

LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Una rivoluzione strutturale

La storia dell'umanità è progredita attraverso una lunga serie di rivoluzioni: sociali, economiche e politiche. In epoca preistorica, gli intervalli temporali tra una rivoluzione e l'altra erano molto lunghi e le rotture davvero epocali, di struttura, cioè in grado di modificare completamente la vita dell'uomo e in particolare il suo rapporto con la natura. La prima di queste rivoluzioni avviene quando l'essere umano, fino ad allora rintanato nelle caverne assieme ai famigliari più stretti e dedito prevalentemente alla caccia o alla pesca, comincia ad uscire in campo aperto e costruisce strumenti sempre più sofisticati grazie ai quali ottiene le prime vittorie sulla natura. La fuoriuscita, sebbene parziale, dalle caverne e l'irrompere della tecnica determinano la fine della Preistoria propriamente detta e il passaggio al Paleolitico, una fase decisamente lunga, in cui l'uomo continua a progredire. Complice anche il riscaldamento globale, l'essere umano deve adattarsi ad un ambiente per certi versi più accogliente, ma con molti più pericoli. Si passa così al Mesolitico. L'uomo vive in capanne in una società decisamente più complessa: non più singoli nuclei familiari sostanzialmente indipendenti, ma più nuclei familiari interdipendenti che vivono in un medesimo spazio: il villaggio. Il mutamento climatico spinge l'uomo a sfruttare la terra come mai era successo in passato: nasce l'agricoltura. Siamo nel Neolitico, circa 10.000 anni prima dell'Era cristiana. In questo periodo l'uomo scopre che gli animali possono essere anche allevati e non solo cacciati e che possono aiutarlo a colonizzare gli spazi in cui vive. La struttura sociale si fa sempre più sofisticata e intere popolazioni migrano da un punto all'altro del pianeta. Infine arriva l'era dei metalli: prima il rame, poi il bronzo e infine il ferro. Qui termina l'era preistorica e si apre l'Età Classica. Ed è a partire da questo momento che le fasi storiche si restringono, scandite da processi non più solamente strutturali ma anche politici. Come accade proprio per la fine dell'Età Classica, determinata dal crollo definitivo dell'istituzione politica dell'impero romano (quanto meno di quello d'Occidente). Si apre una lunga fase, che gli umanisti del Cinquecento chiameranno "Medioevo", etichettandola, dunque, in maniera negativa. Ben dieci secoli in cui l'uomo sembra essere tornato a vivere nelle caverne. Le cose naturalmente non stanno così e infatti gli storici moderni hanno spezzettato in due o più fasi. La nuova era è anch'essa un enigma storico: quando comincia e perché? Indubbiamente, rispetto al passaggio da Età Classica a Medioevo, si tratta di mutamenti non solo politici: la crescita demografica, la nascita degli Stati Nazionali, la conquista dei Nuovi Mondi e i profondi mutamenti economici che tutti questi eventi determinano. E tuttavia, rispetto ad oggi, quel mondo pare ben poco moderno. E quando finisce? Qui la questione è in parte ancora aperta. La cosiddetta "Era Contemporanea" per taluni si impone intorno alla metà dell'Ottocento, per altri alla fine di quel secolo, per altri quando scoppia la I Guerra Mondiale.

Ma al di là delle difficoltà relative alla periodizzazione, esiste sicuramente un periodo in cui avvengono tutta una serie di profondi rivolgimenti sociali, politici ed economici: il Settecento. Un secolo che si apre all'insegna dell'Illuminismo, che ispirerà la Rivoluzione americana che a sua volta verrà presa a modello dalla Rivoluzione francese. Ma c'è un'altra rivoluzione, molto più lunga, che per i suoi effetti può essere paragonata ai grandi mutamenti della preistoria: la Rivoluzione Industriale. Fino ad allora, infatti, nonostante l'inevitabile e secolare progresso, l'uomo aveva vissuto prevalentemente in campagna e in strettissimi rapporti con la natura, anzi in un rapporto di totale dipendenza. Quando la natura mostrava il suo volto cattivo — alluvioni, terremoti, maremoti, siccità, gelo e via dicendo — per l'uomo non c'era scampo. Di che genere erano, per esempio, le crisi economiche? Di carestia, vale a dire determinate dalla scarsità di beni a sua volta causata da qualche calamità naturale più o meno lunga. Ebbene, dopo la Rivoluzione Industriale, le crisi si manifestano sotto il segno dell'abbondanza: il sistema si avvita su se stesso perché i beni prodotti sono troppi. Si tratta cioè di crisi di sovrapproduzione, quasi un paradosso: il sistema è talmente progredito che riesce a produrre più di quanto il mercato sia in grado di assorbire. In termini tecnici, l'offerta (di prodotti) supera la domanda.

