

Tecnoetica
Il ruolo dei valori nel rapporto fra tecnologia e
*società**

Davide Bennato
Università di Roma “La Sapienza”
davide.bennato@uniroma1.it

1. Introduzione

Lo scopo del nostro saggio è quello di argomentare a sostegno di una maggiore attenzione da parte delle scienze sociali al ruolo giocato dai valori rispetto al rapporto fra tecnologia e società. A nostro avviso l’onnipresenza della tecnologia in qualsiasi aspetto della nostra vita quotidiana ha come conseguenza quello di modificare la delicata sfera dei valori individuali e il modo con cui la società si relaziona ad essi.

Dopo una rapida carrellata delle principali argomentazioni a difesa di una visione della tecnologia che coinvolga anche la sfera dei valori, si cercherà di sostenere la necessità di una prospettiva di analisi che chiameremo tecnoetica, termine coniato in assonanza con quello di bioetica.

La bioetica è una disciplina nata come risposta ai pesanti interrogativi morali che vengono posti dal progredire della scienza medica. Interrogativi, questi, radicalizzati dalla sempre più consistente presenza della tecnologia nella medicina che ha portato ad una nuova definizione di concetti cardine come: vita, morte, cura, riproduzione e così via dicendo. Critica della scienza e della tecnologia, sviluppo del sapere in un’ottica democratica, definizione di nuove libertà e di nuovi diritti: sono questi i principali valori analizzati e affrontati dalla bioetica negli ultimi anni e che ha portato il termine alla conoscenza di un pubblico sempre più vasto (Ossicini e Mancini 1999).

Similmente in una società sempre più permeata di tecnologia, in cui dimensioni propriamente umane come identità, relazionalità, lavoro, politica sono sempre più dipendenti dalla tecnologia e dalle sue trasformazioni, è inevitabile che sorga un modo diverso di problematizzare la tecnologia che prenda in considerazione anche il ruolo dei valori. In questo senso la tecnoetica si presenta come un settore interdisciplinare in cui definiti gli orizzonti del rapporto tecnologia/società, si pone il problema dei valori o –

* La corretta citazione di questo articolo è la seguente: Bennato D. (2004), *Tecnoetica. Il ruolo dei valori nel rapporto fra tecnologia e società*, paper presentato al II Forum AIS dei Giovani Sociologi, Napoli 7-8-9 ottobre.

meglio – di come i valori vengano a essere rielaborati in una situazione che potremmo definire di rivoluzione tecnologica permanente (Beckwith 1989).

Uno degli aspetti che cercheremo di sostenere è che la tecnoetica potrebbe beneficiare delle idee sviluppate nella ricerca e nella riflessione teorica della sociologia della scienza e della tecnologia (in inglese: *Science and Technology Studies* - STS).

Questo per due ordini di motivi.

Da una parte perché molto spesso non si può analizzare la portata trasformativa della tecnologia sui valori se non si prende in considerazione l'orizzonte sociale all'interno del quale la tecnologia stessa viene ad essere progettata, prodotta, commercializzata, venduta e usata.

Dall'altra perché la riflessione sociologica sulla tecnologia si è costantemente interrogata sul rapporto tra valori e tecnologia, ben prima che negli STS venisse formalizzata la nascita di un'area di studi specificatamente orientati allo studio del ruolo sociale della tecnologia (Woolgar 1991).

La considerazione che ci porta all'adozione di un neologismo è che la tecnologia non è più un semplice artefatto che l'uomo usa rispetto a fini determinati, ma essa è ormai diventata una nuova dimensione dell'uomo inteso come *zoon politikon*.

La necessità di una riflessione sistematica sul rapporto fra valori e tecnologia si impone nel momento in cui emerge la consapevolezza che la tecnologia non può più essere vista come un oggetto innocente, ma porta con sé tutta una serie di valori di idee, di visioni del mondo con i quali non si possono non fare i conti. Inoltre nel momento in cui la tecnologia diventa veicolo di valori, essa inevitabilmente diventa anche strumento politico nel senso che rappresenta la messa in opera di un preciso progetto politico che veicola valori in maniera più o meno intenzionale.

“Scienza è potere” gridavano alcuni slogan del 1968. Ma se scienza è potere, tecnologia è potenza.

2. La tecnologia e il problema dei valori¹

L'idea che la tecnologia abbia un'influenza diretta sui valori presenti in un determinato contesto sociale può essere argomentato seguendo due parti distinte: una *destruens* e una *costruens*. Per come intendiamo la *pars*

¹ In questo testo considereremo come semanticamente sovrapponibili il concetto di tecnica con il concetto di tecnologia. In realtà i due concetti sono distinti per quanto riguarda senso e uso. Per una riflessione su questo punto cfr. Pacey 1983.

destruens, essa ci può aiutare a svelare per quale motivo la tecnologia possa sollevare problemi di tipo etico. Sarà quindi utile descrivere l'orizzonte filosofico rispetto al quale considerare la tecnologia contemporanea come fonte di problemi etici e filosofici. Invece per quanto concerne la *pars costruens* la nostra idea è quella di vedere quali sono gli elementi da considerare nel rapporto tra etica e tecnologia traendo spunto dalle riflessioni che derivano da studi e ricerche che fanno parte della sociologia della tecnologia, ma non solo.

In che termini la tecnologia contemporanea solleva problemi etici?

