

7



QUADERNI UNSiC

La rivoluzione industriale

Alessandro Neumann

QUADERNI



La rivoluzione industriale

Alessandro Neumann

Nell'ambito della categoria dei Quaderni Unsic prodotti da laureati che hanno svolto il tirocinio universitario presso l'Unione nazionale sindacale imprenditori e coltivatori (Unsic), proponiamo la tesi del dott. Alessandro Neumann, laureato in Scienze della Formazione, Insegnamento di Storia moderna, con relatrice la prof.ssa Elina Gugliuzzo: L'impatto che tale tesi può avere sulla comunicazione è stata la tematica principale del tirocinio svolto in ambito comunicazione:

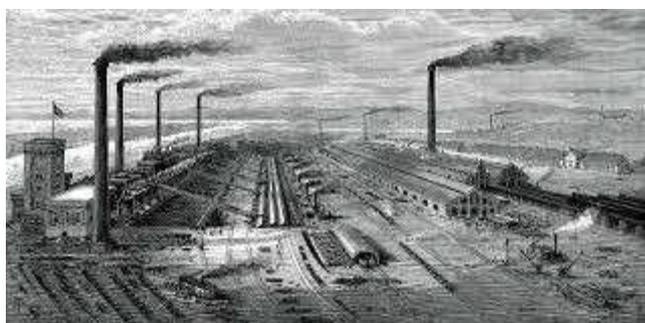
Titolo del Quaderno:

LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE



1. Le radici di una svolta epocale

Con la locuzione “prima rivoluzione industriale” si fa riferimento ai primordi di un processo economico e sociale, di tipo graduale ma irreversibile, verificatosi in Inghilterra a partire dalla metà del Settecento e che ha caratterizzato principalmente le strutture produttive del settore tessile.



1. Fabbriche nel Lancashire

Nello specifico, l’espressione “prima rivoluzione industriale”, a cui qualcuno affianca anche la locuzione “età paleotecnica”, è riferita alla metamorfosi intervenuta nella struttura economica e

sociale anglosassone a partire dal XVIII secolo e che poi avrà conseguenze nelle “altre” rivoluzioni industriali che gran parte dell'Europa occidentale sperimenterà in fasi differenti¹.

Alcuni storici collocano l’inizio della “rivoluzione industriale” intorno al 1760, con l’invenzione della macchina rotativa a vapore e di nuove tecnologie tessili e metallurgiche² e la fine del primo periodo intorno al 1850.

Nel dettaglio, il fenomeno, in termini di contesto sociale, indica il passaggio da un sistema economico incentrato principalmente sull’agricoltura e sul commercio, ad

1. Ercole Sori, “Il rovescio della produzione. I rifiuti in età pre-industriale e paleotecnica”, Il Mulino, Bologna, 1999.

2. Pat Hudson, “Rivoluzione industriale”, dall’Enciclopedia delle scienze sociali, Treccani, 1997.

uno imperniato sullo sviluppo prima dell'industria domestica (*protoindustrializzazione*)³ e poi della grande industria manifatturiera.

Nella fase di preparazione all'affermazione delle prime fabbriche industriali, a partire dal XVI secolo nel Paese anglosassone si è diffuso il lavoro a domicilio con la trasformazione delle materie prime, in particolare la lana, in prodotti finiti. Schiere di artigiani lavoravano a bottega con l'aiuto di macchine elementari di loro proprietà, principalmente telai. I committenti erano mercanti che affidavano il lavoro alle famiglie contadine e poi passavano a ritirarlo.

Nella nuova fase, questa economia si è evoluta e il settore di traino, quello tessile, ha visto il cotone quale componente centrale sia perché il più idoneo a resistere ai movimenti irregolari delle prime macchine industriali sia per la rilevante domanda di mercato, che ha inciso sulla riduzione dei prezzi consentita dalla meccanizzazione.

Ovviamente il termine “rivoluzione”, che implica sovvertimenti repentini e anche violenti di strutture sociali, è utilizzato in senso metaforico; tuttavia le trasformazioni nel processo produttivo incideranno profondamente nell'organizzazione del lavoro, nel quadro economico e occupazionale, negli apparati sociali, nella vita pubblica, nell'ordine giuridico e negli stessi valori morali e culturali della civiltà europea. Si è trattato di un cambiamento intenso che ha incluso, non da ultima, la formazione di due classi sociali, quella operaia e quella

3. Salvatore Ciriaco, “La Rivoluzione industriale. Dalla protoindustrializzazione alla produzione flessibile, Mondadori Bruno, Milano, 2000.

imprenditoriale, che avranno una notevole incidenza anche sul piano politico, oltre che su quello economico.

Tutto ciò ha determinato un cambiamento definitivo nella vita dei cittadini soprattutto dei Paesi occidentali, che presenta esiti ancora attuali.

La locuzione “rivoluzione industriale” è attribuita ai primi analisti del fenomeno, quali il filosofo tedesco Friedrich Engels (1820-1895)⁴, che ha descritto gli effetti del capitalismo industriale sulle condizioni di vita delle masse insieme a Carl Marx, e lo storico inglese Arnold Toynbee (1889-1975), che ha focalizzato l’attenzione sullo strategico ed epocale transito dall’industria domestica al sistema della fabbrica, soffermandosi sulle prime invenzioni, sul miglioramento delle comunicazioni, sull’espansione del commercio e sull’economia di mercato, ma anche sulla concentrazione della ricchezza nelle mani di pochi possidenti a spese dei tanti lavoratori⁵.

L’economista statunitense Walt Whitman Rostow (1916-2003), nel suo celebre modello di crescita economica in cinque stadi⁶, ha rifiutato il termine “rivoluzione” preferendo la parola “decollo”, collegandola al periodo ben definito tra il 1783 e il 1802, dopo il quale la crescita sarebbe divenuta una condizione normale dell’economia.

4. Friedrich Engels, “La situazione della classe operaia in Inghilterra”, Feltrinelli, Milano, 2021.

5. Arnold J. Toynbee, “La rivoluzione industriale”, Odradek, collana: Azimut, a cura di: M. Nobile, traduttore: G. Grillo, 2004.

6. Walt Whitman Rostow, “The Stages Of Economic Growth”, Cambridge University Press, novembre 1971.

1.1 Perché in Inghilterra

L'esigenza di contestualizzare tale processo accende una prima domanda, sulla quale si confrontano da secoli numerosi analisti: come mai tale epocale trasformazione è avvenuta spontaneamente in Inghilterra, tra l'altro garantendo al Regno Unito uno sviluppo inarrestabile nei decenni successivi?



2. *Puritani inglesi*

In termini generali, la modernizzazione dell'agricoltura, che qualcuno definisce “rivoluzione agricola”, e il predominio commerciale marittimo hanno favorito un primo accumulo di capitali e, di conseguenza, la crescita demografica. Tali precondizioni finiranno per determinare condizioni idonee per un nuovo dinamismo economico fatto di aumento della domanda, spinta all'imprenditorialità e innovazione tecnica.

Come in tutti i fenomeni complessi, ovviamente le ragioni non si fermano qui. Coesistono, ad esempio, componenti morfologiche, culturali, politiche, scientifico-tecnologiche e persino religiose.

Riguardo a quest'ultimo punto si fa riferimento alla presenza, in Inghilterra, di una radicata mentalità puritana, per la quale la ricchezza è segno della benedizione

celeste e perciò va ricercata senza scrupoli, a differenza di altri credi che la bollano come peccaminosa e simbolo di individualismo. La ricchezza, per i puritani, va utilizzata solo in minima parte per il lusso, gran parte va reinvestita in attività produttive.

Sta di fatto che, all'inizio del Settecento, l'Inghilterra era il Paese più ricco ed evoluto d'Europa, grazie a profitti provenienti principalmente dall'agricoltura e dal commercio. Inoltre possedeva una forza lavoro molto più qualificata di altri Paesi: non soltanto piccoli imprenditori, fabbri, operai generici che hanno firmato invenzioni epocali, ma personale specializzato che poteva realizzare sul piano tecnico le idee. Ancora: l'Inghilterra era costituita da una società aperta, utilizzando la locuzione cara a Henri Bergson⁷ e a Karl Popper⁸, quindi caratterizzata da *governance* più sensibile e tollerante rispetto ad altri Stati e da meccanismi politici flessibili al cambiamento. Inoltre nel Regno Unito la proprietà privata era tutelata e la ricerca del profitto socialmente legittimata.

Di fatto l'Inghilterra è la prima nazione europea dove, già nel 1831, il contributo dell'industria al Prodotto interno lordo (Pil) supera quello dell'agricoltura⁹.

Tuttavia per rispondere alla domanda iniziale, è utile approfondire nel dettaglio alcune indicazioni offerte dagli storici.

7. Henri Bergson, "Educazione, cultura, scuola", Armando Editore, Roma, 2001.

8. Karl R. Popper, "La società aperta e i suoi nemici", Armando Editore, Roma, 2004.

9. Università di Roma. Macroarea di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Dispensa della prof.ssa Federica Ceccotti. - http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2009/03/ceccotti_dallagricoltura-allindustria.pdf

1.2 L'agricoltura

Alcuni osservatori pongono in evidenza, tra le cause della prima rivoluzione industriale in Inghilterra, le positive trasformazioni nel comparto agricolo conseguenti al declino del feudalesimo e ad una maggiore lungimiranza della classe nobile proprietaria delle terre. Questi due fenomeni hanno determinato un miglioramento delle tecniche di coltivazione, finendo con l'accrescere la produttività agricola, la disponibilità di beni alimentari e l'economia di mercato, che eserciterà una forte pressione sulle strutture produttive.



