



Per millenni, l'uomo occidentale ha considerato la tecnologia con una diffidenza che spesso era vera e propria paura.

Il mito fondativo della tecnologia in Europa è, come tutti sanno, la storia di Prometeo, il titano che dette origine alla civiltà, rubando il fuoco celeste e facendolo docile all'utilizzo degli umani. Prometeo venne punito da Giove, che lo fece incatenare nei monti del Caucaso e lo condannò ad avere eternamente straziato il fegato, che si rinnovava ogni giorno, da un avvoltoio.

Secondo la cultura greca, il fegato era l'organo in cui la forza dei ragionamenti elaborati dall'intelletto entra nel corpo e ha da questo una reazione fisiologica: può essere di paura o di serena accettazione; nel primo caso avremo nausea e vomito, nel secondo seguirà un sonno tranquillo che porterà sogni profetici. (Ne scrive Platone, nel *Timeo*). Dunque, non a caso Prometeo viene punito nella

sede del ragionamento, che egli ha violentato, piegandolo al suo insano progetto di superbia.

Dunque, all'origine della cultura classica, la tecnologia era intimamente associata ad una colpa gravissima.

Eppure, gli antichi *non erano incapaci di innovazioni tecnologiche, non erano meno intelligenti dei loro discendenti*.

LA MACCHINA E I TEMPLI

Fra i tanti possibili, consideriamo solo l'esempio della macchina a vapore, che darà origine, nella seconda metà del XVIII secolo, alla prima rivoluzione industriale. Erone di Alessandria, un matematico ed inventore del primo secolo dopo Cristo, ideò alcuni strumenti azionati dall'energia del vapore prodotto dall'ebollizione dell'acqua. Il motore a vapore fu applicato a macchine destinati a templi: in una, due statue di divinità versavano liquidi per sacrifici; un'altra faceva aprire le porte del tempio senza

IL MALE TECNOLOGICO

L'uomo ha sempre diffidato della tecnologia per la sua evidente doppia natura: strumento di liberazione ma al tempo stesso minaccia di schiavitù. Nel passato ci sono state varie forme di opposizione ai danni della tecnologia. Oggi viviamo nel feticismo tecnologico i cui rischi e costi sono ormai fuori controllo.



Erone di Alessandria

che nessuno le toccasse; un'altra ancora (chiamata Milliarion) presentava delle figurine metalliche che ruotavano ed emettevano sibili. Nella eolipila, cioè una vera e propria caldaia a vapore, una pallina restava sospesa sul getto di vapore, librando in aria.

Come si vede, il vapore era utilizzato per fini religiosi, o comunque per fini non utilitaristici. Questo è il dato fondamentale: la tecnologia innovativa di cui Erone era un genio veniva considerata solo in funzione di una realtà superiore: una macchina straordinaria *aveva un senso* solo in una dimensione altrettanto straordinaria, cioè divina.

Questa è la profonda differenza tra la mente di un greco ellenistico del primo secolo dopo Cristo ed un francese del diciottesimo secolo dopo Cristo: il primo considera il rovente soffio del vapore come una forma depotenziata delle forze naturali create dagli dèi; il secondo mentre costruisce la sua macchina pensa a quale scopo pratico potrà essere utile e a chi potrà venderla.

La genialità inventiva non è diversa fra i due casi; ciò che è assolutamente diverso è come l'inventore considera la natura ed il fine della sua macchina.



Lo spettacolare interno della cattedrale di Chartres

In un'epoca in cui gli artefici delle cattedrali non uscivano dalle università ma dalle botteghe, fra XI e XII secolo, si ideò l'ogiva, quella miracolosa ed enigmatica formula che ancora oggi non ha svelato tutti i suoi misteri.



La cattedrale di Chartres

IL PRODIGIO DELLE CATTEDRALI

Noi ci vantiamo della grandezza realizzatrice della nostra tecnologia; ma anche i secoli passati hanno fatto tantissimo. Pensate alla cattedrali: dal 1050 al 1350, nella sola Francia, si costruirono 80 cattedrali, 500 grandi chiese e migliaia di chiese parrocchiali. In un'epoca in cui la sola forza motrice era nelle braccia dei muratori, si alzarono al cielo autentici prodigi di architettura: la guglia più alta della cattedrale di Strasburgo arriva a 142 metri; quella della cattedrale di Chartres tocca i 105 metri. La volta del coro della cattedrale di Beauvais si slancia a 48 metri d'altezza: potrebbe contenere un palazzo di quattordici piani.

La cattedrale di Amiens copre 7.700 metri quadri e, quando venne terminata nel 1288, poteva contenere tutti i diecimila abitanti della città.