Una possibile risposta a questa domanda è stata data in maniera diversa fin dal primo apparire della tecnologia come nuova forma di potere all'interno della società industriale. Basti pensare alle riflessioni di Martin Heidegger su tecnica e metafisica (1953) o di Arnold Gehlen sull'antropologia della tecnica (1954). Bisogna però aspettare gli anni '80 perché le questioni filosofiche relative alla tecnologia vengano sistematizzate da un saggio di Hans Jonas.

Jonas (1985) sostiene che il motivo principale per cui la tecnica moderna deve essere sottoposta alla riflessione etica è il suo essere una forma di potere umano e in quanto tale deve sottoporsi ad un esame morale.

Inoltre la tecnica moderna rappresenta una rottura con la tecnica delle società pre-industriali in virtù di cinque motivi che contribuiscono a definire anche il portato etico di questa nuova fase della tecnologia.

In primo luogo l'idea che la tecnica sia ambivalente negli effetti. Questo vuol dire che la tecnica nel momento in cui entra far parte delle dinamiche sociali non necessariamente porta con sé conseguenze positive. Questa idea è stata ben espressa dalla prima delle cosiddette leggi di Kranzberg, da Melvin Kranzberg storico della scienza che ha voluto formalizzare l'ambiguità degli effetti della tecnologia nel modo seguente: «La tecnologia non è né buona, né cattiva, né neutrale» (Kranzberg 1986). L'idea alla base di questa riflessione è per lo più una critica all'ottimismo tecnocratico: non è detto che la tecnologia contribuisca alla soluzione di problemi sociali senza avere in cambio un costo umano non sempre identificabile.

La seconda motivazione che porta a riflettere sulla straordinarietà della tecnica contemporanea è la cosiddetta inevitabilità dell'applicazione. Con questo termine si vuole indicare che la tecnologia non consente la non azione, ovvero lo sviluppo di una tecnologia porta con sé inevitabilmente la sua applicazione con le relative conseguenze umane e sociali.

Il terzo motivo è rappresentato dalle proporzioni globali degli effetti della tecnica nello spazio e nel tempo. Seguendo questa argomentazione possiamo sostenere che la tecnologia pur essendo sviluppata e utilizzata in un preciso contesto spaziale e temporale, è in grado di trascendere tali limiti esercitando

la propria influenza su una scala globale sia per quanto riguarda lo spazio che per quanto riguarda il tempo. Classico l'esempio del riscaldamento globale: esso non è altro che l'effetto che l'industrializzazione ha nei confronti del tempo atmosferico e questo fenomeno rappresenta un problema anche per quei posti che non sono interessati da forme compiute della rivoluzione industriale.

Il quarto motivo è la rottura dell'antropocentrismo. I tradizionali sistemi etici mettevano l'uomo al centro delle cose, ma la tecnologia con la sua capacità di trascendere il tempo e lo spazio necessita un ripensamento di questi valori. In sintesi così come l'uomo grazie alle tecnologie viene ad essere dotato di un eccesso di potere, allo stesso modo questo eccesso di potere porta con sé l'inserimento nell'orizzonte etico altri soggetti non necessariamente umani. L'uomo diventa così responsabile anche della vita sulla terra poiché la terra non ha più gli strumenti per ammortizzare l'effetto del progresso umano².

Infine l'ultimo elemento che permette di considerare la tecnica contemporanea come dotata di caratteristiche nuove è l'emergere del problema metafisico. La potenza della tecnologia rappresenta una minaccia per la stessa sopravvivenza dell'uomo sulla terra. Per questo motivo diventa necessario interrogarsi sulla necessità dell'umanità, ovvero su quali siano le condizioni da soddisfare per mantenere la vita dell'uomo sulla terra nel momento in cui la tecnologia aumenta il proprio potere. Jonas usa l'argomento per difendere la necessità di un ampliamento dell'orizzonte etico, ma argomentazioni simili sono riscontrabili in atteggiamenti critici nei confronti della tecnologia. Un esempio fra tutti è quello di Bill Joy, cofondatore della Sun Microsystems. Secondo Joy (2000) il futuro potrebbe non avere bisogno di noi a causa dell'effetto congiunto sull'ecosistema di tecnologie come la robotica, l'ingegneria genetica e le nanotecnologie. Ciò che rende queste tecnologie ancora più temibili delle tecnologie tradizionali (come il nucleare o la chimica) sono due caratteristiche molto particolari: da un lato la possibilità di fare ricerca in questi settori a partire da finanziamenti relativamente bassi (a differenza – ad esempio – dell'energia atomica che richiede la mobilitazione di un'intera società, quella statunitense, per produrre la bomba H) che rende tali ricerche alla portata di tutti, dall'altro la caratteristica che queste tecnologie hanno di autoreplicarsi e – qualora sfuggissero dal controllo – di poter intervenire sull'ecosistema globale.

² Questa argomentazione è considerata la base del principio di responsabilità ovvero l'idea che ha reso Hans Jonas uno dei filosofi più discussi della bioetica contemporanea. Per approfondire: Jonas 1979.

Ovviamente l'argomento di Joy è radicalmente pessimista, ma è interessante il modo con cui rilegge la paura di una tecnologia fuori controllo.

Siamo giunti a questo punto alla *pars costruens*: quali sono gli elementi da considerare nel momento in cui consideriamo il rapporto fra etica e tecnologia? Cosa vuol dire analizzare il rapporto fra etica e tecnologia?

