

## TECNICA E TECNOLOGIA AI TEMPI DI INTERNET

Prolusione ai corsi del prof. Vincenzo Tagliasco, ordinario presso la Facoltà di Ingegneria

Ha ragione Umberto Galimberti, quando afferma che oggi siamo in piena *età della tecnica*. Sono un profondo estimatore di Emanuele Severino e di Umberto Galimberti: mi hanno proposto un punto di vista della tecnica impensabile per uno come me che si era formato, giovane assistente presso la Facoltà di Ingegneria, attraverso la lettura di *Civiltà delle Macchine* su cui venivano pubblicati dotti confronti tra il mio Preside Agostino Capocaccia e Umberto Eco sui temi della cultura tecnico-scientifica e sulla cultura umanistica. Prima di Severino e di Galimberti mi facevo spesso trascinare in dispute infinite relative alla differenza tra scienza e tecnologia, alla differenza e alla composizione delle due culture, quella tecnica e quella umanistica, addirittura a estenuanti distinzioni tra tecnica, tecnologia e tecnoscienza. Oggi, con l'affermarsi dell'*età della tecnica* finalmente possiamo liberarci dei preziosismi definatori e della pregnanza di vari statuti disciplinari per analizzare la tecnica (o la tecnologia come dir si voglia) nella sua potenzialità di modificare comportamenti, abitudini, la struttura stessa dell'essere umano. Si possono condividere o no le argomentazioni di Galimberti, ma l'articolazione dei capitoli del suo libro *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica* è un programma di lavoro, un messaggio per suggerire gli ambiti delle scienze dell'uomo che devono essere analizzati per capire in ogni istante della storia, come gli umani sono cambiati e plasmati dall'evoluzione della tecnica.

La tecnica, esaminata nei suoi singoli elementi, uno dopo l'altro, è un coacervo di fenomeni quantitativi; tuttavia, essi proprio a causa della loro numerosità, stanno dando luogo a una variazione della qualità dell'esperienza indotta dalla tecnica. Galimberti ricorre all'esempio di una persona dalla folta capigliatura che perde, mese dopo mese i capelli; un banale fenomeno quantitativo. Ma poi, a un certo momento, la persona in questione si scopre calva: il fenomeno quantitativo ha dato luogo alla modifica di una qualità.

Così è avvenuto e avviene per la tecnica.

La tecnica è incrementale, ma è pronta a recepire forti discontinuità; l'avvento della telefonia mobile rispetto a quella fissa è un recente esempio. La tecnica, nell'ambito di un paradigma prevalente, si evolve in attesa di un nuovo paradigma che potrebbe togliere smalto a una certa tecnologia per privilegiarne un'altra; nel frattempo i suoi operatori competono tra loro, cercano nuove soluzioni, migliori o peggiori, sempre nel tentativo di proporre nuovi scenari, rispondere a necessità o creare bisogni, valutare le reazioni degli utenti, cambiare, modificare per rendere le soluzioni più efficaci, più efficienti e più economiche. La tecnica non è né arrogante, né

presuntuosa, né fedele. Non vuole sostituire, a tutti i costi, una particolare tecnologia, ma è sempre pronta e disponibile ad affidarsi a tecnologie nuove ed emergenti.

Nella ricerca continua e ossessiva dei finanziamenti, la tecnica deve interagire con i mercati finanziari, con i mercati delle merci, con le politiche delle grandi multinazionali, con i piani di sviluppo di Stati e di Istituzioni sovranazionali, con le scelte strategiche di città e regioni, con le urgenze di comunità formatesi attorno a un problema, a una malattia, a una disabilità, con i politici e le politiche di corporazioni, di ordini professionali. La tecnica, quindi, usa qualsiasi mezzo - anche i sistemi di informazione, la pubblicità e i mass media - per ottenere finanziamenti mirati al suo sviluppo. D'altra parte, le potenziali agenzie di finanziamento cercano di difendersi dalle promesse dei tecnici utilizzando gli stessi strumenti che questi hanno messo a punto al loro interno per confrontare i risultati del loro impegno e del loro sforzo: la comparazione dei prodotti ottenuti fornita dal mercato, i brevetti conseguiti ed effettivamente impiegati dal comparto produttivo, il valore delle pubblicazioni che illustrano i risultati conseguiti.