Costruzioni gigantesche e perfette, che hanno resistito a terremoti, incendi, guerre, saccheggi. In un'epoca in cui gli artefici delle cattedrali non uscivano dalle università ma dalle botteghe, fra XI e XII secolo, si ideò l'ogiva, quella miracolosa ed enigmatica formula che ancora oggi non ha svelato tutti i suoi misteri. Qual è la sua vera funzione? È portante e sostiene la volta? O solo un organo di rinforzo? L'arco a sesto acuto regge la volta o è invece una applica-

zione plastica che, come una membrana, copre la fondamentale azione di pilastri e costoloni?

Non lo sappiamo, ma i costruttori di cattedrali conoscevano una sofisticata tecnologia che armonizzava e organizzava come in una sinfonia le spinte e i pesi di masse colossali. Il metodo per coprire le volte era sbalorditivo: per gettare il mantello di copertura della volta non si usava un castello di legname; si collocava una pietra dopo l'altra seguendo la curva prevista della volta; le pietre erano tenute ferme da una grossa corda che ad un capo era legata all'impalcatura del muro laterale ed aveva un grosso sasso legato in fondo. La corda in tensione tratteneva la pietra contro la porzione di parete della volta già costruita finché la calce asciugava e quindi era possibile aggiungerne un'altra, fino ad arrivare ad appoggiarsi sui costoloni opposti, chiudendo la volta. Davanti alla gloria di una cattedrale, come si può ancora sostenere che la nostra tecnologia è il culmine di un percorso millenario di faticosi tentativi e conquiste? La tecnologia antica non fu rozza e inconsapevole, non fu l'embrione della nostra tecnologia; fu semplicemente *un altro tipo di tecnologia*.

Anche le cattedrali, come le macchine di Erone, sono realizzazioni che rimandano ad una dimensione non solo umana. La tecnologia antica ha una costante: non è mai fine a sé stessa ma rimanda a valori esterni.

La macchina a vapore del primo secolo dopo Cristo è un oggetto che rende visibile una potenza occulta e per questo è metafora del divino. Le cattedrali sono allegorie prima ancora che edifici: sono un concetto teologico fatto di pietra. Il duomo di Colonia, ad esempio, è stato concepito e realizzato come *espressione materiale del sacro numero 7*: l'altezza interna del coro, pari alla larghezza inferiore della chiesa, misura 161 piedi di Colonia ($23 \times 7 = 161$, pari a mt. 46,170). La lunghezza totale della chiesa, corrispondente all'altezza dei campanili, è di 532 piedi di Colonia ($76 \times 7 = 532$, ovvero mt. 152,88). Vi sono 7 nicchie per statue alle pareti laterali e 7 nell'atrio. La torre meridionale ha 14 (7×2) baldacchini; 7 colonne per parte separano le cinque navate della chiesa; nell'alto coro, circondato da 7 cappelle, si trovano 7 paia di colonne. L'interno ha 56 (7×8) colonne libere e 28 (7×4) pilastri nelle pareti.

Per la mente pre-razionale (preindustriale) il numero era un *significato, prima ancora che una misura*. La Bolla d'Oro, emanata da Carlo IV nel 1356 fu la legge fondamentale dell'impero germanico e restò immutata fino al 1648. Si tratta di un documento che stabiliva le norme per l'incoronazione dell'imperatore e il grado, i diritti e la successione degli elettori. È un documento *tecnico*, base anzi origine stessa della costruzione imperiale. Eppure,

in un testo che dovrebbe essere esclusivamente politico, la cultura pre-razionale pose un criterio del tutto *mistico*: gli elettori dovevano essere sette: – sette, il numero sacro che scandisce la struttura del duomo di Colonia... – tre elettori ecclesiastici (gli arcivescovi di Magonza, Colonia, Treviri); quattro laici (il re di Boemia, il conte Palatino, il duca di Sassonia, il margravio di Brandeburgo).