3. Stampa di paesaggio rurale inglese

Alle radici della profonda trasfigurazione dell'agricoltura, un ruolo importante l'hanno ricoperto gli "enclosures acts" ("leggi sulle recinzioni"). Sebbene il processo di recinzione delle terre fosse già cominciato nei secoli precedenti, i più

importanti interventi legislativi emanati dal Parlamento inglese sono avvenuti lungo il XVIII secolo, coincidenti con la rivoluzione industriale. Tali norme hanno obbligato i proprietari terrieri alla pratica particolarmente esosa della recinzione dei terreni, fino a quel momento "open fields" ("campi aperti"). Dal momento che i piccoli proprietari non erano in grado di far fronte ad ingenti investimenti, ciò ha

determinato la redistribuzione e il raggruppamento delle terre, passate mediamente da 30-60 ad oltre 100 acri.

A trarne vantaggio sono stati naturalmente i grandi proprietari terrieri mentre, viceversa, ad essere penalizzati sono stati gli “yeomen” (piccoli proprietari terrieri) e i “cottagers” (nullatenenti che beneficiavano dell'accesso alle terre comuni). Parallelamente molti “common lands” o “common wastes” (“campi comuni”) sono stati privatizzati.

L'ampliamento medio dei singoli appezzamenti di terra, la loro recinzione e la crescita del territorio privatizzato hanno dato il via a nuovi investimenti per la riorganizzazione del lavoro, l'introduzione di nuove tecniche¹⁰ e l'incremento della produttività agricola¹¹.

Tra le trasformazioni più significative va evidenziato non solo il miglioramento degli utensili tradizionali, come l'aratro, ma l'invenzione di nuovi, come la trebbiatrice e la seminatrice. Sul piano delle colture, è stata importante l'introduzione del mais, della patata e della barbabietola, da cui si è cominciato ad estrarre lo zucchero.

Ulteriori migliorie si sono avute con la selezione delle sementi e dei riproduttori animali, nonché con l'estensione e il potenziamento del terreno grazie al drenaggio del suolo.

10. Tra le tecniche più innovative va ricordato il “Sistema di Norfolk”, promosso da Lord Townshend nell'omonima contea inglese. Prevedeva la rotazione quadriennale e l'introduzione di una serie di piante, tra cui legumi, luppolo, rape e trifoglio, che alternandosi ai cereali ricostituivano la fertilità del suolo. Nel dettaglio, erano previste due parti del terreno coltivate a cereali, la terza a leguminose, la quarta lasciata a pascolo, arrivando così a sfruttare tre quarti della superficie coltivabile.

11. Notevole importanza hanno avuto le esperienze “sul campo” dell'imprenditore agricolo e scrittore Arthur Young, direttore di un podere nell'Essex, pioniere dell'agricoltura sperimentale a fine Settecento.

Proprietari terrieri più specializzati e benestanti sono stati i primi investitori in diversi settori industriali, principalmente nell'estrattivo e nel tessile, ma anche nella costruzione di canali, ferrovie e infrastrutture urbane e nello sviluppo del settore terziario, in particolare del sistema finanziario, compresi i servizi bancari e il settore legale.

Il fenomeno delle recinzioni, oltre ad aver alimentato il progresso tecnico, la crescita economica e una rinnovata mentalità imprenditoriale, ha foraggiato, seppur in modo indiretto, la rivoluzione industriale a causa della crescita della disoccupazione per i tanti ex agricoltori espulsi dai propri terreni o da quelli comuni. A quella parte della popolazione che si è ritrovata improvvisamente senza mezzi di sostentamento nelle campagne è rimasta la strada obbligata del trasferimento nelle città: una massa di ex braccianti andrà a costituire i futuri lavoratori salariati delle industrie.

Il collegamento tra crescita agricola e industriale, secondo molti analisti, è comprovato anche dalle prime attività industriali concentrate nel settore tessile, strettamente legato all'attività agricola.

Di certo il dinamismo del comparto primario inglese, le innovazioni attuate lungo il XVIII secolo e l'aumento della produttività hanno consentito all'economia di sostenere la crescita costante della popolazione non agricola, diventata poi essenziale per il decollo dell'industria. Inoltre il calo dei prezzi dei generi alimentari e l'incremento dei redditi agricoli hanno avuto un effetto benefico sia sull'espansione della domanda sia sull'irrobustimento del mercato interno.

È poi innegabile che il capitale fondiario abbia favorito l'industria attraverso la domanda di materiali.

Come ha evidenziato lo storico svedese Folke Dovring (1916-1998)¹², la Gran Bretagna era la regione “con la maggior quantità di terreno agricolo disponibile per lavoratore e vi era anche una forte urbanizzazione”. Quindi “partendo da una solida base del settore primario, è stato possibile giungere all'espansione del settore secondario, con una serie di passaggi che hanno iniziato a coinvolgere per prima la parte del tessile, per poi espandersi rapidamente alla grande industria alimentata dal carbon fossile”.¹³

12. Folke Dovring, “Land and labor in Europe in the twentieth century”, Springer Netherlands, gennaio 1963.

13. Carmelina Gugliuzzo “La prima rivoluzione industriale”, dispensa, Pegaso Università telematica.

1.3 – Il colonialismo

Un'altra causa, certamente tra le principali, del primato inglese negli embrioni dell'industria moderna è indicata nel possesso delle colonie.

Gli inglesi, tra il XVII e il XVIII secolo, si sono insediati in molti continenti, in particolare in India, America del nord e Australia, sviluppando forme di governo semi-autonome, subordinate unicamente all'autorità della corona britannica. Per un lungo periodo il monopolio inglese del commercio mondiale è stato pressoché assoluto, in particolare nei settori del tè, dello zucchero, del cotone e della seta, oltre che del legno.

Fin dal XVI secolo, l'Inghilterra ha tratto grandi benefici economici in particolare dal



4. Colonizzatore inglese

commercio delle spezie in India. La vittoria degli inglesi sui francesi nel 1757 ha garantito inizialmente il controllo del Bengala e del Deccan da parte della compagnia delle Indie Orientali, fino alla conquista dell'intero subcontinente e delle

regioni confinanti, ad esempio la Birmania. Il dominio britannico in India è durato circa due secoli, caratterizzato dallo sfruttamento dell'intero territorio anche attraverso la costruzione di oltre 50.000 chilometri di rete ferroviaria e 60.000 chilometri di strade, nonché la realizzazione di importanti bonifiche agricole.

Il colonialismo ha costituito un volano importante per il commercio internazionale, garantendo non solo l'approvvigionamento delle materie prime – principalmente il

cotone grezzo - e la loro lavorazione spesso negli stessi territori coloniali, ma ingenti profitti dalla vendita dei prodotti sia nel mercato interno sia, soprattutto, in quello internazionale.

I manufatti di cotone realizzati in India e importati dalla Compagnia delle Indie hanno favorito il passaggio in Inghilterra dalla manifattura dei panni di lana ai primi cotonifici, che hanno cominciato a conquistare i mercati europei, americani e africani nella prima metà del Settecento, soppiantando la concorrenza indiana, in quanto meno cari rispetto ai tessuti di seta e di lana.

Se nel 1760 l'Inghilterra importava 2,5 milioni di libbre di cotone greggio, nel 1830 arriverà ad importarne, lavorandolo industrialmente, oltre 300 milioni di libbre.

Forte anche lo sviluppo del settore siderurgico e meccanico: tra il 1788 e il 1825 le tonnellate di ghisa sono passate da 68.000 a 581.000 tonnellate.

Sono stati prevalentemente i proventi del commercio ad assicurare i capitali necessari ai primi investimenti industriali. Le esportazioni di manufatti, con la spinta decisiva delle prime industrie in Inghilterra, hanno costituito circa il 15 per cento del prodotto interno lordo inglese negli anni della prima rivoluzione industriale.

Oltre al mercato interno, la produzione delle prime fabbriche inglesi ha trovato proprio nelle colonie i primi mercati di sbocco, in particolare in Canada e nelle Antille inglesi.

Gli Stati Uniti, dopo l'indipendenza nel 1776, saranno uno dei

maggiori mercati esteri dell'industria inglese insieme, a seguire, all'Europa, al Sud America, all'India e alla Cina.

Tra le colonie un ruolo importante l'ha svolto anche l'Australia, sottomessa dagli inglesi nel 1770. Il Paese dell'Oceania ha assicurato, ma solo nel XIX secolo, importanti giacimenti minerari, tra cui quelli auriferi.

Alcuni osservatori non tralasciano la tratta degli schiavi, collegata anche alle colonie, quale elemento importante per lo sviluppo industriale. Il loro commercio, conseguente in particolare all'anno 1713 quando gli inglesi hanno ottenuto il controllo della tratta degli schiavi, ha generato profitti che in parte sono stati investiti nelle industrie britanniche.

1.4 – Le risorse minerarie

Nella fase di avvio della rivoluzione industriale l'Inghilterra ha indubbiamente beneficiato della precondizione favorevole di possedere rilevanti risorse minerarie, in particolare carbone e ferro.

Entrambi questi materiali venivano utilizzati abitualmente, sin dagli inizi del Settecento, nella produzione navale. È noto come l'Inghilterra sia stata a lungo dominatrice dei mari con una flotta senza eguali nel mondo.

Importanti spinte all'utilizzo di carbone e ferro sono venute dalle innovazioni adottate



5. *Giovani minatori*

all'inizio del Settecento dall'imprenditore inglese Abraham Darby (1678-1717) e dai suoi eredi, pionieri dell'industria siderurgica.