L'attività della tecnica diffusa e capillare, senza una centrale unica di coordinamento - in cui ogni cellula vive indipendentemente dalle altre, ma è unita dai prodotti che sono immessi sui mercati e dalle sofisticate forme di diffusione e condivisione delle informazioni, tra cui Internet e i suoi derivati - è alla base del suo sviluppo incessante; tuttavia, non ne giustificherebbe l'autoreferenzialità. Questa è ascrivibile al fatto che i risultati della continua evoluzione della tecnica entrano nei prodotti usati da moltitudini di esseri umani, modificano i processi che ne regolano - e, a volte, ne sconvolgono tragicamente - la vita e le abitudini, contribuiscono alla formazione dei soggetti umani che dalla interazione con l'ambiente vengono plasmati.

L'essere umano nasce come un coacervo di potenzialità e si perfeziona attraverso l'interazione con gli oggetti, con l'apparato culturale e con altri esseri umani. Si cambiano gli oggetti con i quali il cucciolo di uomo interagisce fino dai primi mesi di vita e l'essere umano si modifica di conseguenza. Ciò è sempre avvenuto. L'avvento delle tecniche legate al fuoco ha cambiato profondamente la struttura del pensiero e delle prestazioni dell'essere umano: con il fuoco si è liberato dalle angherie della natura con le sue alternanze giorno e notte, con i suoi cicli stagionali; con il fuoco ha imparato ad apprezzare le infinite variazioni del gusto dei cibi; ha acquisito la consapevolezza di poter modificare la materia trasformando le pietre in metalli che potevano dar luogo, non solo ad armi, ma a ornamenti, forse inutili, ma che hanno contribuito a costruire il senso estetico delle varie civiltà.

Non è mia intenzione cantare le sorti progressive della tecnica. Vorrei soltanto sottolineare l'ovvio: l'essere umano è l'insieme delle esperienze di cui è stato protagonista fin da quando il suo sistema nervoso ha cominciato a tener traccia degli eventi a cui è stato esposto. Se il numero delle esperienze legate all'artificiale, agli oggetti artificiali, ai prodotti e processi della tecnica è in modo impressionante superiore all'esposizione a oggetti naturali scarsamente contaminati dalla tecnica, l'essere umano subisce una mutazione che lo distingue dalle generazioni precedenti. La tecnica, ai tempi di Internet, sta transitando dal mondo dei prodotti e degli oggetti al mondo dei soggetti. Non sto affermando che ci troviamo alla presenza di una tecnica umana o che si sta umanizzando. Voglio affermare che, oggi, la maggior parte delle tecnologie di successo è centrata sulla macchina-uomo.

Quello che caratterizza oggi la tecnica, rispetto al passato, è il suo diretto intervento sugli umani, sul loro corpo, sulle emozioni e la creatività, sui dispositivi direttamente utilizzati dagli umani per espandere le loro potenzialità e prestazioni. La tecnologia diventa un momento dell'antropologia umana. L'iPod non è soltanto un dispositivo tecnico, è un elemento che si integra nell'esperienza umana; riesce a integrarsi con le capacità medie di ogni essere umano, direttamente e senza particolare addestramento.

Per mere motivazioni anagrafiche, sono stato testimone curioso di un mondo in cui la tecnica, nel corso della mia esistenza, ha cominciato a evolversi in maniera drammatica, secondo questo suo percorso dagli oggetti ai soggetti. La bomba atomica è stata sganciata su Hiroshima quando avevo quattro anni, ma le settimanali Incom, su pellicola Ferrania, ne cominciavano a veicolare l'impressionante potere già quando facevo le elementari. Se non fosse bastato il documentario cinematografico, il giornale radio proveniente dalla Telefunken a sette valvole ci raccontava ogni qual volta qualche bomba atomica era stata fatta esplodere, o dagli americani o dai sovietici. La tecnica era presente: c'erano i tram e i camion dal muso lungo, c'erano i palombari che bonificavano i fondali del porto, c'erano i blocchi di ghiaccio fabbricati negli stabilimenti che odoravano di ammoniaca, alle periferie della città. È su questa tecnica rada e discreta che si è costituito il mio essere soggetto, si sono formate le mie sensibilità, le mie fobie, la mia gestualità, la mia capacità di coordinare gli occhi con quello strumento affascinante che è la mano. Alle elementari, insieme con il sussidiario, avevamo un libro di esercizi per l'italiano; sulla pagina di sinistra c'era il disegno di una macchina agricola con tanti numerini a indicare le singole parti; sulla pagina di destra accanto a ogni numero appariva il nome di quello specifico componente. C'era l'erpice, la trebbiatrice, anche il semplice aratro era contrassegnato da molte parole. C'erano le macchine agricole più disparate di cui non conoscevamo né la funzione né il funzionamento: erano complicati disegni relativi a un mondo che a noi, bambini di città, non apparteneva più. Ma, nonostante l'inadeguatezza dei libri, pieni di pagine bianche stampate in fretta e furia, la mia personalità si stava formando, anche sulla base del sapere tecnico che si manifestava nelle strade dove gli operai saldavano, uno per uno, sottili fili telefonici contenuti in cavi enormi che venivano poi giuntati insieme con cartone catramato; oppure in casa dove c'erano le scatole dei fusibili con i filini di piombo che si scioglievano per i frequenti cortocircuiti all'impianto elettrico; li potevi vedere e sostituire.

Quando Adriano Celentano canta "Il ragazzo della Via Gluck" coglie il passaggio da un mondo in cui l'artificiale non era dovunque a quello in cui prendeva possesso delle città e costituiva i comportamenti degli abitanti; Celentano lascia testimonianza di un essere umano che si è costituito in una fase della tecnica e ha la capacità di leggere e interpretare il nuovo, permettendo che vecchio e nuovo si confrontino e si misurino nella melanconia, ma anche nella vitalità e opportunità del presente. Vivevamo con i nostri genitori che si erano formati quando la tecnica non era così pervasiva come cominciava ad emergere nel secondo dopoguerra. Le mie figlie, oggi al tempo di Internet, non formano il loro io guardando il ciabattino o il fabbro che lavoravano affacciati sul marciapiede per sfruttare la luce naturale del sole e risparmiare sull'energia elettrica. Le mie figlie si stanno formando interagendo con un ambiente fatto di televisione, schermi al plasma, computer, *Messenger*, *YouTube*, *MyFace*, *Google*. Sono in grado di insegnarmi le tecniche del loro tempo, mentre io, alla loro età, non ero in grado di impadronirmi delle tecniche dei miei tempi, anche se erano esplicite e comprensibili: il trapano, la fresatrice, il tornio.

Non esiste da una parte un essere umano, anche se in via di formazione, e dall'altra la tecnica. L'essere umano è un fascio di esperienze, è l'insieme delle esperienze che lo forgiavano e lo determinano. All'origine delle civiltà la cosiddetta natura era prevalente, influenzata solo marginalmente dalle tecniche introdotte dall'*homo faber*, soprattutto da quello strumento micidiale di alterazione della natura che è la mano dell'essere umano. L'essere umano è un essere biologico che non è completamente determinato fin dalla nascita, come lo è una farfalla, che appena uscita dal bozzolo è già in grado di volare e di vivere la propria vita. La grandezza e il limite dell'essere umano è il suo cervello, che permette all'ambiente esterno di lasciare tracce in esso, attraverso le esperienze, e di unificarle tutte in un solo organismo.

Ma non solo il singolo individuo viene modificato: è la società nel suo complesso a mutare. Questi esseri umani che evolvono, le società che cambiano, la natura che si ribella non rendono lineare il percorso della tecnica: propongono a essa sempre nuove sfide, spostano il confronto a livelli inusitati. Basta pensare a un probabile scenario tra venticinque anni, il 2033: 8 miliardi e mezzo di abitanti sul pianeta Terra (quasi 2 miliardi più di oggi) di cui 250 milioni con più di 80 anni

(oggi, meno di cento milioni), scarsità di materie prime e di petrolio, inquinamento. Non è che la tecnica si stia ponendo il problema: ma sono le sue numerose cellule distribuite ovunque - che si interessano di nanotecnologie, di nuovi materiali, di batteri ingegnerizzati - a delineare paradigmi tecnologici nuovi rispetto a quelli ai quali ci aveva abituati il paradigma dell'informatica e delle telecomunicazioni. Avrà il tempo necessario la tecnica, o meglio l'insieme enorme delle sue cellule, per fare tutto questo? Facciamo un salto indietro sempre di venticinque anni: il 1983.

La Cina, nel 1983, aveva solo quindici navi container. Nessuno poteva immaginare che l'alleanza tra computer e container sarebbe risultata devastante per la consolidata distribuzione del lavoro e delle risorse a livello mondiale; anche se ha permesso un incredibile aumento del tenore di vita nei paesi occidentali, grazie ai bassi prezzi dei prodotti cinesi e dei servizi indiani.