La Rivoluzione Industriale fa da traino anche allo sviluppo scientifico e tecnologico. Per potere produrre tali quantità di prodotti, non può prescindere da macchinari adeguati, da mezzi di trasporto veloci, da tecniche di conservazione degli alimenti efficaci e via dicendo. Dunque, anche la scienza e la tecnica vengono stimolate da quella rivoluzione, come mai era accaduto in passato.

Infine, la Rivoluzione Industriale determina profondi mutamenti sociali, creando di fatto due classi sociali antagoniste: quella dei capitalisti da un lato e quella dei proletari dall'altro. Una radicale polarizzazione che finisce per schiacciare il ceto medio, determinando una tensione destinata a generare altre rivoluzioni.

E tuttavia, le cause di questo straordinario evento sono da ricercare in un passato nemmeno tanto prossimo, tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento, e per quanto paradossale possa sembrare, proprio nel settore agricolo. Paradossale anche il fatto che una rivoluzione che cambia completamente l'aspetto del pianeta scoppi in un'isola del Vecchio Continente: l'Inghilterra.

Le cause

Il drammatico Trecento aveva letteralmente decimato la popolazione europea. Un dramma senza precedenti, che aveva rischiato di cancellare dalla faccia della Terra quella civiltà che oggi chiamiamo "occidentale". E tuttavia il Trecento non fa che portare alla luce le debolezze di un sistema, quello feudale, incapace di rispondere ai mutamenti in atto almeno dal XI secolo, quando cioè — complice anche un forte riscaldamento globale — la popolazione europea cresce notevolmente, dopo il crollo avvenuto nei secoli successivi alla fine dell'Età Classica. L'agricoltura del tempo non è in grado di soddisfare il crescente fabbisogno di prodotti agricoli. La crisi del Trecento, pur al prezzo di decine di milioni di morti, riporta la situazione ad una situazione d'equilibrio, ponendo le basi per la successiva crescita. L'agricoltura, per almeno cinquant'anni, riesce così a soddisfare la domanda, ma poi il trend demografico si impenna e il problema della produttività delle campagne si ripropone. Fortunatamente in suo soccorso giungono i prodotti provenienti dal Nuovo Mondo. In modo particolare la patata, che pur non essendo particolarmente ricca di proteine, è facilmente coltivabile a tutte le latitudini e quindi in grado quanto meno di attenuare i morsi della fame. Ma la popolazione continua a crescere e non tutti i prodotti provenienti dal Nuovo Mondo possono sopportare lunghi e pericolosi viaggi tra le onde degli oceani. Il sistema feudale mostra nuovamente la sua debolezza. Tutti gli sforzi compiuti dopo la crisi del Trecento sono encomiabili, ma non sufficienti a sfamare la popolazione europea. Non si tratta più di migliorare le tecniche di coltivazione né di diversificare la popolazione. Si tratta di cambiare completamente il sistema.

Il feudalesimo non era solamente un sistema economico, era un sistema economico, politico e sociale al tempo stesso, come tutti i sistemi epocali. Esso era nato come risposta al crollo della struttura amministrativa, politica, economica e sociale dell'impero. Gli uomini erano stati lasciati soli e così quelli più deboli si trovarono costretti a stringersi attorno a quelli più forti, in cambio di servizi, in cambio della propria libertà. Un sistema gerarchico teneva uniti tra loro i signori e i contadini a questi ultimi. Una scala gerarchica ben definita, di fatto cristallizzata per secoli, ma che ora non serve più. L'Europa medievale è infatti una distesa di piccoli e grandi feudi, in pratica autosufficienti. E tuttavia la crisi del Trecento aveva già mostrato la debolezza di tale frammentazione sia amministrativa e politica sia economica e sociale. Il mito dell'autosufficienza, dell'autarchia, si era già pesantemente incrinato allora. Oggi, di fronte alle scoperte geografiche, è destinato a crollare. Ed è proprio per rispondere alle sfide della modernità che nascono gli Stati nazionali, entità amministrative, politiche, sociali ed economiche ben più grandi e solide. Sono loro a lanciarsi alla conquista del mondo. E' significativo che un marinaio e avventuriero come Colombo trovi orecchie disposte ad ascoltarlo in Spagna, vale a dire in uno Stato nazionale di recente costituzione, e non in un'Italia frammentata e ormai preda degli appetiti di altre nazioni.