Il concetto di etica porta con sé un'inevitabile riflessione sulla società e sul tipo di valori in essa circolanti in quanto non avrebbe senso parlare di valori se non si fosse in grado di collocarli secondo precise coordinate geografiche e culturali, ovvero rispettando il sistema sociale all'interno del quale sono inseriti. Anche in questo caso è utile l'analogia con la bioetica. Esistono molte definizioni di bioetica, ma quelle più recenti e interessanti si concentrano sul carattere pluralista con cui è necessario concepire i valori (ad esempio Engelhardt 1986). Tale affermazione avrebbe poco senso se non venisse storicizzata rispetto alla condizione sociale contemporanea.

Inoltre la tecnologia è intrisa di valori in almeno tre diverse accezioni: la tecnologia è frutto di valori, la tecnologia è veicolo di valori, la tecnologia è una forza in grado di modificare i valori.

Per poter passare ad una analisi dettagliata di questo punto è necessario considerare in che termini stiamo parlando di valori. Per comodità di analisi considereremo i valori come degli oggetti culturali (Griswold 1994) ovvero significati condivisi relativi alla sfera morale incorporati in una forma e frutto di uno specifico sistema sociale e culturale³. Declinati in questi termini, i valori che vengono a interfacciarsi con la tecnologia possono essere molteplici e relativi a diversi aspetti. La molteplicità di valori in gioco nel momento in cui la tecnologia viene ad essere prodotta, diffusa e usata, porta con sé il concetto di scelta e la scelta fra valori diversi si traduce in un atto essenzialmente politico.

Da quanto fin qui detto parlare di valori o di politiche della tecnologia tutto sommato possono essere considerati come discorsi fondamentalmente sovrapponibili.

Dicevamo: la tecnologia è frutto di valori.

Nel momento in cui viene ad essere prodotta all'interno di uno specifico sistema industriale, la tecnologia si presenta come un insieme di possibilità diverse che può assumere l'artefatto. Spesso i gruppi e gli individui che contribuiscono alla progettazione della tecnologia fanno parte della classe sociale che condivide simboli e valori dominanti di una società

³ Siamo consapevoli dei problemi teorici che possono essere sollevati da una definizione dei valori così smaccatamente culturalista (per una discussione Boudon 1999). Ma la nostra definizione non ha uno scopo normativo bensì operativo.

(Staudenmayer 1989). Diversi studi sulla tecnologia (fra gli altri: Bijker 1995, Feenberg 1999) fanno notare come siano molteplici le strade che portano allo sviluppo definitivo di un qualsiasi artefatto, e spesso imboccare questa o quella strada è frutto della negoziazione (sociale ma anche politica). Molteplici i casi che potremmo citare a sostegno di questa idea. Il passaggio dai *mainframe* dell'Ibm ai personal computer dell'Apple non è dovuto ad un razionale processo di progressiva miniaturizzazione della tecnologia, come spesso narrano i vari libri di storia dell'informatica. Il personal computer è figlio dell'ideologia libertaria che stava prendendo piede nei campus californiani situati in quella zona che sarebbe diventata la Silicon Valley (Bennato 2002). Internet non è un progetto di ricerca che aveva lo scopo di creare una rete globale per la comunicazione. Internet è invece il risultato delle idee visionarie di alcuni teorici che sfruttando l'ideologia della deterrenza tipica della guerra fredda, si garantirono mezzi e strumenti per dare vita a un nuovo modo di usare i computer (Hafner e Lyon 1996). Come si vede, importante è il ruolo dell'ideologia in ognuno di questi esempi e questo ci conduce ad una ulteriore riflessione. Se l'ipotesi alla base del determinismo tecnologico – la tecnologia è indipendente dalla società e la modifica – fosse vera, non ci sarebbe bisogno di alcun discorso per far sì che la tecnologia si sviluppi *motu proprio*. Invece la tecnologia ha profondamente bisogno di una ideologia per legittimare se stessa e poter entrare a far parte della società (Pfaffenberger 1992).

Ma la tecnologia è anche veicolo di valori.

Nel suo essere frutto di una specifica struttura economica e sociale, la tecnologia porta con sé uno specifico modo di concepire i rapporti sociali e in quanto tale essa veicola dei valori in maniera più o meno intenzionale. Diverse sono le argomentazioni che sostengono questo punto di vista, come ad esempio quella che distingue tra tecnologie autoritarie e democratiche (Mumford 1967). Ma il resoconto classico da questo punto di vista è il saggio di Langdon Winner intitolato provocatoriamente “Gli artefatti hanno una politica?” (Winner 1980). Per poter mostrare in che modo le tecnologie siano veicoli di valori porta come esempio il caso dei cavalcavia che collegano Long Island con la spiaggia di Jones Beach ad opera di Robert Moses, famoso architetto di New York attivo tra il 1920 e il 1970. Secondo l'interpretazione di Winner, i cavalcavia di Moses incarnano il punto di vista classista e pieno di pregiudizi razziali dell'architetto statunitense, poiché permettevano il libero accesso a tutti i possessori di auto, ovvero alla borghesia bianca, mentre a causa della loro limitata altezza, impedivano il passaggio degli autobus e di tutti coloro che ne facevano uso, ovvero i poveri e la gente di colore. Tanta è

la fama di questo esempio quanto sono le critiche a cui esso è andato incontro (Joerges 1999).