Nel frattempo, le società e le varie comunità sono profondamente cambiate. Si è fortemente ridimensionata la classe media impiegatizia che ancora esisteva, forte e invidiata, all'inizio degli anni Ottanta. L'ingresso prepotente del calcolatore e di Internet - nelle banche, nelle assicurazioni e nella stessa pubblica amministrazione - è esempio concreto di come le tecnologie informatiche siano riuscite a sostituire l'essere umano proprio in quei settori che sembravano essere i più elevati domini dell'intelligenza: saper fare di calcolo, disegnare, sviluppare in progetti esecutivi vaghe idee di intellettuali non autosufficienti. Il lavoro intellettuale è stato irrimediabilmente virtualizzato e riacquista prestigio solo nel momento in cui con un colpo di reni diviene creativo. Così l'operaio risorge dalle ceneri della fabbrica di stampo fordista, ma va incontro ai rischi enormi dello sfasamento tra i ritmi imposti dalla tecnica e l'adeguamento agli standard di sicurezza. Quello che è accaduto in questi 25 anni potrebbe rivelarsi prova della velocità con la quale la tecnica interviene nella costituzione degli individui e delle comunità.

Anche le nostre attuali e future matricole sono esempio concreto che non esistono separatamente la categoria della tecnica e la categoria dei giovani: in questo periodo i giovani, intesi come soggetti umani in via di completamento o assestamento, sono forgiati dalla tecnologia, sono impregnati di tecnologia. Sono numerosi, nella storia dell'Italia del dopoguerra, gli esempi per quanto concerne il legame tra prodotto tecnologico e la formazione delle culture giovanili: il magnetofono "Gelosino", il mangiadischi, la radiolina a transistor, la musicassetta.

Nel secondo dopoguerra, le mode si propagavano, dagli Usa al resto del mondo, con un ritardo anche di parecchi anni. Oggi, ai tempi di Internet, i processi di globalizzazione della tecnologia stanno permettendo sempre di più di omogeneizzare le caratteristiche delle varie generazioni giovanili nei vari paesi. Quando l'iPod compare sul mercato, ciò avviene in tutto il mondo; la televisione satellitare e Internet comportano l'annuncio immediato e contemporaneo dei prodotti tecnologici in tutto il pianeta. Questo fa sì che le ultime generazioni siano più omogenee con le caratteristiche dei coetanei Usa (fonte inesauribile di fantasie tecnologiche) di quanto non lo siano state le generazioni precedenti. In una copertina della rivista *Time* del 1982, il personal computer viene dichiarato il personaggio dell'anno, vivo di fronte a un essere umano ridotto a una statua di gesso: metafora di una tecnologia che si dà i suoi obiettivi, che si evolve, al di fuori di qualsiasi schema più o meno utile all'essere umano.

Per questo motivo alcuni suggeriscono che la generazione Y - che per prima vive pienamente la diffusione nelle case del personal computer, di Internet e del telefonino - inizi proprio nel 1982.

I nostri attuali studenti costituiscono la prima generazione realmente *high-tech*: sono nati in una società in cui i calcolatori sono una presenza costante. La consuetudine con Internet e con la televisione potrebbe permettere loro, ove fossero opportunamente indirizzati dalla Scuola e dall'Università, di controllare i contenuti anziché subirli. La padronanza del computer fa sì che siano i primi a essere in grado di mutare una lunga tradizione nel rapporto tra generazioni: sono capaci a insegnare l'uso delle tecnologie alle generazioni precedenti.

Abituati a essere immersi in più realtà contemporaneamente dimostrano di avere un pensiero parallelo piuttosto che lineare; sono capaci di iniziare i compiti assegnati in un punto qualsiasi, rispetto all'approccio tradizionale in cui veniva esaltato il punto di inizio. Orientati all'uso dell'immagine, spesso considerano il testo solo come un supporto al materiale visivo. Assistiamo a una vera e propria variazione antropologica, indotta dalla tecnica, e a cui le generazioni precedenti, con difficoltà, riescono a far fronte.