Abraham Darby è stato il primo ad ottenere la ghisa da minerali di ferro

utilizzando non più carbone di legna ma carbon fossile. Lo sviluppo del suo metodo ha portato alla tecnologia degli altiforni alimentati a coke, tuttora utilizzata.

Il figlio, Abraham Darby II (1716-1763), è stato il fornitore di Thomas Newcomen per la fabbricazione delle prime macchine a vapore, mentre il nipote, Abraham Darby III (1750-1791) proseguirà l'attività di famiglia, avviando anche la produzione di rotaie.

La maggiore disponibilità di ferro a basso costo e la sua migliorata qualità hanno permesso di fabbricare macchinari e componenti prima realizzati in legno, quindi più

resistenti e duraturi. Inizialmente sono stati realizzati attrezzi per l'agricoltura, come gli aratri, poi i telai meccanici le macchine di vario genere per lo sviluppo industriale. Il ferro sarà basilare anche per il commercio delle produzioni, ad esempio con la costruzione delle ferrovie.

Quando i materiali non bastavano, si ricorreva all'importazione soprattutto da Russia e Svezia. Con la prima rivoluzione industriale, i consumi di ferro sono cresciuti in modo cospicuo, tanto che nel 1780 i due terzi del ferro utilizzato provenivano dalle importazioni.

1.5 – La “primavera demografica”

Nel Settecento, le migliori condizioni igieniche, alimentari e sanitarie hanno ridotto il tasso di mortalità, soprattutto quello infantile, dando vita ad una vera e propria “primavera demografica”. Il forte incremento demografico è stato favorito, in particolare, dall’attenuazione di malattie e di epidemie, come quella della peste, frutto anche del miglioramento delle pratiche igieniche, dell’attenzione riservata alla potabilità dell’acqua e alla costruzione di sistemi fognari efficienti.

A ciò va associato il miglioramento delle condizioni economiche della popolazione, con la propensione a generare più figli.



6. *Bambini inglesi*

Tra il 1680 e il 1810 l’aspettativa media di vita alla nascita è passata da 32,4 a 38,7 anni e l’età media al matrimonio si è abbassata da 26 a 23 anni. La percentuale di donne nubili è scesa dal 15 al 7,5 per cento circa. Da registrare anche il forte aumento delle nascite illegittime¹⁴.

La crescita demografica ha alimentato l’impennata della domanda di beni e servizi e dell’offerta di manodopera a buon mercato per l’industria.

Parallelamente alla crescita economica e all’espansione demografica s’è verificata una rapida urbanizzazione. Tra il 1600 e il 1800 in Inghilterra l’ammontare della

14. Pat Hudson, “Rivoluzione industriale”, dall’Enciclopedia delle scienze sociali, Treccani, 1997.

popolazione residente nei centri urbani è quadruplicato, tanto che nel XVIII secolo il Paese è al secondo posto in Europa, dopo l'Olanda, per la più alta percentuale di popolazione urbana (25 per cento).

1.6 - La morfologia

Non mancano analisti che includono le caratteristiche fisico-morfologiche e ambientali del Paese anglosassone tra i fattori che hanno favorito il primo sviluppo industriale inglese.

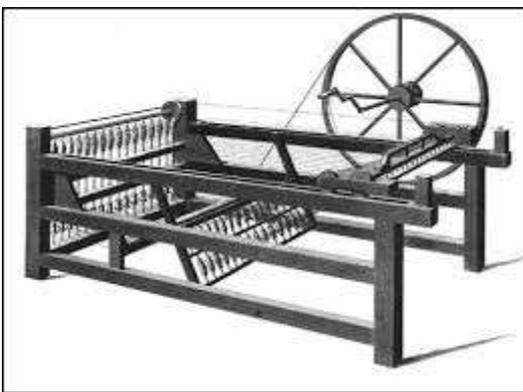
Tra queste, ci si sofferma sulla presenza di numerosi corsi d'acqua, utilizzati sia per azionare i mulini sia, successivamente, per ricavare energia idraulica attraverso la quale sono state possibili, all'epoca, operazioni di raffreddamento dei metalli per la produzione di vapore e di lavaggio delle fibre tessili. Non va dimenticato che i fiumi sono stati utilizzati quali vie navigabili, mentre l'essere isola ha facilitato la creazione di una flotta marina con pochi eguali nel mondo.

Anche il clima avrebbe favorito, seppur indirettamente, lo sviluppo industriale grazie alla piovosità particolarmente adatta per i prati, quindi per l'allevamento di ovini da lana. Ciò ha favorito lo sviluppo agricolo e zootecnico, di conseguenza le industrie laniere ne hanno tratto beneficio.

In evidenza anche l'ampia disponibilità di pianure, ideali per l'insediamento di stabilimenti industriali.

1.7 Il progresso tecnologico

La crescita della domanda, soprattutto nell'ultima fase dell'economia domestica e nella prima della "rivoluzione industriale", ha spinto artigiani e piccoli imprenditori ad ingegnarsi con nuovi strumenti di lavoro per assicurare alle manifatture una maggiore produzione, in minor tempo e senza aumento di costi.



7. Telaio

Una delle più note invenzioni del XVIII secolo è stata la cosiddetta "spoletta volante" (in inglese: "flying shuttle"), congegno inventato in Inghilterra nel 1733 dal commerciante di stoffe John Kay per consentire la tessitura automatica.

È un sistema tuttora in voga, per quanto automatizzato, oggi in genere "sparato" da un getto d'aria compressa.

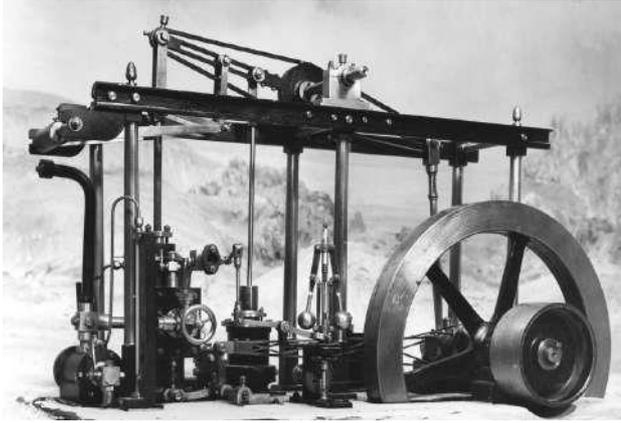
Inizialmente era costituito da una "navetta", piccolo manufatto affusolato in legno, contenente appunto la "spoletta" dove si avvolgeva il filato. Questa veniva lanciata da un lato all'altro dell'ordito da un congegno posizionato sul portapettine (cassa battente) di un telaio da tessitura. Muovendosi rapidamente attraverso il passo, cioè il varco aperto tra la serie dei fili di ordito pari e quelli dispari, scivolava sulla serie inferiore, srotolando il filato della trama e collocandosi sull'altro lato del telaio nell'apposito alloggiamento da dove verrà lanciata alla battuta successiva. Una maniglia azionava la molla di lancio, poi l'operazione è diventata completamente automatica.

Prima della sua invenzione, il tessitore doveva inserire manualmente la navetta nel passo, spingerla con forza e prenderla con l'altra mano quando arrivava sul lato opposto, poi lasciarla per mettere le mani sul pettine e battere per avvicinare il filo di trama.

Un'altra delle invenzioni-simbolo di questo periodo, di gran lunga la più geniale, è stata la macchina a vapore dello scozzese James Watt (1736-1819), di professione riparatore di strumenti scientifici presso l'università di Glasgow, il quale ha brevettato il suo modello nel 1769. Tale innovativo strumento permetteva di azionare altri macchinari attraverso un meccanismo di combustione del carbone per far bollire l'acqua di una caldaia e produrre il vapore che, opportunamente regolato e diretto, trasformava l'energia termica in energia meccanica. In sostanza si sfruttava il calore per produrre movimento e per azionare, di conseguenza, altre macchine.

Nel dettaglio, tra le novità della macchina di Watt c'era il raffreddamento del vapore attraverso un condensatore separato e non in un cilindro, come avveniva in modelli precedenti, che così si manteneva sempre caldo e richiedeva meno combustibile per raggiungere la temperatura voluta. Altra innovazione è stata la messa a punto di un meccanismo che trasformava il moto rettilineo del pistone in un moto circolare continuo, grazie ad un volano e ad una biella.

La macchina a vapore di Watt ha soppiantato le precedenti invenzioni meno potenti, come quella di fine Seicento del fisico e matematico francese Denis Papin (1647-1712), utilizzata principalmente nella costruzione di pompe per l'acqua e il cosiddetto "motore atmosferico" di inizio Settecento messo a punto dal fabbro inglese



8. *Macchina a vapore*

Thomas Newcomen (1664-1729), caratterizzata dal funzionamento anche da leva del braccio di collegamento del pistone al contrappeso. Anche la macchina di Newcomen veniva utilizzata per le pompe idrauliche utilizzate soprattutto per prosciugare le miniere. L'invenzione di Watt è partita proprio dall'intervento su una macchina di Newcomen, utilizzata per svolgere dimostrazioni agli studenti.

Con il tempo, le operazioni di filatura e di tessitura sono state completamente meccanizzate. Per cui un solo operaio, assistito da un ragazzo, poteva sorvegliare contemporaneamente il lavoro di diversi telai, producendo molto di più di un tessitore a mano.