L'idea che sia la tecnologia a veicolare valori è un argomento che è stato sviluppato anche dai teorici dei media. In maniera particolare possiamo affermare che questa idea sia contenuta *in nuce* nella famosa affermazione di Marshall McLuhan «il medium è il messaggio» (McLuhan 1964). Infatti l'interpretazione tradizionale di questo concetto recita che non è tanto il contenuto dei media a veicolare un messaggio, ma anche il medium stesso è in grado di portare con sé un significato più o meno recondito. Chi meglio ha espresso questa idea – la tecnologia della comunicazione veicola valori – è senza dubbio Raymond Williams⁴. Nel suo famoso saggio sulla televisione (Williams 1974) fa notare che la vera novità della televisione è il *broadcasting*, ovvero il tipo di comunicazione da uno a molti che rese la televisione strumento di controllo sociale – nelle dittature totalitarie – e mezzo di approvvigionamento sociale – nelle democrazie liberali. Infatti non è un caso che i primi esperimenti di *broadcast* nazionale vennero compiuti durante le olimpiadi di Berlino del 1938, organizzate dall'allora in ascesa Terzo Reich di Adolf Hitler.

Questa idea è stata forzata dalle studiosse femministe che hanno cercato di vedere nella tecnologia una specie di cavallo di Troia per la diffusione di valori maschili. Come nel caso degli studi sulle tecnologie domestiche (Wajcman 1991). Secondo questa impostazione le tecnologie domestiche rivelano che sono prodotte da uomini ma sono destinate a donne, così facendo l'industria degli elettrodomestici non fa altro che riprodurre la subordinazione femminile nella sfera domestica. Infatti la progettazione degli elettrodomestici rivela che essi sono pensati per essere utilizzati da una sola persona, in case unifamiliari, da persone che si dedicano sistematicamente a questa attività. Inoltre le tecnologie domestiche di più recente introduzione non hanno lo scopo di far risparmiare tempo nei lavori di casa alle donne, ma vengono usati per eliminare quelle attività a sostegno alla donna generalmente assegnate agli uomini. Come la lavastoviglie che solleva l'uomo dal dare il proprio contributo nel lavare i piatti e lascia alla donna il compito di utilizzarla.

Infine la tecnologia modifica i valori.

Quando affermiamo che la tecnologia modifica i valori, intendiamo che l'uso sociale della tecnologia seguendo strategie di fruizione non sempre prevedibili, può essere un ottimo strumento per far sì che il modo tradizionale

⁴ Bisogna fare dei distinguo. Per quanto riguarda l'argomento media e valori le loro idee sono sostanzialmente simili. Ma i presupposti teorici di base di McLuhan e di Williams sono molto diversi in quanto l'uno è un determinista tecnologico e l'altro non lo è. In particolare Williams critica apertamente la concezione tecnologica di McLuhan (Williams 1974, p.146).

con cui vengono percepiti alcuni valori possa cambiare o modificarsi. In senso stretto possiamo dire che nel momento in cui la tecnologia è soggetta a un processo di appropriazione da parte dell'utente (MacKay e Gillespie 1992), assistiamo a un fenomeno di ridefinizione della sfera valoriale a cui essa fa riferimento. Prendiamo ad esempio il caso della storia dell'aviazione (Corn 1983). Tradizionalmente l'aviazione è stata legata ad una serie di miti tipici della sfera della mascolinità come energia, coraggio, freddezza e destrezza fisica. Dopo le due guerre mondiali, con il trasformarsi in un'attività sempre più sicura e sempre più quotidiana, l'aviazione civile divenne appetibile per quelle donne che si volevano allontanare dal tradizionale ruolo che le vedeva legate alla famiglia e alla sfera domestica.

Un altro esempio più recente che coinvolge le tecnologie dell'informazione è il caso dell'etica hacker (Himanen 2001). Uno degli ambiti sociali all'interno dei quali il computer ha trovato la sua legittimazione è senza dubbio quello del lavoro. Legandosi all'etica del lavoro tipica delle società capitaliste (che Max Weber aveva identificato nell'etica protestante) il computer non ha fatto altro che riprodurre le ideologie sociali alla base della società dell'informazione. Ma esiste un altro modo di intendere il rapporto del soggetto con il lavoro e il computer ed è rappresentato dall'etica hacker. Questa nuova concezione del lavoro rigetta i valori tipici dell'etica capitalista e li sostituisce con altri: passione, libertà, valore sociale, apertura, netica (ovvero attività e responsabilità) e infine creatività. Chi porta avanti questo sistema valoriale è la cultura hacker, ovvero quella cultura il cui scopo è la libera appropriazione della tecnologia guidata dall'idea della libera circolazione delle informazioni. Questa cultura esprime i propri valori non sono mediante un modo diverso di intendere la tecnologia, ma anche attraverso una specifica tecnologia, ovvero *Linux*. *Linux* non è altro che un sistema operativo – concorrente rispetto ad altri sistemi operativi commerciali – nato dal lavoro gratuito e collettivo di tutti coloro che, a diverso titolo, possono essere considerati come facenti parte della comunità hacker. Il progetto *Linux* è considerato il capofila delle tecnologie *Open Source*, ovvero quelle tecnologie che fanno propri i valori espressi dall'etica hacker dando vita a diverse tipologie di prodotti⁵.

