DEL BELGIO

3.1 IL CONTESTO STORICO: LA GUERRA DI INDIPENDENZA

Il Belgio conquistò la sua indipendenza nel 1830, quando le province facenti parte del paese si divisero definitivamente in Belgio e Paesi Bassi.

La rivoluzione belga fu un breve conflitto che avvenne tra il 1830 e il 1831. In seguito al congresso di Vienna, Belgio e Olanda erano stati uniti per fungere da stato cuscinetto alla Francia, in caso di volontà di espansione territoriale. I belgi però non sopportavano l'unione con l'Olanda, in quanto il re Guglielmo I, oltre ad essere visto come un despota, assegnava incarichi di rilievo solo agli olandesi. Altra scintilla che fece scoppiare il conflitto fu la diversa confessione religiosa dei due paesi: gli olandesi erano protestanti, mentre i belgi cattolici. Per questi motivi i belgi provocarono rivolte a partire dal 1830 nella capitale Bruxelles, dove vennero occupati negozi e fabbriche e distrutti macchinari in segno di protesta. Il re non riuscì a contrastare le proteste: nella capitale e nelle città del nord del paese, l'esercito era per lo più formato da reclute provenienti dal sud, che rifiutarono di combattere contro i loro connazionali e quindi disertarono. I belgi, anche grazie al fatto che le truppe olandesi stazionavano in colonie, riuscirono a sovrastarli rapidamente. Non appena Guglielmo I seppe della volontà dei ribelli di eleggere Leopoldo I come nuovo re, tentò di recuperare i territori persi con il suo esercito. Nel Congresso nazionale dei Paesi Bassi Guglielmo I si appellò alle potenze europee, che però si dichiararono favorevoli all'indipendenza. "La campagna dei dieci giorni" fu l'inutile tentativo di Guglielmo I di sopprimere la rivoluzione belga, in quanto l'esercito francese, favorevole politicamente alla rivoluzione e alla separazione del territorio, si schierò in campo a difesa di quello belga. Solamente con la mediazione inglese il conflitto terminò: nel 1839 gli olandesi accettarono l'indipendenza del Belgio con il trattato di Londra.

3.2 SETTORI DI INNOVAZIONE

3.2.1 LA FORZA MOTRICE

Come la maggior parte degli storici afferma, la macchina a vapore è l'invenzione per eccellenza della rivoluzione industriale che scaturì da uno sforzo congiunto internazionale, permettendo un epocale progresso tecnologico sia in fatto di potenza che di economia.

Lo sviluppo della macchina a vapore avvenne proprio nel territorio belga grazie agli investimenti di alcuni imprenditori inglesi che avevano deciso di avviare in questo paese la loro produzione industriale. I belgi, essendo, buoni imitatori e disponendo delle risorse necessarie, non impiegarono molto tempo per costruire una macchina a vapore analoga a quella inglese.

Ma come si è arrivati ad un'invenzione così importante? Alla base della costruzione del motore atmosferico troviamo la constatazione dell'esistenza di un'atmosfera: l'intuizione derivò dalle ricerche di Evangelista Torricelli¹⁰ e Otto von Guericke¹¹. Grazie ai loro esperimenti, molti studiosi intuirono che, se fosse stato possibile creare reiteratamente una condizione di vuoto, la forza della pressione atmosferica avrebbe potuto creare una nuova fonte di energia. Il primo modello noto fu costruito dal francese Denis Papin nel 1690, che dimostrò attraverso un prototipo come un pistone potesse essere fatto scorrere su e giù lungo un cilindro usando il vapore. La prima macchina a vapore operativa fu però costruita da Thomas Savery nel 1698, anche se in realtà si trattava di una pompa che condensava il vapore in un recipiente chiuso e aspirava l'acqua.