L'aumento della popolazione determina un aumento della domanda e quando questo accade, soprattutto di fronte ad una offerta incapace di soddisfarla, i prezzi delle merci aumentano. Ebbene, a partire dalla metà del Quattrocento si assiste ad un costante aumento dei prezzi, che poi si impennano nel secolo successivo, grazie anche all'afflusso di metalli pregiati dalle miniere del Nuovo Mondo che determinano la svalutazione delle monete europee. L'inflazione provoca un vero e proprio sconvolgimento nel Vecchio Continente, ma con effetti diversificati da zona a zona. In linea di massima, l'Europa orientale e quella mediterranea cercano di rafforzare gli antichi sistemi o, quanto meno, di attenuare gli effetti dell'inflazione, mentre in quella settentrionale si decide di percorrere altre strade, radicalmente diverse rispetto a quelle seguite nei secoli precedenti, soprattutto in Inghilterra. Qui è l'aristocrazia fondiaria a fiutare l'affare: l'inflazione, infatti, colpisce le rendite, ma favorisce i profitti. Lo hanno capito molto bene i borghesi della città, che vedono i propri capitali aumentare a dismisura in questo periodo. Perché non trasformare la terra da rendita in profitto? E così i latifondi inglesi vengono trasformati in vere e proprie industrie agricole. Protagonisti di questa straordinaria rivoluzione è la **Gentry**, vale a dire una aristocrazia che pur non rinunciando al suo status e a tutti i privilegi che ne derivano, si comporta come una classe borghese, trasformandosi di fatto nella classe imprenditoriale degli agrari. Nell'Europa continentale, invece, i latifondisti aristocratici costruiscono un vero e proprio muro a difesa delle proprie rendite, non comprendendo che tale atteggiamento rischia di portarli alla rovina. E infatti molti di loro saranno a costretti presto a vendere quelle terre ai borghesi della città, spesso insieme al blasone. Dunque,

L'aristocrazia inglese si mostra assai più permeabile di quella continentale ai mutamenti ed anche ben disposta a rischiare. D'altro canto, il rischio è un elemento proprio del sistema che si va determinando: il capitalismo. E tuttavia l'affermarsi del nuovo sistema sarebbe stato molto più difficile e quindi anche più graduale senza una classe politica decisamente lungimirante. La dinastia Tudor, e in particolare la regina Elisabetta I, sposano il nuovo sistema, nonostante l'opposizione di molti cortigiani che temono — non a torto — che i mutamenti in atto possano alla fine determinare un rivolgimento sociale.

E così nei primi anni del Cinquecento in Inghilterra non esistono più né canoni d'affitto né corvée né decime e altri obblighi feudali da secoli presenti nelle campagne, come d'altro canto in città sono sparite le corporazioni e i calmieri sui prezzi di prima necessità. Tutto viene deciso dal mercato, le cui leggi sono decise dal rapporto tra domanda e offerta. E tale rapporto ora determina un forte aumento dei prezzi.

La Gentry si riprende le terre che aveva dato in affitto ai contadini, le recinta e le trasforma in aziende agricole: sono le *enclosures*, le recinzioni, dunque, a determinare il passaggio dal feudalesimo al capitalismo. I contadini, di conseguenza, non coltivano più una terra data loro in affitto dal feudatario in cambio di canoni in natura, decime e corvée. Essi vengono trasformati in braccianti, vale a dire in contadini senza terra, in operai delle terre, che entrano nelle tenute del padrone per svolgere un lavoro i cui tempi e le cui modalità sono stabilite dal padrone stesso in cambio non di una parte dei prodotti bensì di denaro, sotto forma di salario. Finito quel lavoro, tornano a casa. Ma da dove arriva quel denaro? Dai mercati. L'imprenditore è infatti anche un mercante e come tale porta i prodotti agricoli nei mercati della città. E lì non esiste il baratto: esistono solo i soldi. Una parte del ricavato della vendita dei prodotti agricoli servirà a pagare i salari dei braccianti e un'altra verrà investita nella produzione stessa, magari per migliorare le tecniche di coltivazione oppure per diversificarla oppure per acquistare nuove e più fertili terre.

Assetati di terra, gli aristocratici convertiti al profitto procedono quindi all'acquisto degli *open fields*, vale a dire i terreni comuni, da secoli di proprietà dei villaggi agricoli. E così tutta la campagna inglese è ormai di proprietà dei privati. La Gentry non è sola in questa vera e propria gara all'accaparramento delle risorse (vale a dire delle terre agricole). Ci sono anche i borghesi della città, che hanno tra le mani notevoli capitali provenienti dalle loro attività commerciali, bancarie e in parte anche industriali. E ci sono anche gli *Yeoman*, i coltivatori diretti, cioè famiglie proprietarie di terre che coltivano senza ricorrere a braccianti, ma non per l'autoconsumo, bensì per il mercato.

Naturalmente anche in Inghilterra c'è chi si oppone a tali mutamenti. Si oppongono sicuramente i contadini, che vengono letteralmente espropriati delle loro terre, e si oppongono anche molti aristocratici. Una inedita alleanza, destinata, come tale, a durare poco e a non sortire alcun effetto.

L'Inghilterra, d'altro canto, è da tempo uno Stato nazionale. Sebbene uscita sconfitta dalla Guerra dei Cento Anni, il paese ha rafforzato in questi secoli la propria identità nazionale. Una nazione dalle caratteristiche decisamente diverse rispetto al resto del continente. Si pensi ad esempio alla *Magna Charta Libertatum*, forse il primo documento di stampo liberale della storia dell'umanità, che viene redatto nel XIII secolo, vale a dire con almeno quattro, cinque secoli di anticipo sul resto d'Europa. Fu una vittoria dell'aristocrazia, che in tal modo limitò — e non di poco — le prerogative della monarchia. Sebbene il sistema liberale si imporrà definitivamente solo nel Seicento, e a costo di ben due rivoluzioni, in Inghilterra il monarca si trova — volente o nolente — a rispettare la carta costituzionale.

Il passaggio dalla rendita al profitto fondiario consente quella che il filosofo, economista e attivista politico Karl Marx chiamerà "accumulazione originaria del capitale", decisiva proprio per la Rivoluzione Industriale. E tuttavia i giochi non sono ancora fatti. Il passaggio dalla rendita al profitto avviene infatti sotto la spinta dell'aumento dei prezzi, che, manifestatasi intorno alla metà del XV secolo, si accentua nel corso del Cinquecento. Ma che cosa accadrebbe se l'inflazione dovesse finire?

E' quello che accade all'alba del nuovo secolo, il Seicento, che ricorda per certi versi il drammatico Trecento, in quanto si presenta prima con un forte raffreddamento climatico, quindi con l'insorgere — e in grande stile — della peste e infine con un sanguinoso conflitto durato trent'anni. Fattori che determinano un brusco stop alla crescita demografica, con conseguente diminuzione della domanda e quindi con il crollo dei prezzi. Tutto finito? Si ritorna alle rendite e al sistema feudale? In parte sì, quanto meno in alcune aree del Vecchio Continente, come in Europa orientale, in molte zone dei Balcani e in alcune aree del Sud Europa. La terra, intesa come rendita, è sempre un bene rifugio in questi casi. Ma in altre parti d'Europa e soprattutto in Inghilterra si assiste ad una nuova rivoluzione. Dopo un primo momento di sbandamento, gli agrari decidono di abbandonare la coltivazione, ormai non più conveniente, per il **pascolo delle pecore**. Si tratta in apparenza di una soluzione quasi fuori dal tempo, la stessa adottata da molti operatori del settore proprio all'indomani della catastrofe del Trecento, a causa della crescita dei

boschi e delle foreste e per la mancanza di manodopera da adoperare per la coltivazione dei campi. Ma allora la scelta era determinata dalle particolari condizioni ambientali. Ora, invece, da precisi calcoli di natura economica. La produzione di derrate alimentari non conviene più e non solo a causa della deflazione. L'Inghilterra è da anni padrona dei mari e può dunque importare le derrate alimentari dal suo sterminato impero coloniale. Lì ci sono terre vergini e ricche di frutti nonché uomini, i coloni, il cui costo del lavoro è assai più basso di quello dei loro colleghi europei e anche uomini che non costano proprio nulla, come gli schiavi. Insomma, i prodotti agricoli extraeuropei sono molto più convenienti di quelli inglesi ed europei in generale. Ma perché puntare proprio sulle pecore, vale a dire su un animale la cui carne e il cui latte non sono molto ricercati? In realtà gli agrari inglesi non hanno alcuna intenzione di produrre carne e latte di pecora (se non in minima parte). Il loro obiettivo è un altro: la **produzione di lana**. Vero che i prezzi sono in calo anche nel settore tessile, ma è anche vero che in questo settore non esistono prodotti a basso costo e di largo consumo. Si continua a produrre tessuti di seta e lino che solo i ceti più abbienti possono permettersi. Già, ma se per allevare un gregge di pecore bastano un pastore e un cane e se per lavorare la lana è sufficiente che un lavoratore si avvalga dell'ausilio dei suoi famigliari che ne sarà delle migliaia di contadini che sono stati assunti come braccianti negli anni precedenti? Le leggi del capitalismo anche in questo caso sono spietate: verranno licenziati. Un effetto sicuramente negativo, ma solo nel (relativamente) breve periodo. Quei disoccupati, infatti, costituiscono quell'esercito proletario di riserva (altra espressione di Marx) pronto a compiere il grande salto verso le imprese industriali che nasceranno nel secolo successivo.