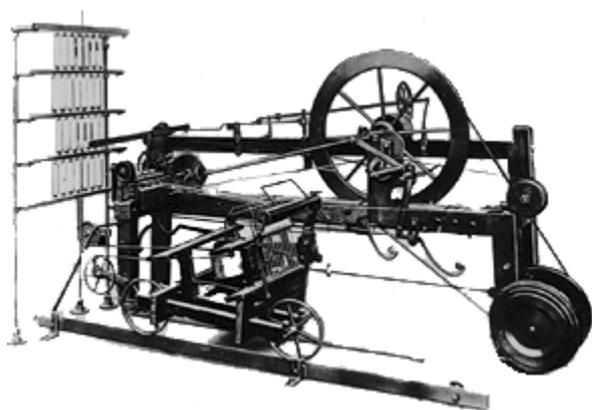
Tra le altre invenzioni che hanno determinato trasformazioni radicali va ricordata la cosiddetta "giannetta" ("spinning jenny"), opera del carpentiere inglese James Hargreaves intorno al 1765, brevettata nel 1770. Si trattava di una macchina filatrice a lavoro intermittente, dotata di una struttura metallica con otto fusi multipli in legno ("mandrini") ad una estremità. I fasci di fibre, una volta tesi, transitavano attraverso due barre orizzontali di legno che potevano essere incrociate.

L'invenzione ha aumentato di ben 24 volte la produzione di filo, permettendo anche di ridurre fortemente la manodopera necessaria per la produzione di filati poiché la

macchina era in grado di fornire ad un solo operaio la capacità di gestire otto o più aste contemporaneamente¹⁵.

Altro geniale inventore del periodo è stato Richard Arkwright (1732-1792), un ex barbiere semianalfabeta che ha messo a punto un filatoio ad energia idraulica, grazie al quale la produzione di filati aumentò addirittura di cento volte. Arkwright, nominato baronetto, ha accumulato enormi fortune con le licenze sui suoi diritti intellettuali: il suo patrimonio personale ha raggiunto quasi due milioni di sterline dell'epoca e circa 30.000 persone erano impiegate nel 1785 in fabbriche che utilizzano i suoi brevetti. Il suo personale cotonificio “Masson Mill” di Matlock Bath, nella valle del Derwent, è stato inserito nel 2001 tra i patrimoni mondiali dell’umanità dall’Unesco.

Nel 1779, l’inventore inglese Samuel Crompton (1753-1827) ha perfezionato i



precedenti modelli creando un particolare filatoio, azionato da una macchina a vapore, chiamato “mulo” (“spinning mule”), macchina automatica per filare nata

8. Telaio meccanico

dall'ibridazione tra la “giannetta” e il filatoio idraulico. Grazie a tale invenzione, il filo è diventato più robusto e regolare.

Passi in avanti anche nella tessitura. L'imprenditore e inventore britannico Edmund Cartwright (1743–1823) ha creato nel 1784 il “power loom”, telaio meccanico ad

15. https://staticmy.zanichelli.it/catalogo/assets/9788808950796_04_CAP.pdf.

energia idrica grazie al quale si è riusciti a tessere una tela liscia di una certa altezza.

Una seconda invenzione ha migliorato la pettinatura della lana.

Questo breve *excursus* storico delle invenzioni del tempo è strettamente collegato all'evoluzione delle fonti di energia, che possono essere classificate, seguendo la classificazione dello storico statunitense David Saul Landes (1924-2013), esperto in storia dell'economia, in tre fasi:

1. le fonti di energia propriamente dette, come ad esempio la combustione del carbon fossile;
2. i motori e i mezzi di conversione dell'energia in movimento;
3. la distribuzione dell'energia.

Con il carbon fossile quale punto di partenza del ciclo della grande industria, l'attività mineraria è stata notevolmente potenziata.

In un saggio curato da Antonio Di Vittorio in materia¹⁶, s'individua proprio nella continuità e nella velocità che ha assunto l'introduzione di innovazioni, il connotato fondamentale del processo di trasformazione comunemente definito "rivoluzione industriale". Da questo – si legge - "derivò una notevole accelerazione del progresso tecnologico rispetto alle epoche precedenti: si ebbero così una crescente meccanizzazione dei processi produttivi, la comparsa di macchine utensili efficienti e precise e l'ideazione di macchine alimentate dalla forza del vapore, dalle quali derivarono l'incremento della produttività del lavoro operaio, la possibilità di

16. Antonio Di Vittorio, "Dall'espansione allo sviluppo: una storia economica d'Europa", Giappichelli, Torino, 2011.

fabbricare oggetti standardizzati e dalle parti intercambiabili, l'ascesa del carbone quale fonte predominante di energia e la meccanizzazione dei trasporti". Una sintesi perfetta. Infine vanno ricordati i cambiamenti riconducibili al settore dei trasporti e delle comunicazioni. A segnare un epocale passaggio è certamente la locomotiva a vapore, che assicurerà la piena affermazione all'industrializzazione. Il primo tratto ferroviario ad essere inaugurato è stato proprio in Inghilterra con la ferrovia Liverpool-Manchester nel 1825. Da qui in poi la rete ferroviaria britannica ha conosciuto un vero e proprio boom, passando dai duemila chilometri di ferrovie nel 1840 agli oltre trentaduemila alla vigilia della prima guerra mondiale.

1.8 La cultura e le idee

Un ruolo importante per lo sviluppo industriale ed economico dell'Inghilterra l'hanno avuto le dottrine culturali e filosofiche dominanti nel Settecento, in particolare l'Illuminismo, incentrato sulle potenzialità dell'uomo quale soggetto pensante e sul valore della conoscenza, vista non più soltanto come strumento per una crescita personale di tipo intellettuale, ma quale mezzo per scopi pratici, e per una prosperità collettiva. La ragione, al centro delle indagini dei pensatori illuministi, è vista come virtù dinamica, quindi capace di produrre progresso e benessere sociale attraverso la cooperazione tra le persone e di rinnovare le istituzioni in ottica di evoluzione e di bene comune. Il superamento della cieca obbedienza a Chiesa e trono ha alimentato idee nuove.

Ha scritto Immanuel Kant: "L'illuminismo è l'uscita dell'uomo dallo stato di minorità



10. Immanuel Kant

che egli deve imputare a sé stesso. Minorità è l'incapacità di valersi del proprio intelletto senza la guida di un altro.

Imputabile a sé stesso è questa minorità, se la causa di essa

non dipende da difetto d'intelligenza, ma dalla mancanza di

decisione e del coraggio di far uso del proprio intelletto senza essere guidati da un altro. Sapere aude! Abbi il coraggio di servirti della tua propria intelligenza! È questo il motto dell'Illuminismo".

La rinnovata fiducia nella ragione ha contribuito all'impeto verso il progresso sostenuto, tra l'altro, dall'impegno in nuove invenzioni e nella moltiplicazione del numero di brevetti, fenomeni che nel Settecento hanno conosciuto un secolo d'oro.

Ma il vento ideale che ha soffiato in molteplici territori dell'Europa del XVII e del XVIII secolo ha apportato nuove dottrine politiche ed economiche che nell'Inghilterra della monarchia illuminata hanno facilmente attecchito. L'isola britannica, infatti, ha conosciuto già nel 1688-1689, con la cosiddetta "Glorious revolution" ("Gloriosa rivoluzione") il passaggio ad una monarchia di tipo

parlamentare, con la Dichiarazione dei diritti ("Bill of Rights") nel 1689. Al Re è rimasto sostanzialmente il solo potere esecutivo.

I principi dell'eguaglianza giuridica dei cittadini e dell'affermazione di uno stato di diritto garantito da una costituzione, della divisione dei poteri, della laicità dello Stato e della tolleranza religiosa e soprattutto della libertà individuale, applicata anche al contesto economico, sono stati fatti propri dal liberalismo, che ha rotto i vincoli feudali, spalancando le porte alla modernità.

Non a caso le origini di questo movimento innovatore risalgono proprio all'Inghilterra del XVII secolo, in particolare con il medico inglese John Locke (1632-1704), uno dei più influenti anticipatori dell'Illuminismo e del Criticismo.

Tra i padri del liberalismo moderno va annoverato l'economista scozzese Adam Smith (1723-1790), teorico della macroeconomia e autore del testo "La ricchezza delle nazioni" (1776) che resta la Bibbia della scienza economica moderna e contemporanea,

avendo indicato le politiche economiche di mercato più idonee per promuovere la crescita e lo sviluppo.

Dottrina che poi troverà la propria espressione politica nel partito Whig agli inizi dell'Ottocento e la legittimazione delle nuove classi borghesi. Tra i futuri pensatori anche John Stuart Mill (1806-1873), che ha posto maggiore attenzione ai fenomeni economici, tra cui l'affermazione delle banche, ma anche ai diritti politici, tra cui l'ampliamento del suffragio elettorale.

Il liberalismo ha inciso anche nei rapporti tra economia e Stato, prevedendo per quest'ultimo un ruolo ridotto al minimo per lasciare spazio all'impresa privata, all'economia di mercato e al mutamento economico (la cosiddetta "politica del laissez-faire").

Tutto ciò ha contribuito a fare del Regno Unito una delle principali potenze europee e mondiali, con uno Stato caratterizzato da un efficiente apparato fiscale e militare e da una pubblica amministrazione funzionale, ma anche da un ruolo differenziato tra l'attivismo nella politica estera, con il forte impegno militare, e una presenza non invasiva sul fronte interno per favorire il regime di libero mercato, ad esempio rinunciando ai dazi interni, cioè alle imposte sulla circolazione dei beni. L'alto prelievo fiscale era costituito principalmente da imposte indirette sui beni di largo consumo.