Più efficiente fu il cosiddetto motore atmosferico, inventato nel 1705 dal britannico Thomas Newcomen e costituito da un cilindro verticale con uno stantuffo dotato di un contrappeso. Il motore di Newcomen era più complesso e sofisticato del prototipo di Papin, ma era comunque alla portata delle capacità costruttive degli operai dell'epoca, nonostante fosse poco efficiente. Questo

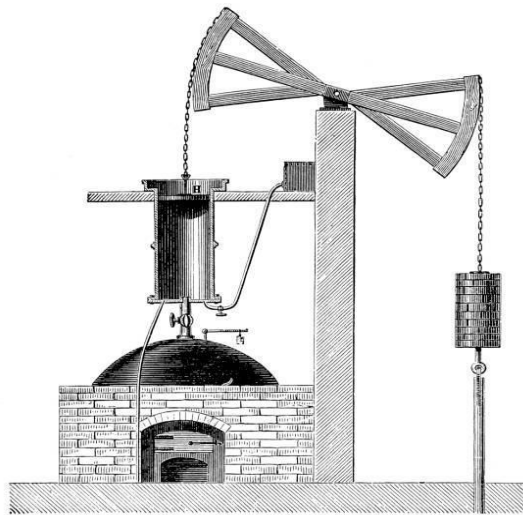
¹⁰ Evangelista Torricelli fu un matematico e fisico italiano, allievo di Galileo, che dimostrò l'esistenza del vuoto in natura.

¹¹ Otto von Guericke fu un politico e fisico tedesco, conosciuto per le sue ricerche sulla proprietà dell'aria e del vuoto. P.Mantoux, *La rivoluzione industriale*, Res Gestae, Milano, 2015, p.375.

V.Zamagni, *Perché l'Europa ha cambiato il mondo*, il mulino, Bologna, 2015, p.80.

modello quindi risultò piuttosto pratico, e fu usato in grande scala per pompare l'acqua fuori dalle miniere. Nel giro di pochi anni si diffuse in Francia, Germania e Belgio, riuscendo a convertire l'energia termica in energia cinetica.

Macchina a vapore di Thomas Newcomen



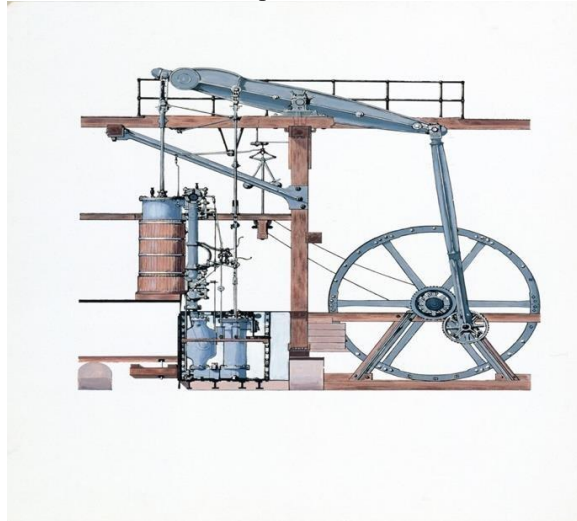
Fonte: www.istockphoto.it, consultato il 3/01/2023

Il motore a vapore in ogni caso resterà sempre legato al nome di Thomas Watt, che introdusse un miglioramento fondamentale alla macchina di Newcomen. Watt infatti separò il condensatore dal cilindro, in modo da poter tenere quest'ultimo ad una temperatura costantemente elevata. Questo accorgimento ridusse notevolmente la quantità di combustibile necessaria per il funzionamento della macchina e fece sì che questa potesse essere utilizzata quasi ovunque. Essenziale per Watt, fu l'incontro con Boulton¹² con il quale costituì un solido binomio imprenditore-inventore. Con il passare degli anni, la macchina a vapore Watt-Boulton sostituì l'energia idraulica, fino allora usata

¹² Matthew Boulton era figlio di un famoso imprenditore inglese, fabbricante di giocattoli a Birmingham.

nella maggior parte dei settori produttivi.