Dunque, il Seicento è sì un periodo di crisi, ma non per tutti e non ovunque. Il capitalismo — vale a dire il sistema basato sul profitto — sembra in grado di superarlo abbastanza agevolmente. Anzi, è nella sua natura sfruttare tali crisi per ristrutturarsi, eliminando i settori più deboli e rafforzando quelli più competitivi. E infatti saranno proprio le nazioni che decidono di raccogliere questa sfida ad uscire enormemente rafforzati: l'Inghilterra, in primo luogo, e poi l'Olanda e qualche regione della Francia, dei paesi scandinavi e della Germania.

Il Settecento si apre all'insegna della rivoluzione illuminista, che inneggia al progresso economico, sociale e politico. Pur non prendendo apertamente le difese dell'economia di mercato (non tutti gli illuministi quanto meno), non difende certo l'antico regime. Vero che l'Illuminismo nasce nel continente e per la precisione in Francia. Ma l'Inghilterra è "illuminata" da almeno cinquant'anni, vale a dire da quando i ceti più dinamici della società inglese (vale a dire i borghesi, con o senza il sangue blu che scorre nelle loro vene) hanno affossato l'assolutismo regio. La Rivoluzione del 1648/49 è il trionfo del Parlamento e del suo esercito, il New Model Army, composto in massima parte da borghesi, assai motivati politicamente, al cui comando c'è il borghese Oliver Cromwell. La decapitazione di Carlo I Stuart e la nascita del Commonwealth rappresentano, anche simbolicamente, la fine di un'epoca, una chiara cesura epocale. La successiva restaurazione, avvenuta dopo la morte di Cromwell, con la salita al potere del figlio del re decapitato, Carlo II, solo ad una lettura superficiale può apparire come un ritorno al passato. E' infatti il Parlamento a decidere di rimettere in piedi la dinastia Stuart e con un obiettivo ben preciso: sbarrare la strada alle forze popolari, ai settori più radicali della rivoluzione, Diggers e Levellers in testa. Si assiste cioè ad una inedita alleanza tra borghesia e vecchi ceti aristocratici in nome della conservazione dello status quo e delle gerarchie sociali. Ma questa alleanza è promossa dalla borghesia cittadina ed agraria più ricca e non dagli aristocratici e sorge in difesa di un ordine sostanzialmente borghese e non aristocratico, anzi palesemente antiaristocratico. Insomma, l'aristocrazia, costretta a scegliere tra due mali, il capitalismo e la rivoluzione sociale, opta per il primo. La restaurazione blocca dunque quello scontro di classe tra proletariato e borghesia che esploderà nei tre secoli successivi soprattutto nel continente. E tuttavia, allorquando appare evidente che non esiste alcun pericolo quanto meno imminente di rivolta popolare e che Carlo II intende seguire le orme del padre, scoppia una nuova rivoluzione, la Glorious Revolution, che sostituisce la dinastia Stuart con quella Orange, disposta ad accettare un nuovo sistema politico e istituzionale: la monarchia costituzionale liberale. E tutto questo mentre nel resto d'Europa si va affermando l'assolutismo regio. Insomma, a dividere l'Inghilterra dal resto d'Europa non c'è solamente un piccolo canale e tuttavia molto difficile da navigare, La Manica, ma un notevole divario temporale.

Un divario che si accentua nel Settecento, allorquando l'Inghilterra compie l'ultimo e definitivo passo verso la modernità, realizzando quella Rivoluzione Industriale che altrove si compierà cinquanta se non cento o addirittura duecento anni dopo. I prerequisiti — come si è visto — ci sono tutti: una società dinamica, una classe di proprietari terrieri molto dinamica e nelle cui mani vi sono notevoli capitali da investire; un gran numero di lavoratori disoccupati (l'esercito proletario di riserva), pronti a trasformarsi in operai di fabbrica; una classe politica lungimirante; un impero coloniale immenso e ricchissimo; il

controllo di tutti i principali traffici commerciali planetari; un isolamento geografico che consente all'Inghilterra di non subire gli effetti devastanti delle guerre continentali e dunque di preservare tutte le infrastrutture; la lana delle pecore locali o irlandesi e successivamente il cotone prodotto nelle colonie americane. Manca solo un tassello: le materie prime. Ma anche in questo campo l'Inghilterra è all'avanguardia, o meglio è molto fortunata, avendo un sottosuolo che nasconde carbone e ferro e una rete idrica in grado di favorire i trasporti.

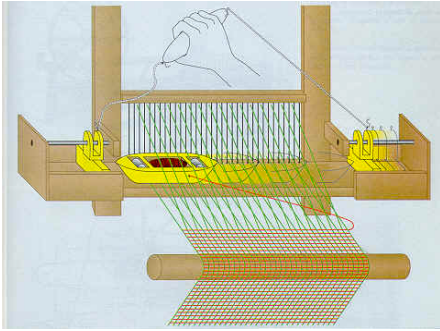
Ma torniamo per un attimo al Seicento, il momento in cui gli agrari decidono di investire non più nella coltivazione bensì nell'allevamento di pecore. Tale investimento non si realizza, dunque, all'interno dello stesso settore, quello agricolo: i capitali si spostano verso il settore industriale, per quanto primordiale esso possa apparire. I rapporti tra i due settori, il primario (agricolo) e il secondario (industriale), sono ancora molto forti e tuttavia la produzione si orienta verso quest'ultimo. Il primo passo verso l'industrializzazione l'Inghilterra lo aveva compiuto attraverso il *Putting Out System*, vale a dire il lavoro a domicilio: una azienda industriale molto particolare, prevalentemente a conduzione familiare: a pascolare le pecore solitamente sono il padre o i figli maschi, mentre a lavorare la lana sono la moglie e le figlie femmine. E tuttavia, la materia prima, le pecore e la lana, non sono di proprietà di questa famiglia, bensì dell'agrario, imprenditore e mercante al tempo stesso. Il ciclo della produzione laniera avviene secondo le seguenti fasi: 1) l'imprenditore fornisce alla famiglia la materia prima, vale a dire le pecore; 2) la famiglia pascola le pecore fino al momento in cui si rende necessaria la loro tosatura; 3) la famiglia tosa le pecore; 4) la famiglia lavora la lana; 5) la famiglia realizza il prodotto finito; 6) l'imprenditore ritira il prodotto finito per venderlo al mercato; 7) il ricavato viene destinato in parte per pagare i lavoratori (la famiglia) e in parte per investire nuovamente nell'attività economica, con l'acquisto di nuove pecore oppure di nuovi pascoli. Dunque, l'imprenditore è anche un mercante. E' un **mercante-imprenditore**, una figura che si afferma in quegli anni anche nelle zone più evolute del Nord Europa, come in Olanda per esempio. E' lui a procurarsi le materie prime, lui a rivendere il prodotto finito sui mercati. Va da sé che questo soggetto debba vivere a stretto contatto con i suoi operai e dunque in campagna. Vale a dire che nel Seicento la produzione industriale è ancora strettamente legata all'ambiente contadino. Di conseguenza, i processi di urbanizzazione sono ancora molto lenti. Certo, il numero degli abitanti delle città è andato aumentando, ma non per l'arrivo di lavoratori, bensì per quello di disoccupati. E attorno ai grandi centri urbani infatti che si addensano le tante famiglie contadine espulse dai campi dopo la riconversione industriale. Non avendo più un salario, non essendo proprietari di nulla e non trovando alcuna possibilità di vivere dignitosamente in campagna, si affollano nelle periferie vivendo di espedienti o di piccoli lavori. Quando il mercante-imprenditore si reca in città, il suo occhio non può non cadere su questa enorme massa di lavoratori potenziali, che poi sono anche suoi ex operai della terra. All'inizio forse li guarda con disprezzo, ma poi la sua mente si mette a lavorare ... Già perché il lavoro a domicilio rende, ma la richiesta di tessuti è tale che l'offerta non sempre riesce a soddisfare la domanda. In un primo tempo l'imprenditore prova ad aumentare il carico di lavoro ai suoi pochi operai, dilatando i tempi. Ma presto si accorge che è inutile: esiste un limite oltre il quale il rendimento del lavoratore non solo non può aumentare, ma rischia di precipitare. Insomma, gli operai sono degli esseri viventi e come tali si stancano e quindi rendono meno. Che fare?

L'ideale sarebbe avvalersi di animali molto più resistenti, come le scimmie per esempio, ed esiste una letteratura (imprenditoriale) che vagheggia un simile sistema in quel periodo. Il problema è che le scimmie non sanno fare il lavoro che si richiede agli uomini, non ancora almeno. Non resta che affidarsi alla scienza e alla tecnica, affinché realizzino delle macchine che aumentino la produzione. Una macchina non si stanca mai, anche se, almeno per ora, ha bisogno dell'energia umana per svolgere il suo lavoro.

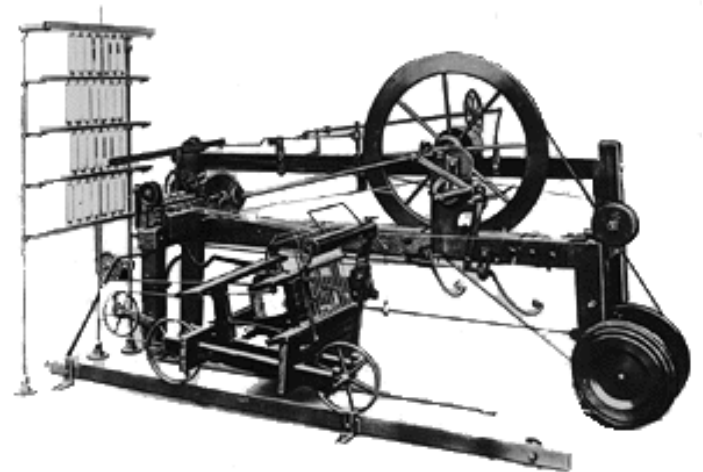
La lana nel Settecento ha ormai fatto il suo tempo. Ha consentito all'Inghilterra di avviarsi verso la Rivoluzione Industriale, ma mostra ora tutti i suoi limiti, ancor più di fronte all'imporsi sui mercati di un'altra materia prima: il **cotone**. Il cotone viene prodotto in grande quantità nelle colonie americane da un tipo molto particolare di operaio, lo schiavo, e dunque è assai competitivo, poiché lo schiavo non costa praticamente nulla al padrone. Inoltre, il cotone risulta decisamente più elastico, più facile da lavorare, più confortevole (si pensi per esempio agli indumenti intimi) della lana e può essere smerciato anche nei paesi caldi o temperati in tutti i periodi dell'anno. Dato che la richiesta di questo nuovo tessuto aumenta, fino a

doppiare quella della lana, il problema della produzione si trasforma in un'urgenza. Ed ecco che in aiuto delle imprese arrivano le innovazioni scientifiche e tecnologiche. Già nel 1733, l'ingegnere **John Kay** brevetta la **Navetta Volante**, che consente la completa automazione della tessitura, grazie ad un congegno (la navetta appunto) che contiene una spoletta con il filato avvolto. La navetta viene lanciata da un lato all'altro della macchina: correndo molto velocemente attraverso il varco aperto tra la serie di fili, essa scivola sulla serie inferiore, srotolando il filato della trama e andandosi a collocare sull'altro lato del telaio, da dove verrà lanciata per la battuta successiva.

Un altro passo viene compiuto nel 1787 da **Edmund Cartwright** con il **Telaio Meccanico**, un macchinario che consente una resa



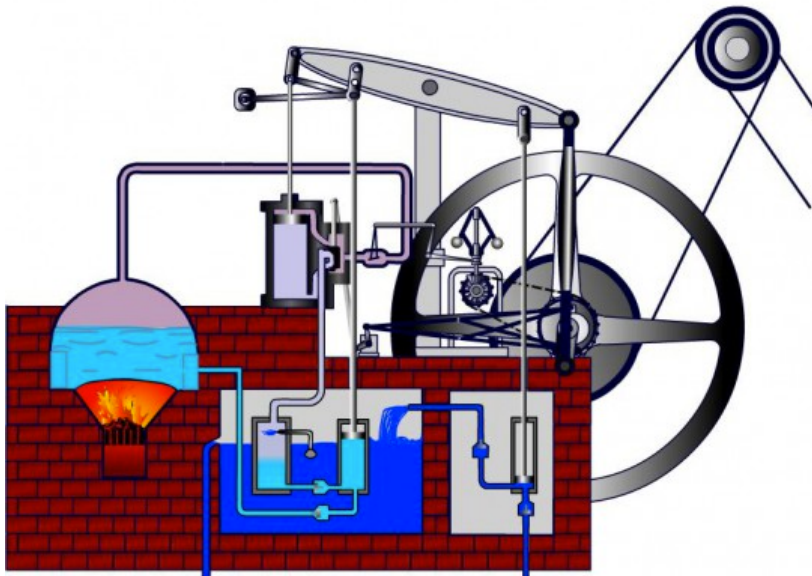
straordinaria: si calcola che riesca a produrre fino a 15 volte rispetto a un tessitore manuale e fino a sei-otto volte rispetto alle macchine precedenti. Ma anche le macchine sono un prodotto industriale. All'inizio si tratta soprattutto di macchine di legno. L'enorme richiesta di legno fa sì che un numero considerevole di ex disoccupati venga impegnato per disboscare terre inglesi e delle colonie; altri, invece, finiscono nelle fabbriche, dove il legno viene lavorato per trasformarsi in telai. Ma poi si opta per il ferro e questo determina un forte investimento nel settore minerario, con nuove assunzioni di operai e ulteriore stimolo per l'industria siderurgica e meccanica.