Finora abbiamo affrontato il tema del rapporto fra tecnologie e valori sia inquadrando in senso filosofico l'etica della tecnologia, sia descrivendo in che modo le tecnologie sono interconnesse con il tema dei valori.

È arrivato il momento di introdurre la tecnoetica.

⁵ Per una rassegna del fenomeno cfr. Berra e Meo 2001.

3. L'emergere della tecnoetica

Alla luce di quanto fin qui sostenuto, possiamo affermare che intendiamo per tecnoetica lo studio delle relazioni che si instaurano fra tecnologia e società con particolare attenzione alla sfera dei valori, concepiti all'interno di un'ottica pluralista e liberale.

Non è una posizione particolarmente innovativa, in quanto in realtà è un programma che è già presente in diversi ambiti disciplinari. Ma è questo il punto che si vuole affrontare. Essendo relegato in diversi ambiti disciplinari è difficile che un programma come quello della tecnoetica possa avvantaggiarsi del fatto che studiosi provenienti da diverse discipline affrontano l'argomento condividendo alcuni assunti su tecnologia e società.

In questo paragrafo il nostro scopo è quello di introdurre l'area problematica della tecnoetica cercando di vedere quali siano gli ambiti disciplinari che oggi si stanno sforzando per dare fisionomia a questo settore di studio e in che modo possono beneficiare dell'apporto delle scienze sociali.

Chi ha sollevato in maniera sistematica questioni relative al rapporto fra tecnologia e etica è stata senza dubbio l'etica del computer (*computer ethic*) ovvero quella parte dell'etica che si occupa dei problemi sollevati dalle tecnologie informatiche.

Secondo alcuni (Bynum 2001) alcune riflessioni relative all'etica del computer possono essere identificate nei lavori di Norbert Wiener (1950) e Joseph Weizenbaum (1976). Ma la data di nascita ufficiale di questa nuova area dell'etica (o delle scienze sociali come avremo modo di illustrare) è il 1985, anno in cui viene pubblicato l'articolo: "Che cos'è l'etica del computer" di James Moor (1985).

Moor definisce l'etica del computer come l'analisi della natura e dell'impatto sociale del computer e la formulazione e giustificazione delle politiche per un suo uso etico. Come si può notare dalla definizione, l'etica del computer si connota come una specifica forma di scienza sociale che presta particolare attenzione all'aspetto politico. Da un punto di vista pratico Moor afferma che spesso il vuoto politico (*political vacuum*) che si crea intorno al computer deve essere risolto tramite la definizione di opportune strategie che prendano in considerazione le problematiche etiche da esso sollevate. Seguendo questa impostazione, una delle caratteristiche che rende il computer una tecnologia rivoluzionaria è la sua particolare malleabilità logica (*logical malleability*) che lo porta a modificare profondamente le caratteristiche dei processi all'interno dei quali viene ad essere usato. Questa caratteristica del computer porta Moor a riflettere su quale sarà il destino della rivoluzione informatica e – in analogia con quanto accaduto con la

rivoluzione industriale – ipotizza che il computer arriverà a integrarsi in molti aspetti della nostra vita quotidiana seguendo fondamentalmente due fasi distinte. Una fase introduttiva (*introduction stage*) durante la quale verranno perfezionate le caratteristiche tecnologiche del computer, e una fase di assorbimento (*permeation stage*) in cui il computer diventerà parte integrante della società⁶. E sarà proprio durante questa fase che il computer solleverà i principali problemi etici, anche se questi problemi non saranno legati solo al vuoto politico ma anche al cosiddetto fattore di invisibilità (*invisibility factor*). Con questo concetto si vuole indicare che il computer compie una serie di operazioni al di fuori dal controllo dell'utente umano poiché sottovalutate, troppo piccole, eccessivamente legate alla routine e così via dicendo. Il vuoto politico creato dal fattore di invisibilità può dare origine a problemi molto importanti come: l'abuso invisibile (per esempio: la sorveglianza⁷ e le truffe informatiche), i valori invisibili (per esempio: l'accessibilità⁸), l'invisibilità dei calcoli complessi (per esempio: le decisioni militari). Fin qui le principali argomentazioni a sostegno di un'etica che si occupi specificamente del computer. Come è facile intuire, molte sono state le reazioni positive alla nascita di questo campo di studi, tanto che adesso questo settore ha i suoi convegni annuali (Ethicomp, Cepe), le sue riviste (*Ethics and Information Technology*), e i suoi centri di studio e ricerca (*Research Center on Computing and Society – Connecticut*) (Bynum 2001). L'etica del computer oggi è stata ampliata nei suoi temi e nelle sue specializzazioni e si insiste sempre di più per una apertura multidisciplinare (Brey 2000). Non solo, secondo questa argomentazione non è solo necessario rendere l'etica del computer multidisciplinare, ma bisogna anche distinguere tre diversi livelli di analisi. Il primo è il livello di ricognizione (*disclosure level*) in cui si decostruiscono le dimensioni morali della tecnologia informatica, il secondo è il livello teoretico (*theoretical level*) in cui si mettono a punto le teorie morali a propria disposizione, il terzo è il livello applicativo (*application level*) in cui si passa allo studio di casi empirici concreti (Brey 2000).