Macchina a vapore di Watt e Boulton



Fonte: aulascienze.scuola.zanichelli.it, consultato il 4/01/2023

L'impiego del vapore non era condizionato, a differenza dell'acqua, dal luogo di produzione: la macchina poteva essere infatti installata dappertutto e, come combustibile, usava il carbon fossile. Il Belgio in particolare abbondava di carbon fossile nel sottosuolo, ed era anche ricco di vie navigabili per il trasporto del materiale. Un'importante conseguenza immediata dell'installazione delle macchine a vapore fu quella dell'abbandono delle manifatture costruite nelle vallate ricche di materie prime, che si spostarono verso i mercati d'acquisto e vendita di prodotti. La macchina a vapore fu quindi l'invenzione più importante della rivoluzione industriale. Non solo permise uno straordinario risparmio di ore-lavoro, ma sollecitò anche una serie di settori senza dei quali la rivoluzione sarebbe stata rallentata: il settore tessile, il settore estrattivo e il settore trasporti.

Il Belgio, come si è detto, non deve la sua notorietà nell'invenzione delle macchine a vapore, bensì alla loro propagazione in tutta l'Europa. Questo, in particolare, si deve all'imprenditore inglese William Cockerill. Emigrato a Liegi, sulla scorta dell'esperienza industriale maturata nel suo paese

natale aprì una fabbrica di macchine con i suoi figli. La sua attività imprenditoriale ebbe inizio importando una macchina a vapore da Watt all'inizio del XIX secolo. A causa del blocco continentale istituito da Napoleone I, l'Europa era sprovvista dei prodotti industriali inglesi: furono proprio questi i motivi del successo di Cockerill. La sua fabbrica infatti diventò in poco tempo la più importante del Belgio ed una delle più importanti a livello europeo.

3.2.2 IL TESSILE

Per quanto riguarda la produzione tessile, il Belgio poteva contare su una storia plurisecolare. Già infatti dall'XI i Paesi Bassi meridionali erano protagonisti di uno sviluppo manifatturiero, in particolare nel settore tessile. La posizione centrale dei Paesi Bassi rispetto alle maggiori economie europee fu essenziale per il rapido commercio dei prodotti fiamminghi. Si sviluppò quindi un'importante attività manifatturiera di pannilana¹³, importando la materia prima dall'Inghilterra. Quest'ultima, a differenza dei Paesi Bassi meridionali, disponeva di grandi quantità di lana che esportava in tutta Europa. I maggiori centri di produzione erano Bruges, Gand, Lille, Arras, che esportavano il prodotto finito nei principali mercati europei. Il Belgio quindi era già all'avanguardia nel settore tessile già da molto prima della rivoluzione industriale. Con l'invenzione di moderne tecniche di produzione inglesi tra il XVIII e il XIX secolo, e con la loro imitazione, il Belgio riuscì ad essere uno dei maggiori paesi esportatori europei di tessuti.

Una prima grande innovazione inglese, introdotta da John Kay nel 1733, fu la navetta volante: era un perfezionamento dell'antico telaio a mano consistente nel riuscire a muovere la navetta da una parte all'altra del telaio, impiegando così un solo operaio.

Nel 1765 e nel 1767 si manifestarono due altre invenzioni inglesi che rivoluzionarono l'industria tessile. Hargreaves inventò la spinning-jenny, con la quale il filo veniva stirato e ritorto nel medesimo tempo. Essendo piccola, facile da usare ed economica, si diffuse rapidamente. L'invenzione che però cambiò totalmente il modo di produrre, fu quella del water frame di Richard Arkwright: a lui si deve il brevetto nel 1769 del primo filatoio automatico. Il telaio idraulico nacque una fabbrica costruita da Arkwright a Nottingham, ma non usava la forza dell'acqua, bensì quella degli animali da tiro. Il water frame prese vita a Cromford, grazie alla costruzione di un mulino vicino al fiume della città confinante Dervent. A differenza della jenny, azionata a mano, fabbricava un filo molto più resistente.

¹³ Il pannolana è un panno sottile e leggero, ma resistente diffuso in Europa a partire dall'XI secolo. C.Cipolla, *Storia economica dell'Europa pre-industriale*, il Mulino, Bologna, 2002, p.297. P.Mantoux, *La rivoluzione industriale*, Res Gestae, Milano, 2015, p.247.