Emerge già in queste prime fasi una delle caratteristiche della Rivoluzione Industriale: quella cioè di determinare effetti positivi a cascata su tutta l'economia. Le macchine fanno il lavoro di tanti operai e questo determina l'espulsione di non pochi lavoratori dalle industrie tessili. Ma molti di loro trovano occupazione come minatori oppure come operai del legno o del ferro. E siccome la richiesta di tali macchinari è in forte crescita, in tali settori trovano occupazione anche molti lavoratori della città. Insomma, comincia gradualmente a scremarsi quella enorme massa di persone che i repentini cambiamenti economici dei decenni precedenti aveva reso temporaneamente disoccupati. Anzi, alla fine sono loro a determinare la collocazione delle imprese, comprese quelle tessili. La manodopera vive infatti prevalentemente nelle periferie delle città e dunque sarà lì che gli imprenditori costruiranno le proprie imprese. Finisce l'era del lavoro a domicilio: gli operai, le operaie e i bambini operai, privati di ogni garanzia e costretti a lavorare anche per 12-15 ore al giorno (a tutte le ore del giorno) in ambienti malsani e pericolosi, entrano in un luogo creato apposta per produrre e non anche per dormire o riposarsi. Il lavoro, con l'utilizzo delle macchine, gradualmente si spersonalizza e diventa sempre più monotono. L'operaio va dunque perdendo quel sapere che gli consentiva di trattare il proprio salario con il padrone. Con le macchine, invece, occorrono solo piccoli movimenti, che l'operaio ripete per tutta la giornata lavorativa. In fondo non siamo poi così lontani dal sogno (imprenditoriale) delle scimmie operaie. E' evidente che ogni qualvolta arriva un macchinario più potente, un numero di operai perde il lavoro. E infatti la prima forma di ribellione operaia (prima dello sciopero, inventato da Marx nell'Ottocento) è la loro distruzione: è il cosiddetto **luddismo**. Il termine deriva da **Ned Ludd**, un mitico (forse mai esistito) operaio che alla fine del secolo mette a segno tutta una serie di attentati contro le macchine. Ma poi, a causa della continua richiesta di manufatti, molti di quegli operai tornano in fabbrica. Insomma, il rapporto tra la domanda e l'offerta garantisce in questo periodo una crescente occupazione, che consentirà al paese, già all'inizio del secolo successivo, di diventare ufficialmente un paese industrializzato, quando cioè il numero degli occupati nel settore industriale supera quello degli occupati nel settore agricolo.

Ma per compiere questo salto l'economia inglese deve ancora ovviare ad un problema, quello dell'energia. L'energia umana costa: per fare funzionare macchinari sempre più grandi e complessi occorrono numerosi operai, i quali, dopo un tot di ore, si stancano. Anche in questo caso — come già nel recente

passato — gli imprenditori tendono a ricorrere all'aumento del carico di lavoro, che viene distribuito tra tutti gli operai con i turni: il ciclo produttivo continuo (giorno e notte) viene garantito da due schiere di operai, che coprono l'intera giornata. Ma, come si è detto, questo sistema costa. Occorre trovare un'altra soluzione e ancora una volta nella scienza. La quale ha già trovato il rimedio: il carbone. Il sottosuolo inglese è ancora più ricco della superficie e nasconde enormi quantità di carbon-fossile. Ed è dunque il



carbone la nuova energia, quella che farà funzionare le macchine. Ma poi — come sempre — arrivano i problemi che — come sempre — si trasformeranno in virtù: man mano che si scava nel sottosuolo, oltre al carbone, si incontra l'acqua e dunque si rende necessario un sistema che possa eliminarla. Ci pensa la **Macchina a vapore**, creata dall'ingegnere **James Watt** nel **1765**. E' evidente tuttavia che questa macchina può essere utilizzata anche nella produzione industriale accanto al carbone. Ed ecco allora che il settore tessile (ed altri settori) potranno finalmente soddisfare una domanda che continua a crescere a dismisura, complice un trend demografico che da allora e fino agli

anni Settanta del XX secolo sarà in continua crescita in Europa, e complice anche il formarsi di un mercato realmente globale. La macchina a vapore rappresenta il simbolo della Rivoluzione Industriale e a breve fornirà anche ai trasporti un'eccezionale fonte di energia. Saranno le navi ad ammainare le vele e a dotarsi di enormi camere di combustione per il carbone e il vapore, accorciando notevolmente le distanze tra le nazioni e i continenti. Poi arriverà il treno e l'industrializzazione compierà finalmente il suo primo ciclo. Dopo la grande crisi del 1873, il sistema troverà nuove soluzioni per ovviare al problema della sovrapproduzione, mettendo capo ad una nuova rivoluzione: la II Rivoluzione Industriale.