⁶ Recentemente Moor ha introdotto una terza fase, quella del potere (*power stage*) in cui il potere del computer è maggiormente diffuso e le sue potenzialità sono disponibili a un gran numero di persone. (Moor 2001)

⁷ Il problema della sorveglianza e della privacy sono stati problemi sentiti fin dalle origini dello sviluppo del computer. Non è un caso che solo qualche anno dopo verrà formalizzato il concetto di dataveglianza, ovvero la sorveglianza computerizzata di dati personali. Cfr. Clarke 1988.

⁸ Moor non parla espressamente di accessibilità non essendo presente nel vocabolario filosofico di quel periodo, ma le metafore che utilizza (ovvero: scrivere software è come costruire una casa) ci autorizzano ad usarlo.

L'esigenza di un'etica del computer, o più concretamente, di una serie di regole deontologiche da usare come orientamento per le professioni legate alla tecnologia informatica si è fatta sentire molto presto. Basti pensare all'articolo di Richard Mason del 1986. In questo saggio si vengono a delineare i principali problemi etici che avrebbero interessato il professionista informatico che sono: la privacy, l'accuratezza nell'uso delle informazioni (*accuracy*), la proprietà delle informazioni (*property*), l'accessibilità alle informazioni (*accessibility*) (Mason 1986). La cosa interessante è che questo saggio non è apparso su una rivista di filosofia, ma su una rivista dedicata ai professionisti di gestione dei sistemi.

Quello delle regole deontologiche alla base delle professioni legate alla tecnologia – designer, sistemisti, progettisti, ingegneri, in una parola, tecnologi – è un tema piuttosto interessante che è destinato a crescere di importanza mano a mano che si farà sentire in maniera sempre più forte l'influenza dei tecnici nella progettazione di relazioni sociali tecnologicamente mediate. Anche in questo caso è auspicabile un coinvolgimento professionale da parte delle scienze sociali per almeno tre motivi.

In primo luogo perché le scienze sociali – nella loro variante della sociologia della scienza – si sono già concentrate sullo studio dell'*ethos* scientifico (Merton 1942) e questo tipo di contributo potrebbe essere interessante per delineare valori e ideologie sottese all'attività del tecnologo.

In secondo luogo perché nella sociologia della tecnologia si fa avanti con sempre più forza l'idea che la figura professionale dell'ingegnere usi in maniera inconsapevole competenze tipiche del sociologo. Ad esempio usa abilità da negoziatore nel momento in cui ha la necessità di creare una rete di interessi per il sostegno di una specifica tecnologia o innovazione (Law 1987) oppure usa le sue conoscenze sulla società nel momento in cui viene chiamato nella progettazione di tecnologie alla stregua di un ingegnere-sociologo (Callon 1987). Secondo alcuni, tale è la responsabilità sociale dell'ingegnere nel momento in cui progetta tecnologie, che bisognerebbe immaginare una forma di giuramento di Ippocrate attraverso cui congelare i valori guida da usare nel produrre tecnologia (Pacey 1983). C'è chi ha spinto oltre questa argomentazione parlando di responsabilità dei tecnologi verso l'umanità (Bunge 1977). Secondo questa analisi i tecnologi (compresi manager e politici) assumono decisioni di tipo morale quando progettano una tecnologia: il tipo di progetto che essi sviluppano dipende dal modo con cui valutano le

aspettative dell'utente, consumatore, cittadino e così via dicendo⁹. Tra l'altro la riflessione sul portato etico delle scelte tecniche sta cominciando a trovare ospitalità anche su riviste professionali non dedicate a temi filosofici (ad esempio: Brignell 1996).

Un terzo motivo a sostegno di un contributo delle scienze sociali nelle competenze dei tecnologi, è rappresentato dalla molteplicità di approcci sviluppati nelle scienze sociali per cercare di affrontare l'interpretazione del rapporto uomo, tecnologia e società che sia sempre più articolato e renda giustizia alla numerosità delle variabili in gioco. Tra le altre: ergonomia, design, semiotica degli oggetti, *Human Computer Interaction*.

Per fare un esempio concreto di come la tecnoetica possa essere interessante nello studio dell'impatto socio-etico delle tecnologie, faremo l'esempio del progetto Simputer (Chandru 2002).

Il progetto Simputer ha come scopo principale lo sviluppo di un dispositivo informatico destinato ai contadini delle aree rurali povere dell'India. La nascita del progetto risale al 1998 quando durante l'*International Seminar on Information Technology for Developing Countries* sono state definite una serie di strategie politiche e tecnologiche per il superamento del *Digital Divide*¹⁰ orientate per la maggior parte all'incremento dell'alfabetizzazione informatica delle masse e all'accessibilità ai nuovi servizi basati sul web. Questo tipo di obiettivi – culminate nella *Bangalore Declaration on Information Technology for Developing Economies* – hanno trovato nel Simputer la tecnologia principe per dimostrare le potenzialità dell'informatica anche per i paesi in via di sviluppo. Analizzando le sue caratteristiche progettuali e produttive così come decise dall'organizzazione che si è occupata del progetto il *Simputer Trust*¹¹, si può vedere quanto le scelte tecniche esprimano una precisa etica della tecnologia (ovvero una tecnoetica).

Dal punto di vista progettuale, l'idea del Simputer è quella di sviluppare una tecnologia che abbia le seguenti caratteristiche: facile da trasportare, semplice da usare (anche da chi è analfabeta)¹², pensato per piccoli gruppi (e non da individui), dotato di un basso consumo di energia, costo contenuto, predisposto per la fruizione di servizi legati a internet.