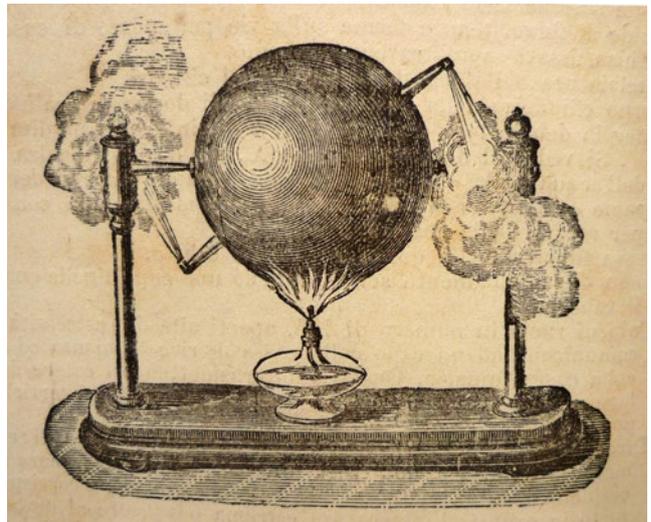
Questa è la vera essenza della mente preindustriale: essa si rifà a un codice di valori superiori, assoluti, tanto più centrali e fondanti quanto meno legati alla funzione e all'impiego pratico immediato.

PERCHÉ I GRECI NON INVENTARONO LA LOCOMOTIVA?

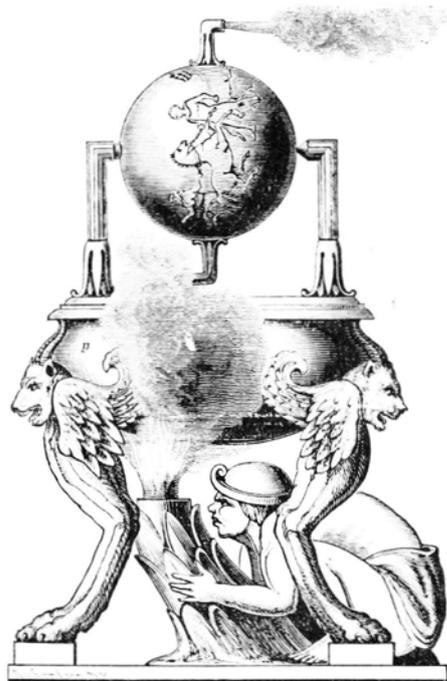
Nel loro libro *Ancient inventions* (Ballantine Books, New York, 1995), Peter James e Nick Thorpe si chiedono perché gli antichi Greci non inventarono la locomotiva a vapore. Essi, infatti, ne conoscevano tutti gli elementi fondamentali: caldaia, valvole, pistoni e cilindri; perché nessuno li mise assieme realizzando una macchina che sfruttava il vapore per uno scopo pratico?

La risposta che essi danno è socio-economica: la produzione nel mondo classico era basata sulla forza degli schiavi, una forza diffusissima e a un costo relativamente basso. E gli storici sono d'accordo su questo punto: per millenni, la produzione di energia fu assicurata dal corpo umano proprietà dei ricchi. Anche la più efficiente delle macchine a vapore di Erone avrebbe avuto prestazioni inferiori a quelle di uno o più schiavi.

Questa è una spiegazione certamente valida, ma non esaurisce tutta la realtà di un fenomeno che appare assai più complesso.



Eolipia di Erone di Alessandria



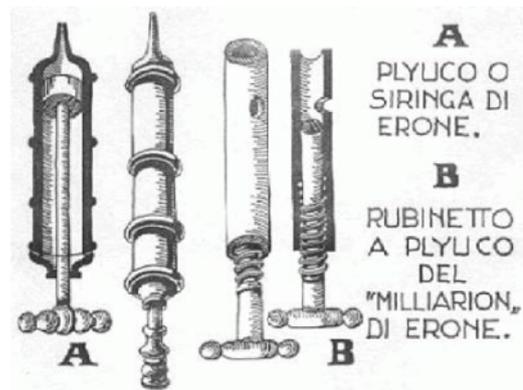
Due immagini relative alle straordinarie tecnologie a vapore di Erone

La rivoluzione industriale, cioè il trionfo della macchina, avvenne in un'epoca in cui non esisteva lo schiavismo legale, ma esisteva uno schiavismo di fatto, per certi aspetti ancora più duro e disumano di quello classico: mentre il padrone aveva tutto l'interesse a tenere vivo e sano lo schiavo di sua proprietà (esattamente come il proprietario di un'auto ha interesse ad assicurare ad essa la manutenzione tecnica), il capitalista addossava al lavoratore tutte le spese e cure per la sopravvivenza, che andavano ricavate dal misero salario.