2 I metodi di produzione

La “prima rivoluzione industriale” ha inciso profondamente nell’evoluzione dei modi di produzione.

Al di là dell’occupazione in agricoltura e nell’allevamento zootecnico, che restavano i settori di maggiore assorbimento delle risorse umane anche in Inghilterra, gli embrioni dell’industria organizzata sono individuabili nell’artigianato, benché tale attività spesso era affiancata al lavoro rurale e, in misura minore, ad altre attività svolte nei centri urbani.

I lavori artigianali venivano effettuati per lo più in modo autonomo, individuale,



11. Lavoro nell’Inghilterra del ‘700

indipendente e spesso domestico.

L’attività si svolgeva in massima parte nelle abitazioni ordinarie, con orari flessibili, conciliabili con la vita casalinga e con modalità non strettamente vincolanti rispetto ad altri

impegni, compresi quelli agricoli, ma anche religiosi. Il lavoro era incentrato su saperi antichi e abilità frutto dell’esperienza. Tradizionali anche gli strumenti d’uso, attrezzi in genere elementari e semplici da utilizzare.

Nel Regno Unito era particolarmente diffusa anche la bottega artigiana, che sul modello di quella italiana rinascimentale costituiva contemporaneamente luogo di produzione e di formazione. Tutti gli individui che lavoravano nella bottega si

formavano per acquisire le stesse competenze, diventando operatori qualificati in grado di conoscere tutte le fasi della lavorazione del prodotto. Il numero degli addetti, a differenza di quanto avverrà in seguito con l'industria, era limitato; il lavoro richiedeva una notevole competenza professionale, ma pochi attrezzi.

L'attività artigianale a domicilio era diffusa principalmente nel settore tessile. Il mercante imprenditore riforniva di materia prima - lana o cotone - la famiglia operaia, per lo più contadina, che operava nella propria abitazione. La produzione avveniva di solito nel tempo libero dal lavoro nei campi e la produzione era di qualità non eccelsa.

2.1 La “protoindustrializzazione”

Il prototipo casalingo e la bottega costituiscono la fase cosiddetta “protoindustrializzazione”¹⁷, incentrata sul modello della “protofactory”, che configura il periodo antecedente alla vera e propria prima industrializzazione.

Quella della “protoindustrializzazione” era un sistema che l’Inghilterra aveva importato dall’India¹⁸, principalmente dal Bengala¹⁹, dove si era diffuso nel Seicento, quando la potenza asiatica, durante la dominazione dall’impero Moghul, produceva quasi il 25 per cento del Pil mondiale.²⁰



12. Fabbrica nel Lancashire

Il concetto di “protoindustrializzazione” è stato coniato dallo storico economico Franklin Mendels nel 1972²¹. Tale ambito di ricerca esamina, rispetto al passato, più le strategie di vita dei piccoli produttori rurali rispetto alle

forme di organizzazione delle attività produttive. Va detto, in tale ambito, che non essendo la produzione ancora meccanizzata, l’attività artigianale gestita dalle imprese

17. Pfister, Ulrich: "Protoindustrializzazione", in: Dizionario storico della Svizzera. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/013823/2013-08-20/>, consultato il 12 gennaio 2021.

18. Lex Heerma van Voss, Els Hiemstra-Kuperus e Elise van Nederveen Meerkerk, “The long globalization and textile producers in India”, in “The Ashgate companion to the history of textile workers, 1650–2000”, Ashgate Publishing, 2010, p. 255.

19. Indrajit Ray, “Bengal industries and the British industrial revolution (1757-1857)”, Routledge, 2011, pp. 7–10, ISBN 978-1-136-82552-1.

20. Maddison, Angus, “Development Centre Studies The World Economy Historical Statistics: Historical Statistics”, OECD Publishing, 2003, ISBN 9264104143, pages 259–261.

21. saggio apparso sul Journal of economic history con il titolo: “The first phase of the industrialization process” che riprendeva la sua tesi di laurea “Industrialization and population pressure in eighteenth-century flanders” del 1969.

familiari garantiva poco reddito, per lo più un'integrazione economica rispetto alla principale fonte di sostentamento che rimaneva l'agricoltura.

Con l'invenzione delle macchine industriali e le trasformazioni nell'organizzazione del lavoro agricolo, i contadini si sono spostati in massa nelle città per lavorare nelle prime fabbriche, dando impulso alla "rivoluzione industriale", come abbiamo già avuto modo di vedere.

2.2 Il “sistema fabbrica”

L’evoluzione del “modus operandi”, con il passaggio dalla fase artigiana a quella industriale, ha investito soprattutto i modelli organizzativi del lavoro. L’economia agricolo-artigianale ha via via ceduto il passo all’economia industriale, incentrata sulla fabbrica (“factory system”).

Dalle abitazioni costituenti anche il luogo di lavoro si è passati al “sistema fabbrica” dove più lavoratori producono lo stesso oggetto in un edificio appositamente destinato a queste operazioni meccaniche in serie.

La scelta del nuovo ambientale di lavoro – i primi stabilimenti industriali o “opifici” - è dettato dalle dimensioni più imponenti delle nuove macchine e dalla necessità di convogliare più lavoratori nello stesso ambiente.



13. Prime catene di montaggio

La “rivoluzione industriale” è anche rivoluzione dei metodi, delle forme, dell’organizzazione, dei rapporti di lavoro.

La “nuova” fabbrica è un luogo di lavoro separato dall’abitazione e ha segnato il

passaggio da un’attività prevalentemente indipendente negli spazi e nei tempi, ad una rigidamente disciplinata, sotto sorveglianza, collettiva, con un insieme di macchinari di proprietà dell’imprenditore. Il lavoro ha iniziato ad essere strettamente vincolato alla macchina continuamente alimentata, sia di giorno sia di notte. È proprio “la macchina” il nuovo baricentro della vita lavorativa: ad essa si devono adattare i ritmi biologici

della fatica umana. Altra caratteristica è la cooperazione dei singoli addetti in un unico processo produttivo.

Inoltre in questa fase troviamo gli embrioni del lavoro cosiddetto “parcellizzato”, cioè attuato per segmenti specializzati, ripartiti sulla base di una crescente divisione del lavoro. Nel contempo il lavoro diventa ripetitivo e scarsamente qualificato.

Le mansioni nel corso della giornata non erano casuali. Esistevano dei regolamenti, ma che nulla avevano a che fare con i moderni contratti di lavoro che presuppongono un accordo tra le parti. I regolamenti erano imposti a senso unico dall’imprenditore. Essi indicavano le condizioni generali, ad esempio di assunzione e di licenziamento o la durata della giornata lavorativa, nonché l’importo del salario, ma più che altro riportavano obblighi molto coercitivi, fino alle ingenti multe per assenze o ritardi o per il mancato rispetto delle gerarchie.

I regolamenti normavano persino i comportamenti nei luoghi di lavoro, dalle prescrizioni per l’entrata e l’uscita dalla fabbrica agli spostamenti all’interno della fabbrica stessa fino alle sospensioni per pulire le macchine o per il pranzo. Tanti i divieti, che spesso riguardavano persino il semplice parlare, ma anche la possibilità di cantare. Previste anche le perquisizioni, soprattutto per evitare i furti.

Si ritiene interessante effettuare un paragone con l’attuale situazione del lavoro in Cina, laddove non mancano analogie con il periodo embrionale della Rivoluzione industriale in Europa.

Nonostante in Cina sia entrata in vigore, il 1° gennaio 2008, una nuova legge sul diritto del lavoro, proprio per tentare di introdurre condizioni occupazionali più favorevoli e

di maggiore garanzia per i lavoratori, la cosiddetta “cultura del punissent”, cioè della punizione, è dura a morire. Pur essendo proibito oggi per legge, in Cina, il lavoro minorile (è vietato impiegare lavoratori con meno di 16 anni), purtroppo questa piaga è ancora diffusa. Si approfitta della fragilità dei minori per sfruttarli sia in termini di orario di lavoro, sia nella facilità delle punizioni sia nel’immediato licenziamento. Non mancano, inoltre, discriminazioni di lavoratori per origini etniche, sesso, credenze religiose o condizioni fisiche.

Nonostante ai sensi della legge tutte le aziende situate in Cina, comprese quelle con investimento straniero, siano obbligate a stipulare contratti scritti con i dipendenti entro un mese dall’inizio del rapporto di lavoro, le situazioni di illegalità sono all’ordine del giorno.

L’impegno lavorativo settimanale non dovrebbe superare le 40 ore, ma spesso si va oltre.

Il lavoratore ha diritto fino ad un massimo di 15 giorni di ferie all’anno (in base agli anni di servizio), ma ciò non sempre è rispettato. Talvolta non vengono concessi i congedi di legge per malattia, matrimonio, motivi di famiglia, maternità e lutto, così come si priva il lavoratore dell’indennità di fine rapporto.

Anche sul fronte sindacale, la Cina è ben lontana dai diritti maturati nel mondo occidentale. Nel colosso asiatico esiste un’unica federazione nazionale dei sindacati, la All-China Federation of Trade Unions (Acftu), che dipende direttamente dal Partito comunista.

2.3 La tipologia del lavoratore

I lavoratori della “prima rivoluzione industriale” erano estremamente eterogenei, ossia sono molto differenti tra loro soprattutto per età. Inoltre, per quanto impegnati in attività simili, mutava il rapporto con la fabbrica: alcuni lavorano a tempo pieno, altri a tempo parziale, alcuni fino al matrimonio. I più non erano qualificati, ma altri sì.