Filatoio idraulico di Richard Arkwright



Fonte: www.alamy.it, consultato il 5/01/2023

La più grande invenzione nel mondo dell'industria tessile la si deve, tuttavia, a Jacquard. Questo progetto vide luce nel 1801 e consisteva in un dispositivo applicato ad un normale telaio che consentiva di eseguire complessi disegni geometrici e multicolori. Nel telaio Jacquard, infatti, i disegni e motivi erano codificati su cartoni per mezzo di fori che rappresentavano l'informazione su un codice binario. Con l'aggiunta di tale macchinario, si permetteva al telaio di muovere automaticamente i singoli fili di ordito, il tutto ad una velocità maggiore rispetto al metodo usato in precedenza e con il lavoro di un solo tessitore. Inoltre vennero eliminati i costosi e frequenti errori che si verificavano nei telai tradizionali.

Telaio di Jacquard



Fonte: www.alamy.it, consultato il 10/01/2023

Anche in questo settore il Belgio deve molto a William Cockerill: non solo infatti l'imprenditore inglese ebbe un ruolo fondamentale nella diffusione delle macchine a vapore in Europa, ma ebbe anche un grande impatto sull'industria tessile. Nel 1797, appena trasferitosi in Belgio, iniziò a produrre macchine per la filatura e la cardatura della lana per i produttori di tessuti Simonis e Biolley. Questi anni di esperienza furono importanti per congegnare nuovi metodi riguardanti la lavorazione dei tessuti. Si deve a Cockerill infatti la meccanizzazione della filatura dei tessuti inizialmente a Liegi presso la sua fabbrica, successivamente nel resto d'Europa.

3.2.3 IL METALLURGICO

Prima della Rivoluzione industriale, la metallurgia era un'arte empirica e sperimentale. Il successo di tale settore, a partire dal XIX secolo, è dovuto senza dubbio a dilettanti di talento semiprofessionisti che cercarono di produrre diversi tipi di materiali che soddisfassero al meglio le loro esigenze. Tra questi materiali dominava incontrastato il ferro quanto a versatilità, malleabilità e durabilità. Era quindi necessario, per produrre i macchinari e i derivanti del ferro (per esempio la ghisa¹⁴), modellare il ferro ad elevate temperature attraverso degli appositi impianti. I primi altoforni erano alimentati a carbone, un minerale presente nel sottosuolo di alcuni paesi europei, soprattutto in Inghilterra, Germania, Francia e Belgio. Nel 1688 in Inghilterra si scoprì che il carbone, quando viene scaldato ad alta temperatura, si "scompone" in un residuo solido duro e resistente, chiamato successivamente coke¹⁵. Il nuovo metodo di alimentazione degli altoforni, con il passare degli anni sostituì completamente il carbone minerale. I belgi, con i loro abbondanti giacimenti di carbon fossile e una lunga esperienza mineraria, furono i primi del continente a passare al combustibile minerale: il 90% della produzione di ghisa avveniva in forni a coke. Il primo altoforno a coke belga fu quello di Haudires, originariamente costruito per la combustione del carbone di legna. Fu proprio William Cockerill invece a costruire per primo un altoforno a coke presso la città di Seraing nel 1823.

Sostituzione del combustibile minerale al vegetale 1845-1870 (produzione in migliaia di tonnellate)

	1845	1850	1855	1860	1865	1870
Carbone di legna	13,5	13,3	14,1	5,3	4,6	1,8
Coke	121	131	280	315	466	563

Fonte: H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, 1974, p.481.

¹⁴Materiale derivato dal ferro, molto resistente alla compressione e alla corrosione.

¹⁵ Il coke è un carbone bituminoso purificato per distillazione.

H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974, p.438.

Nonostante tra il 1830 e il 1850 il Belgio detenesse il primato di produzione di carbone sull'intero continente, i ferrieri dovettero rinunciare alla realizzazione delle economie di scala a causa della scarsità della domanda locale di carbone. La maggior parte della materia prima estratta veniva infatti esportata verso i paesi europei. Un valido esempio è il caso della Germania: con il boom ferroviario, le esportazioni belghe verso lo Zollverein¹⁶ ebbero un grande impulso. Tra il 1842-43, il Belgio forniva un sesto delle importazioni tedesche di ferro, mentre nel 1850 la quota raggiunse i due terzi, passando da 9500 a 76000 tonnellate esportate.

Una delle scoperte migliori in ambito siderurgico della Rivoluzione industriale, tecnica che ancora oggi viene usata nel settore, fu il puddellaggio. Questa lavorazione era conosciuta da moltissimo tempo, ma solo nel 1784 poté essere applicata a livello industriale grazie a Henry Cort, un artigiano inglese del ferro. Si tratta di un metodo piuttosto semplice che consiste in una divisione netta nei forni a riverbero tra il fuoco della fiamma e la camera di cottura, in modo da far arrivare il calore sul soffitto e nel piano. Il riscaldamento, poi, viene concluso grazie agli ossidi di ferro, così da poter introdurre la ghisa.

Il settore all'interno del quale la ricerca di soluzioni innovative si rivelò più difficile fu quello dell'acciaio. Questo materiale può essere prodotto attraverso la raffinazione della ghisa in altoforno oppure con l'aggiunta di quantità opportune di ferro dolce nella ghisa fusa. La produzione d'acciaio di alta qualità fu perfezionata da Benjamin Huntsman, un imprenditore inglese che per primo riuscì a produrre l'acciaio allo stato liquido attraverso il crogiolo¹⁷.

L'alto costo di dell'acciaio precluse un'ampia diffusione di questo metallo durante gli anni della Rivoluzione industriale: perciò fino al 1860 il ferro dolce continuò ad essere il materiale più utilizzato.

¹⁶ Lo Zollverein fu un'unione doganale istituita dalla Germania durante la prima rivoluzione industriale, che serviva per gestire al meglio il flusso di merci in entrata e ridurre la competizione interna.

¹⁷ Il crogiolo è un recipiente resistente ad alte temperature che serve per la fusione di metalli o leghe.

H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974, p.439.

P.Mantoux, *La rivoluzione industriale*, Res Gestae, Milano, 2015, p.344.

3.2.4 I TRASPORTI

Il settore che forse più degli altri alimentò il processo della rivoluzione industriale fu quello dei trasporti. Nel '700 i sistemi di trasporto erano ancora lenti e inadeguati: il sistema stradale permetteva un trasporto minimo di merci, mentre quello marittimo era limitato sia dal territorio che dalla portata massima delle imbarcazioni. Ancora all'inizio dell'Ottocento, il metodo di trasporto terrestre per uomini, notizie e merci più usato e veloce era quello a trazione animale, in particolare con l'uso del cavallo. La rivoluzione dei trasporti del XIX secolo segnò un punto di rottura grazie al ferro, il vapore e i nuovi materiali da sfruttare (ferro, ghisa, acciaio). Fino ad allora i principali mezzi di trasporto avevano utilizzato solamente la forza animale o le energie eolica e idrica. La prima invenzione di cui dobbiamo tener conto riguarda il campo marittimo, ossia il battello a vapore, riconducibile a Robert Fulton¹⁸. Nel 1807, Fulton montò sul battello *Clermont* in navigazione sul fiume Hudson un motore a vapore ideato da Watt. Inizialmente l'alto consumo di carbone, la fragilità degli scafi e la scarsa efficienza del sistema propulsivo a pale posero delle limitazioni riguardo la diffusione del naviglio a vapore. I primi piroscafi usati infatti, percorrevano brevi tratti in acque interne. Fino al 1819 il battello di Fulton fu più volte perfezionato da riuscire a completare l'intera tratta dell'Oceano Atlantico. Il vantaggio garantito dai battelli a vapore fu enorme, tant'è che l'Europa adottò fin da subito questa invenzione, già a partire dal 1812. Il Belgio, essendo ricco di canali artificiali e fiumi navigabili, fu il primo paese, dopo l'Inghilterra, a imitare tale innovazione. Il battello a vapore fu essenzialmente usato per il trasporto del carbon fossile e del ferro verso i centri industriali di produzione, nonché per il trasporto di passeggeri.