È una generazione che, attraverso la tecnica del virtuale, moltiplica le occasioni per creare connessioni emotive nel mondo reale e dar luogo a comunità di utenti, le cosiddette *social network*, indotte dalla tecnologia. Data l'abitudine con i video giochi, l'attuale generazione di studenti mostra meno fastidio di quanto mostravano le generazioni precedenti a ritornare sugli stessi argomenti purché siano affrontati con dettagli e velocità via via superiori: una specie di apprendimento elicoidale che permette di ritornare in tempi successivi sugli stessi argomenti ma con approfondimenti sempre maggiori, proprio quello che avviene nei video giochi. La domanda è retorica: l'Università come sede di trasmissione del sapere ha verificato se gli attuali schemi e tecniche di insegnamento sono in grado di interfacciarsi con i componenti di questa nuova generazione che si sono costituiti come soggetti proprio nell'era della tecnica ai tempi di Internet? Sono riuscite la Scuola e l'Università, gestite da docenti che si sono formati in epoche diverse, a elaborare metodologie di trasmissione del sapere adatte per interfacciarsi correttamente con le prestazioni acquisite dalle nuove coorti di giovani?

Se la tecnica è così importante, se la tecnica ai tempi di Internet dà luogo all'età della tecnica, ben altra attenzione dovrebbe venirle dedicata. I popoli e le nazioni che la producono, che sono competitivi nelle tecnologie a livello internazionale sono culturalmente attrezzati a interagire con la tecnica in modo attento, consapevole, disincantato. Anzi sono quelli che scelgono le tecnologie purché siano reversibili; sono le nazioni in cui le tecnologie non sono considerate "assolute". In maniera serena affrontano i problemi che il progresso tecnico porta con sé suggerendo alle popolazioni gli eventuali e inevitabili compromessi di cui la tecnica è sempre portatrice.

Sono le nazioni che della tecnologia sanno cogliere l'aspetto di compromesso, di transitorietà e di caducità. Sono le nazioni che hanno capito che le tecnologie che si adottano in un certo contesto, definito spazialmente e temporalmente, sono solo *the best available technologies*, ossia tecnologie che sono le migliori in un certo stadio dello sviluppo della tecnica: non costituiscono verità assolute, emesse da esperti esenti da dubbi. In questo senso la tecnica è incrementale. Non cessa mai di modificare e di modificarsi. Internet, i *blog* e *YouFace*, nella loro brutale efficacia comunicativa, stanno dimostrando limiti e potenzialità della tecnica: la fanno uscire dalle ovattate stanze del potere e dall'algida neutralità dei laboratori. Internet sta diventando un formidabile strumento di denuncia e protesta anche nei riguardi della tecnica, pur essendone uno dei figli prediletti.

Credo che la denuncia - anche la più partigiana o la più raffinata - sia fondamentale per collocare correttamente la tecnica nell'attuale scenario sociale. Ben vengano, quindi, i *caveat* relativi ai rischi dell'opacizzazione di molti esseri umani che, nell'era della tecnica, non hanno capacità di comprensione e di contrasto.

D'altra parte è fonte di rammarico il constatare che mentre, come Nazione, siamo ai primi posti nelle classifiche mondiali per la produttività scientifica del singolo ricercatore occupiamo, da anni, posizioni che vanno dal 38-esimo al 45-esimo posto nell'innovazione tecnologica legata alle tecnologie dell'informazione. È una discrasia intollerabile che richiede l'attivazione della ricetta di sempre: il partenariato tra imprese, università, enti pubblici e privati di ricerca, con le istituzioni governative e locali; l'attuazione di una reale internazionalizzazione fondata sulla costruzione di comunità creative aperte a intelligenze provenienti da ogni parte del mondo; il riconoscimento e la valorizzazione dell'eccellenza. Nell'ambito della tecnica è la progettualità che comanda e deve diventare internazionale: sono i ricercatori che gestiscono la tecnica a declinare i contenuti in una dimensione globale. Niente è definitivo o immutabile in una società così liquida da dibattersi

incessantemente tra globale e locale. Di conseguenza, nell'eterna rincorsa tra tecnica e società anche la tecnica diventa liquida: i suoi luoghi di produzione, sempre più sofisticati, possono installarsi ovunque purché il territorio lo voglia e ne faciliti l'inserimento.

Sono consapevole che questa dilatazione dei panorami tecnologici rende poco incisive queste mie riflessioni che non sono i risultati di specifiche ricerche di un esperto. Sono le idee di un componente di una comunità, quella universitaria, in cui alcuni Maestri mi hanno insegnato a coltivare la curiosità, l'ammirazione per il talento, la promiscuità intellettuale, la contaminazione dei saperi, la tolleranza e il dubbio. Perfino nei confronti della tecnica e della tecnologia, nell'*età della tecnica*.