I meno qualificati, principalmente donne e bambini, costituivano una sorta di appendice della macchina, lavorando in modo quasi ossessivo e continuativo. I più qualificati, in genere ex artigiani, possedendo già un po’ d’esperienza svolgevano mansioni meno logoranti. Pochi ricoprivano ruoli gestionali.



14. Giovane operaia

I ritmi lavorativi erano per tutti spossanti, dalle 12 alle 16 ore giornaliere. Frequenti gli infortuni sul lavoro, le malattie, la precarietà fatta di lunghi periodi di disoccupazione. Assente, ovviamente, ogni forma di tutela

odierna, ad esempio l’indennità di

disoccupazione o la pensione.

A fianco dell’operaio emerge la nuova figura dell’imprenditore, che non è più il mercante di un tempo, il quale affidava il lavoro all’artigiano, pur provenendo in massima parte dal settore del commercio. Ora il “padrone” è un factotum che promuove, organizza, dirige e controlla l’intero processo produttivo, in genere con

poche deroghe, assumendosi i rischi d'impresa, con il solo scopo di accrescere i propri ricavi e reinvestire il capitale.

Saranno i suoi sforzi ad alimentare un mercato dei consumi sempre più vasto, con la conseguente circolazione crescente di denaro che dà impulso al sistema bancario. Il denaro viene investito anche nei fattori della produzione, ad esempio le materie prime e i nuovi macchinari, proprio per accrescere gli utili e ricavare massimo profitto dalla vendita delle merci. Questo ciclo continuo di guadagno-investimento sarà alla base dell'affermazione del modello capitalista, che pur assicurando l'estensione del benessere, darà vita a numerose crisi con diverse cause, dalla creazione di squilibri (ad esempio, eccesso di produzione rispetto alla capacità di assorbimento del mercato) alle manovre speculative.

L'imprenditore, comunque, dà vita ad una nuova classe sociale caratterizzata da un forte pragmatismo, talvolta misto a cinismo, ma anche allo spirito d'iniziativa e dalla tendenza all'innovazione. Una categoria economica e sociale che sarà sempre più determinante anche nell'orientare le politiche pubbliche.

3 I mutamenti sociali

Le trasformazioni nel tessuto produttivo e nell'economia dell'Inghilterra del XVIII e XIX secolo hanno prodotto cambiamenti epocali anche in ambito sociale.

Come abbiamo già visto, la prima meccanizzazione in agricoltura ha determinato inizialmente la migrazione di enormi flussi di lavoratori dalle campagne verso le città.

La crescita demografica ha reso ancora più rilevante il fenomeno.



15. Liverpool

Negli agglomerati urbani, al di fuori dei centri storici, si sono accumulate masse di persone per lo più inattive, pronte a diventare manodopera per la nascente industria. Le comunità di immigrati hanno alimentato

l'edificazione disordinata di sobborghi

privi dei più elementari servizi, ad iniziare dall'erogazione di acqua potabile o della rimozione dei rifiuti. Ciò ha finito con il generare una pessima qualità della convivenza, con un'enorme crescita dell'accattonaggio, della delinquenza e della prostituzione. Con la diffusione del gin, bevanda alcolica che ha costituito uno dei pochi diversivi in una somma di esistenze piatte e amare, si è presto diffuso il fenomeno dell'alcolismo. Le infermità e la mortalità hanno raggiunto livelli sempre più preoccupanti.

I quartieri operai, cresciuti senza regole, hanno rappresentato una degenerazione umana e ambientale come non si vedeva da tempo. Cupi e sudici, miseri e malsani, i sobborghi si estendevano in modo caotico a ridosso delle fabbriche. Le dimore, per lo più baracche, erano piccole, tetre e insalubri, con enorme affollamento. I servizi e l'arredamento erano quasi del tutto assenti. Ciò determinava condizioni igieniche precarie, con la diffusione di malattie quali la tubercolosi, il colera, la scarlattina, il tifo e il vaiolo.

Le nuove periferie, prive di identità, hanno accentuato le differenze sociali con i centri urbani benestanti, ricchi di storia e di cure, di servizi e di verde, abitati unicamente dalla borghesia.

L'accentuarsi delle disuguaglianze sociali all'interno dello stesso comune urbano è stato uno dei fenomeni più evidenti nel XVIII e nel XIX secolo. “Esiste una corposa letteratura che sottolinea gli effetti negativi sullo sviluppo di livelli eccessivi di ineguaglianza sociale e dei conflitti sociali che ne possono derivare. Spesso questi studiosi sottolineano l'importanza crescente nel tempo del fattore ‘capitale umano’ (sintetizzato dai livelli di scolarità e di conseguente produttività dei lavoratori) rispetto al semplice ‘capitale fisico’ incarnato dal denaro e dagli investimenti”.²² Proprio questa discrasia incarna e contrappone drammaticamente due degli aspetti principali della “prima rivoluzione industriale”, che caratterizzeranno la causa di squilibri di classe e sociali con conseguenze ancora attuali, estese in un mondo ormai globalizzato.

22. Carmelina Gugliuzzo “La prima rivoluzione industriale”, dispensa, Pegaso Università telematica.

3.1 La rivoluzione urbanistica

Sono soprattutto le attività produttive a segnare l'epocale passaggio tra i più importanti abitati dell'urbanesimo e della fase pre-industriale, centri caratterizzati prevalentemente da ruoli amministrativi, religiosi, militari e commerciali e le città moderne e policentriche, in cui la funzione economica ha assunto un ruolo primario anche nell'organizzazione spaziale.

Alla base di tale evoluzione c'è l'ubicazione delle prime fabbriche proprio nelle città,



16. Strada inglese nell'800

in quanto qui la manodopera era abbondante e a buon mercato. Sono state per lo più collocate presso fiumi e torrenti per sfruttare l'energia idraulica, laddove una sola ruota azionava

contemporaneamente molti filatoi. O vicino a siti ricchi di materie prime. Con l'impiego del vapore, non è stata più indispensabile la vicinanza dei torrenti e le fabbriche hanno trovato nuove ubicazioni, ma sempre in ambito cittadino a causa dell'interconnessione con le abitazioni degli operai, con la rete stradale e poi ferroviaria, con i servizi e i mercati di prossimità.

È proprio il “caso inglese” a rappresentare l'indiscutibile congiunzione tra industrializzazione e crescita urbana. Nel XIX secolo, l'Inghilterra era il Paese con il più alto numero di abitanti residenti in città. Grande ruolo l'hanno avuto i centri “industriali”, in testa Liverpool e Manchester, ma anche Birmingham, Bristol, Leeds,

Nottingham e Sheffield. Metropoli con enormi sacche di invivibilità. Ma, in tutto il Regno Unito, la maggior parte delle periferie delle città inglesi sono state preda di squallore e degrado, in contrapposizione con i centri storici.

Va rilevata anche l'assenza delle istituzioni in questi luoghi, compresa l'opera della Chiesa anglicana che si è disinteressata di queste "terre di nessuno".

Manchester costituisce un esempio significativo di questi contrasti. Nei primi decenni dell'Ottocento è stata Coketown, città del carbone, la metafora prodotta da Charles Dickens nel romanzo di critica sociale "Hard Times" ("Tempi difficili") del 1854 per descrivere gli aspetti negativi dell'industrializzazione. Luogo preda dell'inquinamento, delle abitazioni malsane, di acque maleodoranti. Poi è diventata città simbolo dell'industria tessile, mettendo in rilievo una rinnovata struttura spaziale con una netta suddivisione delle funzioni tra le varie parti della città e una profonda segmentazione dei gruppi sociali: il nucleo della città dominato dagli affari e dal commercio, con la Borsa, le redazioni dei giornali, il tribunale, le chiese principali, i magazzini, i negozi più eleganti e le industrie distribuite essenzialmente lungo il corso del fiume; a ridosso la zona dei quartieri operai; un nuovo tessuto urbano appena fuori dalla città costituito da quartieri signorili abitati da chi ha scelto di lasciare il centro per sfuggire al caos. Insomma, una struttura già da città moderna.

A fare il resto sono state strade sempre migliori, l'evoluzione dei trasporti, la navigabilità dei canali (con l'invenzione della nave a vapore) e la nascita delle ferrovie, che determineranno nuove localizzazioni industriali.

3.2 La condizione minorile

Un drammatico fenomeno collegato alla “prima rivoluzione industriale” è stato quello del lavoro minorile. Gli imprenditori preferivano assumere i ragazzini per poterli pagare anche dieci volte di meno rispetto agli adulti. Inoltre erano molto più disciplinati.

Bambini e bambine erano impiegati principalmente nell'industria tessile: a loro era



generalmente riservata la battitura e la mondatura del cotone, cioè la separazione della parte utilizzabile rispetto alle impurità, ma anche il controllo delle funi o dei telai o, per

17. Bambini a Crumpsall (Manchester) quelli più robusti, l'azionamento delle macchine quando mancava l'energia meccanica. Altri minori erano impegnati nelle fabbriche di aghi e di spilli, nelle vetrerie e nei tabacchifici,

I bambini venivano assunti già all'età di otto-nove anni ed erano costretti a lavorare in condizioni drammatiche sia dal punto di vista igienico sia da quello più strettamente lavorativo, impegnati anche dodici ore al giorno, spesso di notte e quasi sempre durante i giorni festivi.

Tanti bambini, sottoposti a dure fatiche, erano anche malnutriti, con la conseguente diffusione di gravi malformazioni ossee o di rachitismo infantile. Questa drammatica condizione, appesantita dagli ambienti insalubri, ha contribuito ad elevare l'indice

medio della mortalità: agli inizi dell'Ottocento, un bambino su due tra quelli nati in città moriva prima dei cinque anni. Nei principali centri industriali, l'età media era scesa intorno ai 15 anni.