⁹ Un altro motivo che rende interessante questo saggio: a quanto ne sappiamo è la prima volta che viene usato il termine tecnoetica (*technoethics*).

¹⁰ Il concetto indica il problema del diverso accesso alle tecnologie informatiche che si riproduce a livello globale fra nord e sud del mondo.

¹¹ Fanno parte del *Simputer Trust* l'Indian Institute of Science e la Encore Software Ltd.

¹² Infatti il nome Simputer può essere considerato la crasi di "Simple Computer" (computer semplice) o l'acronimo di "Simple, Inexpensive, and Multi-lingual People's Computer (computer semplice, poco costoso e multi-lingue).

Per risolvere il problema della portabilità è stato deciso che il Simputer sarebbe stato un particolare tipo di computer palmare (ovvero dispositivo portatile grande circa quanto il palmo di una mano), così da poter essere usato in qualsiasi condizione di lavoro.

Per risolvere la questione della facilità d'uso si è adottata come soluzione lo sviluppo di un'interfaccia completamente grafica basata su icone (per i soggetti analfabeti) e compatibile con un'ampia libreria di lingue (per i soggetti alfabetizzati). L'interfaccia è stata sviluppata mettendo a punto una variante dell'XML, un linguaggio avanzato di gestione di contenuti, chiamata IML (*Information Markup Language*). La caratteristica principale di questo linguaggio è quella di garantire le funzioni software più importanti dell'XML usando dispositivi dalle capacità di calcolo contenute.

Il Simputer è pensato per piccoli gruppi. Perché? La messa in produzione di un palmare di questo tipo porta ad un costo per unità di circa 200\$ (9000 rupie) che rappresenta un costo molto alto per un contadino povero dell'India, ma è un costo abbordabile per le piccole comunità (come i villaggi). Non essendo un solo individuo il soggetto acquirente bensì un gruppo, ha bisogno di caratteristiche che lo rendano fruibile dai membri del gruppo. Per risolvere la questione, si è scelto di adottare la soluzione della *smart card*: ogni membro della comunità abilitato all'uso del Simputer è dotato di una *smart card* che provvede ad inserire ogni volta necessita di usare il palmare.

Il Simputer deve avere un basso consumo di energia e deve essere di facile approvvigionamento perché l'India ha grossi problemi per quanto riguarda le infrastrutture nelle zone rurali. La soluzione adottata è stata quella di usare tre normali batterie stilo AAA da 1,5 volt: relativamente facili da trovare anche nelle località lontane dai grandi centri industriali (ci sono esperimenti in corso sulle batterie solari).

Per quanto riguarda la compatibilità con internet, il Simputer è stato reso ricco di interfacce che facilitino il più possibile lo scambio e la condivisione delle informazioni. È dotato di un modem interno per la connessione a internet tramite normale linea telefonica, porta USB (standard per la stragrande maggioranza dei dispositivi informatici), porta a infrarossi (per tecnologie più datate). Ovviamente è dotato di *browser* per navigare in internet e un gestore di posta elettronica per inviare e ricevere e-mail.

Il Simputer non richiede solo delle scelte progettuali molto attente all'utente finale, ma necessita di decisioni accurate per facilitare la produzione e la commercializzazione. A tale scopo sono state fatte precise scelte hardware e software.

Dal punto di vista hardware il Simputer non è coperto da brevetto, ma da una particolare tipo di licenza *Open Source*, la *Simputer General Public Licence* (SGPL), in base alla quale chiunque può produrre Simputer seguendo le specifiche tecniche descritte dai responsabili del progetto versando una cifra al *Simputer Trust* (differenziata fra compagnie di paesi in via di sviluppo e compagnie di paesi industrializzati).

Simile discorso per quanto riguarda il software. Per evitare i problemi del software proprietario, il Simputer utilizza come sistema operativo *Linux*, distribuito secondo la licenza GPL (*General Public Licence*), ovvero una licenza che permette di copiare, usare e modificare liberamente il software.

Tali scelte sono dettate da una duplice esigenza: far sì che il progetto decolli coinvolgendo moltissime compagnie nel produrre il Simputer, evitando che nessuna compagnia diventi monopolista dell'hardware e del software.

Il Simputer per le sue caratteristiche è pensato per diverse tipologie di servizi *online*: politiche di *e-governement*, telemedicina, *e-book* didattico, microtransazioni bancarie, acquisti *online* e altri ancora.

Come abbiamo illustrato, tutte le scelte tecniche solo apparentemente sono scelte tecnologiche, in realtà sono decisioni che coinvolgono profondamente sia i valori che il modo di intendere il rapporto tra tecnologia e società.

In sintesi: i tempi sono maturi per analizzare il rapporto fra tecnologia e società usando una serie di strumenti concettuali che capitalizzino risultati e teorie tipiche delle scienze sociali e si interrogano in maniera sempre più sistematica su un aspetto spesso sottodimensionato, quello dei valori.

4. Bibliografia

- Beckwith G. V. (1989), "Science, Technology, and Society: Considerations of Method", *Science, Technology and Human Values*, 14:323-339.
- Bennato D. (2002), *Le metafore del computer. La costruzione sociale dell'informatica*, Meltemi, Roma.
- Berra M. e Meo A. R. (2001), *Informatica solidale. Storia e prospettive del software libero*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Bijker W. E. (1995), *La bicicletta e altre innovazioni*, McGraw-Hill, Milano, 1998.
- Boudon R. (1999), *Il senso dei valori*, Il Mulino, Bologna, 2000.
- Brey, Ph. (2000), "Method in computer ethics: Towards a multi-level interdisciplinary approach", *Ethics and Information Technology*, 2:125-129.
- Brignell J. E. (1996), "The future of intelligent sensors: a problem of technology or ethics?", *Sensors and Actuators A-Physical*, 56:11-15.
- Bunge M. (1977), "Toward a technoethics", *The Monist*, 60:96-107.