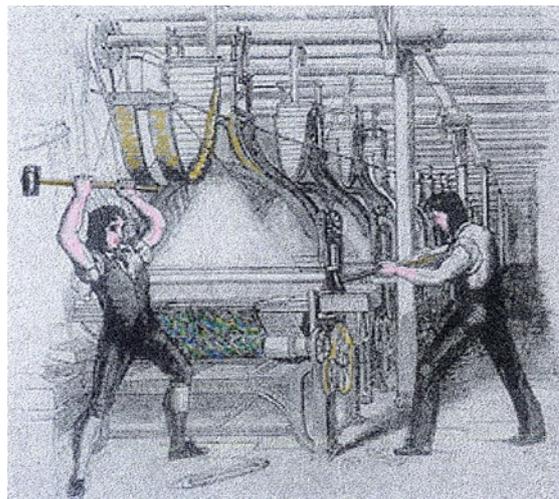
Il mulino ad acqua apparve e si diffuse in Europa dal IX secolo d.C. in poi: la sua attività ridusse notevolmente la fatica degli schiavi, ma non ne eliminò la classe sociale. Come si vede, il legame causale tra una tecnologia nuova e la società non è a senso unico e non è rigidamente determinante. Infatti, una tecnologia (la macchina a vapore ellenistica) non si è sostituita all'energia muscolare umana; ma è anche accaduto che una tecnologia (il mulino ad acqua e poi a vento) si è affermata senza però cambiare radicalmente la società.

La prima rivoluzione industriale (sec. XVIII) poteva di fatto disporre di una massa di schiavi non inferiore a quella esistente nell'impero romano: decine di migliaia di uomini e donne si trasferirono dalle campagne alle città, offrendosi in vendita ai padroni delle fabbriche.

In Inghilterra, nel 1688, il 75% della popolazione attiva era formato da contadini, il 14% era occupato nell'indu-



stria e l'11% nei servizi. Nel 1801 l'agricoltura impegnava il 36% degli inglesi, il 30% lavorava nell'industria e il 34% nei servizi. Nel 1851 i contadini erano scesi al 21%, mentre gli operai salivano ancora al 43% e gli occupati nei servizi al 36%. Un flusso costante e massivo di esseri umani scorreva dalle campagne ai centri urbani industriali diventando vera e propria *carne da fabbrica*. Non è provocatorio definire questa massa di operai come una forma "moderna" di schiavitù: la prima legge inglese per *tutelare* i lavoratori delle fabbriche (1802) disponeva che i ragazzi non lavorassero più di dodici ore al giorno; questa legge non fu mai applicata perché – guarda la sbadataggine... – non prevedeva alcuna norma per l'esecuzione. Nel 1819, una nuova legge proibiva di far lavorare nei cotonifici bambini sotto i nove anni; fissava a dodici ore la giornata di lavoro per quelli minori di sedici. E nonostante questa enorme disponibilità di nuovi schiavi, il progresso tecnologico fu intenso e incessante. Per quanto importante, il fattore socio-economico non sembra dunque unico e decisivo per capire il rapporto tecnologia/umano.



Un'immagine del cosiddetto "Movimento Luddista"

Dal 1811 al 1813, nell’Inghilterra centrale i lavoratori attaccarono diverse fabbriche, distruggendo i macchinari.

Fu il cosiddetto movimento luddista, così chiamato perché attribuiva ad un mitico Generale Ludd la guida delle azioni.

LA RESISTENZA LUDDISTA

Agli inizi dell’Ottocento, la tecnologia industrializzata aveva mostrato, in Inghilterra, tutta la sua mostruosa violenza, che si abbatteva non solo sulla gente, ma anche sulla natura, iniziando quella devastazione che ha stravolto il pianeta.

Per capire quanto fosse inumana la condizione nelle fabbriche, basterà un solo esempio: nel 1786, l’imprenditore scozzese David Dale, dato che non trovava lavoratori sufficienti, ingaggiò per il suo stabilimento di New Lanark la ciurma di un bastimento naufragato: quegli uomini, pur abituati alla disciplina di una nave, non ressero la vita della fabbrica più di una settimana.

Dal 1811 al 1813, nell’Inghilterra centrale (Lancashire, Nottinghamshire, Leicestershire, Yorkshire e Derbyshire) i lavoratori attaccarono diverse fabbriche, distruggendo i macchinari. Fu il cosiddetto movimento luddista, così chiamato perché attribuiva ad un mitico Generale Ludd la guida delle azioni. Il luddismo non fu solo la reazione

degli artigiani contro l’industrializzazione che causava la loro estinzione.

Fu anche la reazione esasperata degli esseri umani contro il sistema che si stava imponendo: sfruttamento delle persone e della natura, impoverimento dei poveri e arricchimento dei ricchi, annientamento della bottega artigianale, abbruttimento dell’esistenza degli sfruttati. La macchina rappresentava un tremendo sistema di anti-valori e per questo era l’obiettivo delle incursioni e del sabotaggio dei luddisti.

La nuova tecnologia industriale non era solo una minaccia alla *dimensione umana del lavoro*, era un attacco spietato contro tutta la *dimensione umana del quotidiano*: relazioni sociali, codice di valori e consuetudini comunitarie, concetto e uso del tempo, senso della vita. Non a caso fu un poeta, George Byron, che per primo difese ufficialmente i luddisti quando la Camera dei Lord discusse misure punitive eccezionali (27 febbraio 1812): “Non c’è abbastanza sangue nel vostro codice penale? Che altro deve esserne versato per salire al cielo e testimoniare contro





di voi? Come renderete operativa la legge? Potete forse spedire il paese intero in prigione? Erigerete una forca in ogni campo per impiccarvi uomini e lasciarli appesi come spaventapasseri? (...) Sono forse questi i rimedi per una popolazione affamata e disperata? I miserabili morti di fame che hanno sfidato le vostre baionette saranno intimiditi dai vostri patiboli? Quando la morte è un sollievo, il solo sollievo che sembra voi gli offriate, saranno indotti a placarsi? Quello che non riescono ad ottenere i vostri granatieri, sarà realizzato dai vostri carnefici?” Nonostante l'appassionata e lucida difesa di lord Byron, la legge fu approvata e – dal 5 marzo 1812 – distruggere le macchine industriali fu un reato punito con la morte. La violenza dell'industrialismo aveva così la sua istituzionalizzazione: lo stato dichiarava il suo monopolio del terrore e della ingiustizia.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROMESSA O MINACCIA?

Oggi assistiamo al fenomeno esattamente opposto del luddismo: ogni innovazione tecnologica viene accolta con entusiasmo o, comunque, viene accolta senza alcun dubbio e senza alcuna domanda, come fosse un fenomeno naturale necessario.

Oggi vediamo una adesione totale e indiscussa alla tecnologia: centinaia di persone che fanno la fila per ore in attesa che apra il negozio in cui acquisteranno il nuovo modello di telefono cellulare o di tablet.

L'automatizzazione è sempre più diffusa e il robot si sostituisce sempre più spesso al lavoratore umano. La Corte di Cassazione (sentenza 25201 del 7 dicembre 2016) ha stabilito che il licenziamento è legittimo anche se l'azienda lo decide solo per aumentare la redditività e quindi il profitto. “Migliore efficienza gestionale” è la formula con cui i padroni hanno il diritto di licenziare lavoratori e di riempire le fabbriche di robot.

Ciò che duecento anni fa era giustamente sentito come una insidia mortale alla dimensione umana, oggi è passivamente accolto come normale: la tecnologia non solo è inarrestabile, ma il suo progresso deve essere continuo e illimitato. Oggi non esiste più la previsione del futuro tecnologico (Verne, Orwell, Wells) perché la tecnologia si estende per un *continuo presente che si confonde con il futuro*: le innovazioni (o ciò che il capitale presenta come tali ed i consumatori accettano senza discussione) non sono più, come un tempo, eventi che accadranno ma sono una condizione ambientale. E la tecnologia si è inserita profondamente nella trama stessa della vita umana. Fino a qualche decennio fa, esisteva un dibattito sul valore etico della tecnologia; oggi non più. Solo raramente ci si chiede se, ad esempio, sia morale costringere ad una esistenza biologica casi clinici particolari. Ma non si chiede più se la televisione sia *buona o cattiva*. Non si chiede se legare irreversibilmente la civiltà all'elettronica sia stata una scelta intelligente e morale.

È diffusa l'opinione che il processo tecnologico sia ormai svincolato dalla partecipazione umana: *il futuro non ha bisogno di noi* è il delirante motto per cui l'uomo non può/non deve più gestire il corso dello sviluppo tecnologico che è ormai inarrestabile, trasformato in una sorta di provvidenza o di destino. Accadrà e non può che essere così e non ha senso farsi domande o, peggio, opporsi. Di questo vogliono convincerci gli esperti ed i padroni che li pagano. E le masse accettano tutto, con i cervelli atrofizzati da futilità e menzogne, in una perenne *libertà condizionata*, schiacciati da una sovrabbondanza di leggi e regolamenti e disposizioni, con uno spiegamento di mezzi repressivi e punitivi che non ha precedenti nella storia occidentale. I luddisti avevano la speranza di opporsi alla violenza tecnologica; noi abbiamo perso anche quella. ■

PAOLO CORTESI

È scrittore e saggista, con decine di volumi e centinaia di articoli al suo attivo. Si occupa in particolare di storia delle fenomenologie culturali occidentali e di storia moderna e contemporanea. Sito web: www.paolo-cortesi.com