Dal momento che gli stipendi erano bassi e non c'erano più alternative al lavoro in fabbrica, le famiglie erano costrette a lavorare al completo per poter sopravvivere.



18. Bambini in epoca vittoriana

Molti adolescenti lavoravano anche nelle miniere, in media dodici ore al giorno. Del resto gli orari di lavoro non potevano essere stabiliti dai lavoratori stessi, come avveniva in agricoltura. Documenti dell'epoca attestano la presenza di bambini anche di cinque anni, costretti ad aprire e chiudere la porta di legno che permetteva all'aria fresca di entrare all'interno della miniera. Pressoché continui gli incidenti sul lavoro.

Nel 1835, il 13 per cento degli operai dei cotonifici inglesi era ancora costituito da bambini sotto i 12 anni.

Emblematica della scarsa tutela dei minori da parte delle norme è la storia delle leggi in materia nell'Inghilterra del XVIII e XIX secolo.

In primi interventi legislativi settoriali hanno in realtà legittimato situazioni già pesanti. È stato il caso del "Chimney sweepers act" del 1788 per i bambini- spazzacamini, che ha posto l'età minima di lavoro addirittura a otto anni dell'"Health and morals of

apprentices act” del 1802, che ha fissato a dodici ore il tetto massimo giornaliero di lavoro. Il “Cotton mills and factories act” del 1819 non ha sostanzialmente cambiato le cose, portando a nove anni l’età minima dei bambini assunti.

Il cosiddetto “Factory act” del 1833 può essere considerato il primo *corpus* normativo di riduzione concreta del lavoro minorile. Ha limitato a nove ore la giornata lavorativa dei bambini dai nove ai tredici anni e a dodici ore quella dei ragazzi dai tredici ai diciotto, proibendo il lavoro notturno e prevedendo due ore di scuola obbligatorie fino a tredici anni. Inoltre ha previsto l’ispezione occasionale delle fabbriche da parte di ispettori esterni.

Un secondo “Factory act” del 1844 ha previsto per la domenica, la giornata lavorativa di non più di nove ore per i ragazzi dai nove ai sedici anni. Ai proprietari delle fabbriche è stata imposta la pulizia dei propri stabilimenti con la calce viva ogni quattordici mesi.

Un terzo “Factory act”, anno 1856, ha stabilito che i bambini e le donne potevano lavorare dalle 6 del mattino fino alle ore 18 di sera in inverno e dalle 7 fino alle 19 in estate.

Soltanto nel 1901 si fisserà a dodici anni l’età legale per l’ammissione nell’ambito lavorativo del bambino e a sei ore la sua giornata lavorativa.

John Lawrence Hammon (1872-1949), giornalista e storico inglese, ha scritto che “durante la prima fase della Rivoluzione industriale l’impiego dei bambini su vasta scala divenne la più importante caratteristica sociale della vita inglese”.²³ L’imprenditore e

23. John Lawrence Hammon, “The town labour, 1760-1832” (Londra, 1917).

sindacalista inglese Robert Owen (1771-1858), che agli inizi dell'Ottocento ha scritto diversi saggi antropologici e pedagogici, così ha descritto la giornata lavorativa dei più giovani operai del cotonificio di New Lanark, prima che egli lo acquistasse nel 1799: “In quel tempo constatai che vi erano 500 bambini, che erano stati presi da ospizi per i poveri, e questi bambini erano generalmente dell'età di cinque e sei anni fino a sette e otto anni. Le ore di lavoro in quel tempo erano 13, incluso l'orario per i pasti per i quali si concedeva un'ora e mezza. Ben presto mi accorsi che il loro sviluppo fisico e mentale era sostanzialmente danneggiato dall'essere essi occupati al lavoro, a quell'età, nei cotonifici per undici ore e mezza al giorno. È vero che quei bambini avevano un bell'aspetto e a un osservatore superficiale apparivano in buona salute; pure essi erano in generale deformati negli arti, il loro sviluppo fisico era arrestato e, sebbene a istruirli fosse impegnato un maestro, che faceva loro lezione regolarmente ogni sera, in generale essi progredivano molto poco anche nell'imparare il comune alfabeto”.²⁴

24. Depositione resa da Robert Owen ad una commissione parlamentare nel 1816.

3.3 L'alienazione

La prima “rivoluzione industriale” è stata accompagnata da quel fenomeno efficacemente classificato con il termine “alienazione”, che corrisponde al disagio del lavoratore moderno nella civiltà industriale. I primi studi su questa dipendenza totale dalla macchina, non più collocata nei domicili dei lavoratori, ma in fabbriche appositamente edificate, hanno visto discettare i massimi esponenti del pensiero settecentesco e ottocentesco come Feuerbach, Fichte, Hegel, Rousseau, Schelling, fino ad arrivare a Marx, Engels e Gramsci.

Rispetto alla vita rurale, l'esistenza nelle città inglesi del Settecento e dell'Ottocento



19. Meccanizzazione

è stata caratterizzata principalmente dalla nuova scansione del tempo. La nuova classe sociale, quella operaia, ha patito i primi orari lavorativi estremamente pesanti, lunghi anche 16 ore al

giorno, accompagnati da scarsi salari e da condizioni abitative decisamente precarie. Tutto vincolato al nuovo “orientatore” delle esistenze individuali e collettive: la macchina a vapore, che non poteva fermarsi. Proprio su questa sorta di “prigione”, in cui il lavoratore ha perso innanzitutto la propria libertà in cambio di un misero salario, e sulle condizioni sociali determinate dalla trasformazione industriale, grandi scrittori ottocenteschi hanno ambientato i loro capolavori. Romanzi basilari per rivivere quel periodo storico.

“Oliver Twist”, “David Copperfield”, “Tempi difficili”, “Grandi speranze” e “Canto di Natale” sono i capisaldi di quel filone del “romanzo sociale” ideato dallo scrittore inglese Charles Dickens (1812-1870). Nei suoi libri, lo scrittore di Portsmouth ha saputo rappresentare efficacemente la vita dei ceti sociali economicamente più svantaggiati, denunciando le diffuse situazioni di sopruso e pregiudizio,

Altro esponente letterario del “romanzo sociale” è stato il francese Émile Zola (1840-1902), che ha raccontato le infelici esistenze delle persone appartenenti agli strati sociali più umili, in particolare degli operai che lavoravano tutto il giorno per un salario da fame. L’autore di “Germinal” e de “L’Ammazzatoio” ha denunciato l’influenza degli ambienti malsani sul destino avverso dei poveri, auspicando il miglioramento delle loro condizioni di vita. La sua lotta contro le ingiustizie sociali gli procurarono l’avversione da parte dei benpensanti del tempo.



20. Una scena da "Tempi moderni"

C'è però un film che più di ogni altra produzione culturale incarna l'alienazione prodotta dai gesti ripetitivi e disumani della catena di montaggio: è “Tempi moderni” del 1936, scritto, diretto e interpretato da

Charlie Chaplin. La pellicola denuncia proprio la violenza delle macchine automatiche industriali (celebre la scena di quella innovativa che dovrebbe consentire di mangiare senza interrompere il lavoro), la spersonalizzazione determinata dall'ossessiva catena

di montaggio con i bulloni da stringere costantemente, la logica del lavoro incentrato sul vantaggio competitivo.

Il film racconta anche la recessione, la chiusura delle fabbriche, le rivolte dei disoccupati e le cariche della polizia.

La “macchina”, del resto, è stata sempre vista – nelle forme di dissenso al capitalismo - come l’origine di tutti i mali della modernità. Simbolo dell’avversione all’introduzione delle macchine nell’industria, ritenute causa di bassi salari, di disoccupazione e del degrado esistenziale e sociale, è stato il fenomeno del “luddismo”, un movimento operaio inglese che ha preso il nome dall’operaio Ned Ludd, che nel 1779 avrebbe distrutto un telaio meccanico.

Nelle file degli oppositori confluirono anche coloro furono danneggiati dall’industrializzazione, principalmente artigiani e lavoratori a domicilio che subirono un processo di proletarizzazione.

Gruppi organizzati di luddisti sono entrati in azione per la prima volta a Nottingham nel 1811, distruggendo gli odiati macchinari, una rivolta che presto si è estesa in Derbyshire, Lancashire, Leicestershire e Yorkshire. Nel 1812 la dura repressione ha portato a deportazioni e impiccagioni dei rivoltosi. Nel 1816 si sono verificati analoghi tumulti, sempre a Nottingham, poi diffusi in quasi tutto il Regno Unito. Anche grazie a queste rivolte, gli operai hanno ottenuto miglioramenti nelle condizioni del lavoro e del salario, in particolare attraverso il sistema del mutuo soccorso, embrione del sindacalismo, costituito dal sostegno e dalla solidarietà reciproci in caso di malattie, disoccupazione o morte.

Nel 1825, i lavoratori inglesi hanno ottenuto il diritto di associazione, a cui farà seguito l'estensione del diritto di voto a tutti gli uomini adulti. L'associazionismo sarà alla base del miglioramento delle condizioni di lavoro e di una legislazione in grado di tutelare non soltanto gli interessi dell'imprenditore, ma anche della classe operaia.

3.4 Il degrado ambientale

Un aspetto strettamente collegato a quelli dello sfruttamento delle risorse naturali, dell'imbarbarimento urbanistico e dell'immiserimento è quello dell'emergenza ambientale. Seppur in forme meno gravi di quelle odierne, l'immissione di sostanze dannose nell'acqua dei fiumi e del mare e nell'aria ha cominciato a stravolgere habitat naturali e paesaggi rimasti integri per secoli.