La vera invenzione che sconvolse radicalmente le sorti della Rivoluzione industriale fu la ferrovia, un mezzo di trasporto non solo che permise il rapido movimento di ingenti quantità di materie prime, ma che alimentò indirettamente il settore siderurgico, meccanico e quello del legname.

Dal 1800 circa in molti luoghi si usavano rotaie in ghisa o ferro che, collocate su un piano,

¹⁸ Robert Fulton fu un ingegnere statunitense, inventore della nave a vapore.
H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974, p.244.

permettevano di far scorrere delle ruote. Quest'ultime non erano ancora molto robuste e non furono in condizione di reggere il peso della locomotiva fino al 1816. Le ferrovie originariamente vennero impiegate più che altro per il settore minerario, per il trasporto di merci voluminose su brevi distanze e a velocità limitata. Lo strumento consueto di trazione su questi percorsi era o una fune connessa ad un motore fisso, oppure il cavallo. Le ferrovie avevano spese di costruzione minori dei canali artificiali, potevano essere usate in ogni stagione dell'anno e alleviavano il traffico delle strade, ma finché non fu inventata la locomotiva restarono solamente di uso locale. La prima locomotiva a vapore a correre su dei binari con un convoglio merci e passeggeri fu, nel febbraio 1804, la Penydarren di Richard Trevithick¹⁹. La data da ricordare però è quella del 15 settembre 1825, quando la "Rocket", una locomotiva abbastanza efficiente e veloce, realizzata dall'ingegnere George Stephenson collegò due epicentri inglesi della rivoluzione: Liverpool e Manchester. L'uso esteso della locomotiva però richiese tempo: presupposto per la sua utilizzazione infatti furono i progressi nel settore minerario. Oltre che al carbon fossile per alimentare il motore a vapore della locomotiva, servivano ingenti quantità di ferro e acciaio per la costruzione delle rotaie. L'estensione a livello mondiale delle ferrovie fu un processo lento, in quanto servivano ingenti capitali per la loro costruzione: il metodo prevalentemente usato fu la presa in carico da parte dell'unico soggetto che poteva disporre di questo finanziamento, ovvero lo Stato. I primi paesi europei che riuscirono a disporre di una elevata quantità di ferrovie, tali da garantire un'adeguata copertura su tutto il territorio, furono quelli dotati di grandi capitali, come l'Inghilterra, e i paesi di più modeste dimensioni. È proprio il caso del Belgio. Ciò fu anche merito della prossimità con l'Inghilterra, che agì da esempio stimolante. Tra il 1833 e il 1834 il Belgio decise di affidare allo Stato la costruzione delle ferrovie: furono emesse così delle obbligazioni statali con l'appoggio del capitale inglese. Le dimensioni ridotte dello stato belga diedero vita già nel 1835 alla linea Bruxelles-Malines, alla cui

¹⁹ Richard Trevithick fu un inventore e ingegnere britannico che produsse il primo motore a vapore che potesse correre senza problemi sui binari.
H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974, p.244.

inaugurazione partecipò lo stesso Stephenson. Già nel 1844, la capitale belga Bruxelles era collegata tra le principali città industriali di Anversa, Ostenda e Liegi. La spesa per la costruzione della linea non risultava paragonabile a quella inglese, di gran lunga superiore; inoltre il Belgio fu il primo paese europeo ad applicare delle tariffe alle sue tratte. Inizialmente però, il Belgio non era costruttore di ferrovie: le prime rotaie venivano importate da Cardiff, mentre le locomotive da Newcastle. Le prime ordinazioni interne avvennero diversi anni dopo, presso lo stabilimento di Cockerill a Seraing. Vendendo macchinari alla Russia e vincendo importanti appalti di progetti francesi, il Belgio non si affermò solamente all'interno dei propri confini. Fino al 1850 solo Gran Bretagna e Belgio avevano completato a livello europeo una rete nazionale: di oltre 23000 chilometri totali di ferrovie, più di diecimila appartenevano alle isole britanniche e altri mille al Belgio.

Mappa delle principali linee ferroviarie europee nel 1850



Fonte: www.zanichelli.it, consultato il 13/01/2023

3.3 IL RUOLO DELLE BANCHE

Nella prima rivoluzione industriale, il ruolo delle banche non fu trascurabile. Sin dal XII secolo, le banche influirono sui tempi e sul tipo di sviluppo economico di molti paesi. Si possono definire come la risposta istituzionale alla possibilità di risparmio e investimento. La loro peculiarità era l'intermediazione tra fornitori e trasformatori di capitali finanziari in investimenti a differenti inclinazioni di rischio. Bisogna tener conto che questi istituti si sono sviluppati diversamente da paese a paese: intorno agli anni '30 dell'Ottocento, in Belgio si delineò una struttura bancaria universale. Questo modello di gestione bancario permetteva, oltre all'attività di raccolta dei depositi, la possibilità di erogare prestiti a imprese nel medio e lungo periodo ed inoltre, di assumere partecipazioni nelle imprese stesse. Il Belgio poteva contare su due istituti bancari di questo tipo: la "Société Générale de Belgique" e la "Banque de Belgique". La prima fu fondata da Guglielmo I dei Paesi Bassi nel 1822 e fu la più importante impresa belga esistita. Il suo obiettivo era quello di finanziamento del debito pubblico belga, con la vendita di proprietà immobiliari che aveva il re in virtù del suo podestà. Il re inoltre, concesse all'istituto il privilegio di emissione delle banconote per il Belgio e le affidò il compito di tesoreria dello Stato. Varie succursali si stabilirono nel territorio belga negli anni successivi. In particolare nella fase dell'industrializzazione del paese la banca applicò una serie di sconti nelle operazioni commerciali delle imprese belghe, finanziandole così indirettamente. Il secondo istituto di credito belga, fu la Banca del Belgio, sorta nel 1835 in concorrenza alla Société Générale de Belgique. Anche questa banca, come la prima, raccolse risparmi da molti correntisti che poi investì in grandi infrastrutture e complessi industriali di cui diventò azionista, partecipando così attivamente all'industrializzazione dello stato nel XIX secolo. A causa della creazione nel 1850 della Banca Nazionale del Belgio, che assunse il monopolio dell'emissione di banconote, la Banca del Belgio fallì nel 1876, mentre la Société Générale de Belgique è tutt'oggi operativa.

3.4 LA COLONIA BELGA: IL CONGO

Seppure non si tratti di un fattore direttamente coinvolto nell'industrializzazione del paese la colonia belga del Congo ha giocato un importante ruolo nel periodo immediatamente successivo a tale evento. Se il Belgio, alla fine del XIX secolo, mantenne il ruolo di paese fra i più significativi d'Europa, è sicuramente grazie all'aiuto delle risorse provenienti dal paese africano. Volendo imitare l'esempio della Francia e Gran Bretagna, che vantavano imponenti imperi coloniali, il re del Belgio Leopoldo II decise di colonizzare il bacino del Congo, un territorio vasto e promettente su cui nessun paese europeo aveva messo ancora le mani. Tra il 1879 e il 1884, l'esploratore Henry Morton Stanley²⁰, finanziato dal re belga, iniziò la conquista del Congo. La tattica belga era quella di stabilire degli avamposti e stipulare con le varie popolazioni congolese dei falsi trattati, dove all'interno le tribù, senza saperlo, cedevano le loro terre. Assieme ai funzionari belgi, in Congo iniziarono ad arrivare imprenditori, mercanti e missionari, attirati da guadagni facili: le materie più importate erano il caucciù e l'avorio, derivante dalle zanne degli elefanti. L'obiettivo dei rappresentanti dello stato e degli agenti delle compagnie era l'aumento massimo della produttività, dalla quale poi traevano una percentuale in base alle vendite: la violenza era il metodo più usato per tale fine. Ci sono diverse testimonianze che raccontano le atrocità commesse in Congo durante il periodo di sfruttamento del territorio. Per esempio il console britannico del Congo parlava di sfruttamento, infanticidio, stupri, mutilazioni. Lo scrittore inglese Mark Twain affermò che in Congo erano morti più di dieci milioni di persone. All'inizio del XX secolo gli affari del Congo erano fiorenti: il bacino del Congo, grande circa ottanta volte il Belgio, permise alla corona belga di incassare 50 milioni di franchi d'oro in dieci anni. Il Congo non solo esportava in Belgio legno, avorio e caucciù, ma era anche ricco di materiali pregiati come l'oro e vari minerali. Anche le esportazioni di spezie e cibi contavano un gran numero: era possibile trovare cereali, legumi, banane, caffè e cacao. Grazie all'importazione di questi oggetti, il Belgio mantenne per molti anni e durante tutta la seconda Rivoluzione industriale un ruolo chiave a livello economico ed a livello di

²⁰ Henry Morton Stanley fu un giornalista statunitense ed esperto conoscitore dell'Africa.

esportazioni su tutto il territorio europeo.

CONCLUSIONI

Lo studio condotto sullo sviluppo della rivoluzione industriale ha dimostrato come questo repentino processo abbia posto le basi per la moderna società. È utile sottolineare come un piccolo paese come il Belgio, la cui economia prima della Rivoluzione si basava principalmente sul settore manifatturiero sia riuscito a seguire il modello di un paese grande e avanzato come l'Inghilterra nell'industrializzazione. In pochi anni infatti, il Belgio diventò uno dei principali centri di scambio europei di merci. L'eccellente imitazione delle principali invenzioni a livello mondiale, il trasferimento nel territorio di ingegneri e progettisti inglesi e l'abbondanza di risorse nel territorio fecero del Belgio il secondo stato europeo nel processo di industrializzazione.

Grazie all'invenzione della ferrovia, i tempi d'attesa per il trasferimento delle materie prime diminuirono notevolmente. Questa rivoluzione ha portato ad un cambiamento profondo dei metodi di produzione e ad una trasformazione dei rapporti di lavoro, che segnarono l'inizio dell'economia moderna. Nel periodo in questione si verificarono significative innovazioni che investirono anche l'aspetto organizzativo oltre che quello finanziario dell'industria e del commercio; le specializzazioni e i processi lavorativi oltre che la tecnologia; l'urbanizzazione e il comportamento demografico oltre che la disciplina del lavoro. Il ruolo del governo a livello sia locale che nazionale risultò profondamente trasformato, e l'industria e il commercio si affiancarono all'agricoltura quali principali motori della crescita economica. I mutamenti innescati dalla industrializzazione però portarono anche alcuni riflessi negativi, tra i quali è il caso di ricordare la disoccupazione derivante dalla meccanizzazione dei processi produttivi, in precedenza caratterizzati da metodi artigianali, che diminuì il potere d'acquisto dei lavoratori e comportò un deterioramento delle loro condizioni di vita. Le pessime condizioni igieniche e il propagarsi di malattie infettive portarono alla morte migliaia di operai. Nonostante ciò, la Rivoluzione Industriale può essere considerata il più grande rinnovamento economico del nostro tempo che determinò la sostituzione della forza lavoro degli uomini e degli animali con le macchine. Fu questo l'irreversibile e radicale cambiamento che portò in seguito un miglioramento della qualità e delle aspettative di vita.

BIBLIOGRAFIA

C.Cipolla, *Storia economica dell'Europa pre-industriale*, il Mulino, Bologna, 2002.

H.J.Habakkuk e M.Postan, *Storia economica Cambridge*, Einaudi, Torino, 1974.

Eric J.Hobsbawm, *L'età della rivoluzione*, RCS Libri, Milano, 1999.

T.Kemp, *L'industrializzazione in Europa nell'800*, il Mulino, Bologna, 1988.

P.Mantoux, *La rivoluzione industriale*, Res Gestae, Milano, 2015.

J.Mokyr, *Leggere la Rivoluzione Industriale*, il Mulino, Bologna, 1997.

Pieter Françoise, *A little britain on the continent*, Pisa University Press, Pisa, 2010.

V.Zamagni, *Perché l'Europa ha cambiato il mondo*, il Mulino, Bologna, 2015.