- Bynum T. W. (2001), "Computer ethics: its birth and its future", *Ethics and Information Technology*, 3: 109-112.
- Callon M. (1987), "Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis", in W. E. Bijker, Th. P. Hughes e T. Pinch, a cura, *The social construction of technological systems*, MIT Press, Cambridge, pp.83-103.
- Chandru V. (2002), "Simputers and the Diffusion of Information", 35th Annual Meeting Of the Board of the Governor – Asia Development Bank.
- Clarke R. (1988), "Information technology and dataveillance", *Communications of the ACM*, 5:498-512.
- Corn J. J. (1983), *The winged gospel: America's romance with aviation 1900-1950*, Oxford University Press, New York.
- Engelhardt T. H. (1986) *Manuale di bioetica*, Il Saggiatore, Milano, 1991.
- Feenberg A. (1999), *Tecnologia in discussione. Filosofia e politica della moderna società tecnologica*, Etas, Torino, 2002.
- Gehlen A. (1954), *L'uomo nell'era della tecnica*, Armando Editore, Roma, 2003.
- Griswold W. (1994), *Sociologia della cultura*, Il Mulino, Bologna, 1997.
- Hafner K. e Lyon M. (1996), *La storia del futuro. Le origini di Internet*, Feltrinelli, Milano, 1998.
- Heidegger M. (1953), "La questione della tecnica", in Id., *Saggi e discorsi*, Mursia, Milano, 1976, pp.5-27.
- Himanen P. (2001), *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione*, Feltrinelli, Milano.
- Joerges B. (1999), "Do politics have artefacts?", *Social Study of Science*, 3:411-431.
- Jonas H. (1979), *Il principio di responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Einaudi, Torino, 1993.
- Jonas H. (1985), *Tecnica, medicina ed etica. Prassi del principio di responsabilità*, Einaudi, Torino, 1997.
- Joy B. (2000), "Why the future doesn't need us", *Wired*, 4:238-262.
- Kranzberg, M. (1986), "Technology and History: 'Kranzberg's Laws.'", *Technology and Culture*, 27:544-560.
- Law, J. (1987), "Technology and heterogeneous engineering: the case of Portuguese expansion", in W. E. Bijker, Th. P. Hughes e T. Pinch, a cura, *The social construction of technological systems*, MIT Press, Cambridge, pp.111-134.
- MacKay H. e Gillespie G. (1992), "Extending the social shaping of technology approach: ideology and appropriation", *Social Studies of Science*, 22:685-716.
- Mason R. O. (1986), "Four Ethical Issues of the Information Age", *Management Information Systems Quarterly*, 1:5-12.
- McLuhan M. (1964), *Gli strumenti del comunicare*, Il Saggiatore, Milano, 1990.
- Merton, R. K. (1942), "La struttura normativa della scienza", in Id., *La sociologia della scienza. Indagini teoriche ed empiriche*, Franco Angeli, Milano, 1981, pp.349-362.
- Moor J. (1985), "What is computer ethics?", *Metaphilosophy*, 16:266-275.
- Moor J. (2001), "The future of computer ethics: You ain't seen nothin' yet!", *Ethics and Information Technology*, 3:89-91.
- Mumford L. (1967), *Il mito della macchina*, Il Saggiatore, Milano, 1969.
- Ossicini A. e Mancini E. (1999), *La bioetica*, Editori Riuniti, Roma.
- Pacey A. (1983), *Vivere con la tecnologia*, Editori Riuniti, Roma, 1986.

- Pfaffenberger B. (1992), "Technological dramas", *Science, Technology and Human Values*, 3:282-312.
- Staudenmayer J. M. (1989), "The politics of successful technologies", in S. H. Cutliffe e R. C. Post, a cura, *In context. History and the history of technology*, Lehigh University Press, Bethlehem, pp.150-171.
- Wajcman J. (1991), *Feminism confronts technology*, Polity Press, Cambridge.
- Weizenbaum J. (1976), *Il potere del computer e la ragione umana*, Edizioni del Gruppo Abele, Torino, 1987.
- Wiener N. (1950), *Introduzione alla cibernetica*, Bollati Boringhieri, Torino, 1966.
- Williams, R. (1974), *Televisione, tecnologia e forma culturale*, Editori Riuniti, Roma, 2000.
- Winner L. (1980), "Do artefacts have politics?", in Id. (1986), *The whale and the reactor. A search for limits in an age of high technology*, University of Chicago Press, Chicago, pp.19-39.
- Woolgar S. (1991), "The turn to technology in social studies of science", *Science, Technology and Human Values*, 1:20-50.

Davide Bennato
Università di Roma "La Sapienza"
davide.bennato@uniroma1.it
<http://tecnoetica.iobloggo.com/>
<http://www.tecnoetica.it/>
tel.: 06/49.91.84.50
fax: 06/49.91.84.13



This work is licensed under a [Creative Commons License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).