Se gran parte del territorio britannico era stato foggato dall'agricoltura e dall'allevamento del bestiame, le nuove attività industriali hanno inciso nella produzione energetica, passando da quella umana e animale a quella idrica, lignea e fossile, con le prime conseguenze per



21. Inquinamento

l'ambiente.

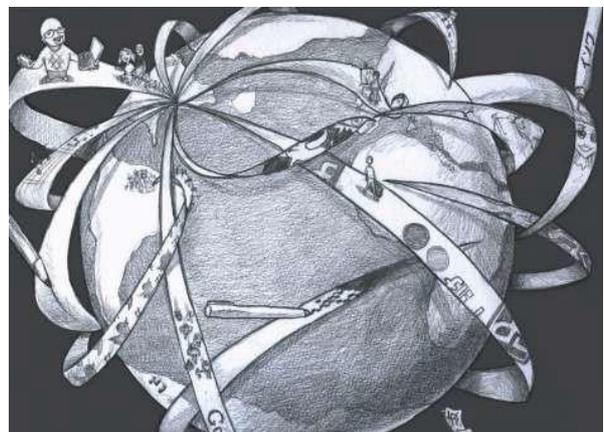
In particolare l'impiego del carbon fossile come combustibile ha generato i primi seri problemi di inquinamento.

Alte ciminiere scaricavano nell'aria i fumi velenosi della combustione, mentre le scorie della lavorazione venivano smaltite nei fiumi. Sono i primordi di una lunghissima stagione di squilibri tra qualità della vita e rispetto dell'ambiente, materia oggi classificata nel bacino della "sostenibilità".

3.5 La globalizzazione

La “rivoluzione industriale” attraverserà la Manica per affermarsi mano mano in altri Paesi europei. Inizialmente nelle Fiandre, in Belgio, nazione che diventa una delle maggiori potenze continentali grazie anche agli investimenti nelle infrastrutture, ad iniziare dalla rete dei trasporti. Poi in Francia, dove però la carenza di materie prime concorre a sviluppare un tessuto industriale fatto di piccole aziende. Quindi in Germania, sebbene più lentamente, ma alla vigilia della prima guerra mondiale il Paese primeggerà per il suo tessuto industriale, grazie in particolare alla presenza del bacino carbonifero della Ruh. Infine il modello capitalista nel giro di un paio di secoli si estende in tutto il mondo.

Sarà proprio il modello britannico, incentrato sulla libera iniziativa economica, a prevalere sugli altri di natura più statalista, con i governi impegnati a sostenere la crescita industriale anche attraverso politiche economiche di stampo protezionistico. Il modello capitalista, grazie ad interconnessioni sempre più strette, darà vita a quel processo di mondializzazione che oggi risponde al nome di “globalizzazione”.



Bibliografia

- Allen Robert C., “La Rivoluzione industriale inglese. Una prospettiva globale”, Il Mulino, Bologna, 2011
- Ashton Thomas, “La rivoluzione industriale. 1760-1830”, Laterza, Bari, 1970
- Autori vari, “Storia della tecnologia – La rivoluzione industriale”, Bollati Boringhieri, Torino, 1994
- Battilossi Stefano, “Le rivoluzioni industriali”, Carocci, Roma, 2002
- Bergson Henri, “Educazione, cultura, scuola”, Armando Editore, Roma, 2001
- Cardinale Antonio, “La rivoluzione industriale. Sviluppi, interpretazioni e modelli”, Cuem, Milano, 2001
- Castellotti Giampiero, “Piazze in piazza”, Spedizioni editore, Roma, 2016
- Castronovo Valerio, “La rivoluzione industriale”, Sansoni, Firenze, 1996
- Cipolla Carlo M., “Storia economica dell'Europa pre-industriale, Il Mulino, Bologna, 2009
- Ciriaco Salvatore, “La Rivoluzione industriale. Dalla protoindustrializzazione alla produzione flessibile”, Mondadori Bruno, Milano, 2000
- Davis John e Mathias Peter, “Le prime rivoluzioni industriali”, Cacucci, Bari, 2009
- Di Vittorio Antonio, “Dall’espansione allo sviluppo: una storia economica d’Europa”, Giappichelli, Torino, 2011
- Dickens Charles, “Tempi difficili”, Feltrinelli, 2015
- Doving Folke, “Land and labor in Europe in the twentieth century”, Springer Netherlands, gennaio 1963
- Engels Friedrich, “La situazione della classe operaia in Inghilterra”, Feltrinelli, Milano, 2021
- Felicetti Francesco, “Il genio di un popolo”, Pellegrini, Cosenza, 1993

- Fohlen Claude, “Che cos’è la rivoluzione industriale”, Feltrinelli, Roma, 1976
- Giorgetti P. Fernando, “La Prima rivoluzione industriale tra politica economica ed etica. Vincolismo, liberalismo, socialismo, democrazia”, ETS, Pisa, 2009
- Gugliuzzo Carmelina, “La prima rivoluzione industriale”, dispensa, Pegaso Università telematica
- Hammon John Lawrence, “The town labour, 1760-1832”, Londra, 1917
- Hobsbawm Eric J., Rudé George, “Rivoluzione industriale e rivolta nelle campagne”, Res Gestae, Milano, 2013
- Hobsbawm Eric J., “Le rivoluzioni borghesi (1789-1848), Res Gestae, Milano, 2016
- Hudson Pat, “Rivoluzione industriale” in “Enciclopedia delle scienze sociali”, Treccani, Roma, 1997
- Kirkpatrick Sale, “Ribelli al futuro. I luddisti e la loro guerra alla rivoluzione industriale”, Arianna Editrice, Bologna, 1999
- Indrajit Ray, “Bengal industries and the British industrial revolution (1757-1857)”, Routledge, 2011
- La Monica Marcella, “La città degli spilli. Filosofia e arte nella prima rivoluzione industriale”, Ila-Palma, Palermo, 2001
- Landes David S., “Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell’Europa occidentale dal 1750 ai nostri giorni”, Einaudi, Torino, 1969 e 2000
- Landes David S., “La favola del cavallo morto”, Donzelli, Roma, 1994
- Mantoux Paul, “La rivoluzione industriale”, Res Gestae, Milano, 2015
- Montandon George e Treccani Giovanni, voce “Tessitura”, Enciclopedia Italiana, 1937
- Mokyr Joel, “Leggere la rivoluzione industriale. Un bilancio storiografico”, Il Mulino, Bologna, 2002
- Mori Giorgio, “La rivoluzione industriale”, Ugo Mursia Editore, Milano, 1974
- Popper Karl R., “La società aperta e i suoi nemici”, Armando Editore, Roma, 2004

- Rostow Walt Whitman, “The Stages Of Economic Growth”, Cambridge University Press, novembre 1971
- Sori Ercole, “Il rovescio della produzione. I rifiuti in età pre-industriale e paleotecnica”, Il Mulino, Bologna, 1999
- Toynbee Arnold J., “La rivoluzione industriale”, Odradek, collana: Azimut, a cura di: M. Nobile, traduttore: G. Grillo, 2004.
- Van Voss Lex Heerma, Hiemstra-Kuperus Els e Van Nederveen Meerkerk Elise, “The long globalization and textile producers in India”, in “The Ashgate companion to the history of textile workers, 1650–2000”, Ashgate Publishing, 2010
- Villari Rosario, “Storia contemporanea”, Laterza, Bari, 1971
- Zamagni Vera, “Dalla rivoluzione industriale all'integrazione europea”, Il Mulino, Bologna, 2000
- Zola Émile, “Germinale”, Einaudi, Torino, 2005,

Sitografia

- Academia, “Costi umani, la prima rivoluzione industriale”,
https://www.academia.edu/22208418/Costi_umani_la_prima_Rivoluzione_Industriale
- Carosotti Giovanni, “Guida allo studio e alla storia” - <http://www.carosotti.it/guida-allo-studio-della-storia-800-e-900/rivoluzione-industriale/>
- Culturanuova, “La rivoluzione industriale”,
<https://www.culturanuova.net/storia/3.contemp/1a.rivoluzione.industriale.php>
- Liceo “Carcano” di Como (tessile, abbigliamento e moda), ricerca su prima rivoluzione industriale, scienza e innovazione tessile (La spoletta volante, Fly shuttle),
<http://www.setificio.edu.it/>
- Mozaweb, “Invenzioni nel settore tessile nel XVIII secolo”,
https://www.mozaweb.com/it/Extra-Modelli_3D-Invenzioni_nel_settore_tessile_nel_XVIII_secolo-206311
- Ota Yasuhiro, “Il Contributo italiano alla storia del Pensiero – Tecnica - L'industria tessile, 2013, https://www.treccani.it/enciclopedia/l-industria-tessile_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/
- Pfister Ulrich: "Protoindustrializzazione", in: Dizionario storico della Svizzera. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/013823/2013-08-20/>, consultato il 12 gennaio 2021
- Raiscuola, “Rivoluzione industriale”, <http://www.raiscuola.rai.it/lezione/rivoluzione-industriale/4894/default.aspx>
- Treccani, voce “John Kay”, <https://www.treccani.it/enciclopedia/john-kay/>
- Treccani, voce “Fonti di energia”, Enciclopedia delle scienze sociali, 1993,
https://www.treccani.it/enciclopedia/fonti-di-energia_%28Enciclopedia-delle-scienze-sociali%29/
- Treccani, voce “Rivoluzione industriale”, Enciclopedia dei ragazzi,
<https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale>