

Tecnologie dell'enhancement e il cyborg. Prospettive antropologiche e riflessioni etiche per un discernimento morale

Paolo Benanti



Docente di Neuroetica presso la Pontificia Università Gregoriana

1. Il contesto

L'accelerazione che le biotecnologie hanno conosciuto negli ultimi anni ha creato numerose nuove frontiere nella prassi biomedica e nelle possibilità offerte dalla tecnologia alla medicina.

La medicina fino allo scorso decennio conosceva limitate apparecchiature in grado di poter convivere stabilmente con il corpo. Attualmente si prospetta, grazie ai contributi delle nanotecnologie e della bionica, la possibilità di realizzare corpi *migliori* destinati ad esistenze che qualcuno definisce *non semplicemente umane*.

Queste nuove frontiere proposte dalla scienza e dalla sua traduzione tecnologica si inseriscono in un clima culturale particolarmente fertile e desideroso di questo tipo di manipolazioni. Punto di partenza di questa visione dell'uomo è la creazione da parte dell'umanità del cosiddetto *cyborg*. Il termine *cyborg* nasce dall'unione dei termini *cybernetic* e *organism* (organismo cibernetico) ed è stato coniato nel 1960 da Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline: secondo la definizione originaria un *cyborg* è un *complesso organizzativo esogeno esteso che funziona come un sistema omeostatico*. Il confine tra essere umano e *cyborg* è sempre più sfumato, basti pensare ai progressi delle tecnologie applicate alle protesi e agli organi artificiali: una persona dotata di un *pace-maker* potrebbe infatti già corrispondere alla definizione di *cyborg*.

La valutazione etica di tali procedimenti è quanto mai complessa ma altresì urgente. In particolare la teologia morale, nella sua specifica funzione di ricerca di senso nella fede in Cristo, è chiamata a valutare la figura

di umano che viene mediata da queste impostazioni culturali e dai relativi protocolli tecnologici cui queste si riferiscono, cercando sempre di invitare i credenti a portare frutti nella carità per la vita nel mondo.

2. Itinerario delle lezioni

L'itinerario che proponiamo è scandito da due parti.

La prima parte ha come scopo la presentazione del *cyborg* nella sua complessa costituzione. Si vuole mostrare la *consistenza* del *cyborg*; attraverso un percorso storico si ricostruisce la nascita della parola *cyborg* negli anni Sessanta e lo sviluppo dei vari significati che questo termine ha assunto. In un secondo momento si illustreranno l'attuale panorama tecnologico e il progetto della *National Science Foundation* per realizzare tecnicamente il *cyborg*: la visione dell'uomo come un insieme di sistemi complessi gerarchicamente capiti è la modalità secondo cui la *National Science Foundation* vuole realizzare il processo di *improvement* tecnologico partendo da *devices* elementari in relazione con gli elementi di dimensione nanometrica del corpo umano, come le *proteine*, si può ottenere il controllo e l'*improvement* di sistemi molto complessi come quello emotivo o cognitivo.

Con il termine *interfaccia* nell'ambito delle tecnologie *cyborg* si riassume questo tipo di relazione tra uomo e macchina fondato su *complessità* ed *emergenza*: la realtà è capita come costituita da informazioni, controllare il flusso di informazioni significa avere il controllo della realtà. L'interfaccia delle tecnologie NBIC è così individuabile attra-

verso i diversi livelli di *complessità* ed *emergenza* in cui è scomposto l'essere umano dal modello della *National Science Foundation*. Un primo livello, il più elementare, sarà costituito da un'interfaccia che possiamo definire *hard*: a questo livello le nanomacchine costruite dall'uomo si interfacciano con quelle molecole, le *bio-nanodevice*, che sono viste come componenti fondamentali dell'essere umano e si relazionano attraverso le loro specifiche funzioni. Questo tipo di interfaccia *hard* sarà costituita da relazioni meccaniche e relazioni elettrochimiche tra i vari componenti. Il modo in cui l'essere umano, capito come intelligenza senziente, si esprime, prova emozioni, e vive la sua umanità viene ridotto a una serie di *nanofenomeni* elementari e le tecnologie NBIC trattano i fenomeni cognitivi come effetti del propagarsi di informazioni attraverso *nanodevices* (proteine, neurotrasmettitori, etc.) che costituiscono l'*hardware* del *sistema complesso* uomo.

Un secondo tipo di interfaccia tra uomo e tecnologie *cyborg* la possiamo chiamare *soft*. Vogliamo indicare così una relazione che non avviene direttamente tra singoli componenti ma è presente in due modalità della persona considerata come intelligenza senziente. Queste due modalità sono distinte per schematizzazione tecnologica ma non separabili perché date dall'unità personale dell'essere umano: da una parte si ha lo scambio e l'elaborazione di informazioni nell'uomo visto come un sistema senziente e dall'altra l'uomo capito come essere cognitivo. Le tecnologie *soft* sono quindi tecnologie che lavorano a un livello di complessità maggiore rispetto alle precedenti ma sono fondate sulle tecnologie *hard*: analogamente a quello che accade nel computer il *software* ha il compito di gestire e programmare il funzionamento dell'*hardware* che a sua volta rende possibile l'implementazione e l'esistenza del *software*. L'insieme delle due interfacce, *hard* e *soft*, costituisce le

Lo sviluppo tecnologico ha portato alla modifica del modo in cui oggi l'uomo si relaziona alla realtà

tecnologie *cyborg*.

La prima parte si conclude mostrando come il *cyborg* non sia un prodotto che oggi è pensato e attende una possibile realizzazione in un prossimo futuro ma un processo già iniziato che vede la sua progressiva realizzazione, spesso inconsapevole, attraverso la tecnologizzazione della società: oggi si assiste a un processo di *cyborgizzazione* attuato dalle progressive ondate di innovazione tecnologica che convergono verso la realizzazione dell'*enhancement* tecnologico dell'uomo.

La seconda parte delle lezioni, caratterizzate da un approccio moral-teologico, si accosta alle problematiche etiche sollevate dal *cyborg*. Vengono presentate le principali valutazioni morali in materia di *tecnologie cyborg* che sono state finora espresse in

ambito accademico e scientifico. Queste sono raccolte, in base all'affinità tra i modi di argomentare, in tre grandi gruppi che ne indicano le caratteristiche peculiari: *Fear of the uncertain*, *Equality* e *Pursuit of Happiness* e *Policies*. Si cercherà di fornire un'analisi del fenomeno tecnico che faccia emergere il suo legame al darsi di libera e consapevole responsabilità, cioè all'esercizio della moralità personale e al suo strutturarsi nella storia e una proposta di comprensione teologico-morale della tecnica in grado di fondare la riflessione morale sul *cyborg*. Si vuole così far emergere in maniera peculiare il contributo che l'orizzonte esplicito della fede può dare alla comprensione etica della tecnologia e il contributo che la *Dottrina sociale della Chiesa* offre per una moralizzazione dell'innovazione tecnologica. Concluderemo le nostre ricerche presentando i principali nodi problematici su cui è chiamata a portare il suo contributo la teologia morale.

3. Conclusione

L'analisi proposta ha affrontato argomenti che, richiamando vicende d'attualità, coinvolgono numerosi campi disciplinari, esi-

gendo e sollecitando una competenza multiforme, resta, ora, il bisogno di ravvisare una sorta di *fil rouge* che permetta di districarsi nelle articolazioni delle ricerche, cogliendo per quanto possibile, in uno sguardo d'insieme, quanto si è esaminato da vicino. Si vuole provare a ripresentare, in un quadro di senso, alcuni elementi chiave e alcuni punti fondamentali che hanno consentito di sviluppare questa ricerca secondo la struttura e i percorsi proposti.

Dobbiamo riconoscere come il *cyborg*, l'oggetto della nostra ricerca, sia il risultato ultimo di un lungo processo di progressiva tecnologizzazione che ha portato alla modifica, in maniera irreversibile, del modo in cui oggi i nostri contemporanei si relazionano a loro stessi e alla realtà. La tecnologia per la realizzazione dell'*organismo cibernetico*, in una serie di passaggi strettamente interconnessi con la cultura, ha iniziato a essere capita e voluta come il mezzo per concretizzare i desideri di immortalità dell'uomo: lo strumento tecnologico è arrivato ad essere assunto come strumento di immortalità. Alla luce di quanto emerso il *cyborg* è una realtà che, per essere capita e decifrata in tutta la sua valenza, deve essere compresa e scomposta nelle diverse componenti che le danno forma. Questo è stato il filo logico che ha guidato la nostra ricerca. Dall'analisi dell'*organismo cibernetico* è emerso come in primo luogo il *cyborg* si possa intendere come l'epifenomeno tecnologico di quella visione antropologica *post-umana* e *trans-umana* che dissolve le caratteristiche dell'umano in una malleabilità senza limiti: secondo le idee proposte dai seguaci di questi movimenti l'uomo è colui che ha come caratteristica costitutiva la non definitività, nel senso che la sua identità biologica si presenta come un continuo divenire. La tecnologia è vista come lo strumento per assoggettare questa malleabilità alla volontà. In secondo luogo il *cyborg* si è rivelato come una metafora, un'immagine, che ci ha consentito di studiare la storia della specie umana dal punto di vista della relazione che questa ha con le tecnologie. L'*organismo cibernetico* svela la comprensione che l'uomo

ha del fenomeno tecnologico. Analizzare l'attuale possibilità tecnologica di realizzare il *cyborg* ci ha permesso di raccogliere alcune analisi filosofiche e valutazioni etico morali sul mondo della tecnica-tecnologia: il confrontarsi con la comprensione della tecnica e con le valutazioni sul suo utilizzo per la realizzazione dell'*enhancement* umano ci ha permesso di sviluppare una diversa prospettiva per comprendere l'impatto dello sviluppo tecnologico sull'evoluzione della nostra specie e sui nuovi orizzonti di trasformazione sociale ed economica che le biotecnologie stanno realizzando.

Infine il *cyborg* è anche un progetto tecnologico di *enhancement* dell'uomo, identificato dall'espressione *Nano-Bio-Info-Cogno* (NBIC), che si cerca di realizzare, secondo le modalità che abbiamo illustrato. La fusione tra uomo e macchina avviene attraverso la frontiera dei processi informativi: la vita, ridotta alla capacità di conservare ed elaborare informazioni, diviene indistinguibile da tutti gli apparati tecnologici che, senza soluzione di continuità, raccolgono, elaborano e trasmettono queste informazioni.

Il *cyborg*, capito in questa dimensione di informazioni trasmesse ed elaborate, rende in un certo qual modo la *vita* una macchina che elabora informazioni e le *macchine* un qualcosa di vivo nel momento in cui processano informazioni: la fusione tra uomo e macchina, il *cyborg* appunto, si realizza, quindi, lungo la frontiera *macchinico-biologica* dello scambio delle informazioni. Il ruolo chiave che assume l'informazione nella visione dei sistemi *Nano-Bio-Info-Cogno* rende il *cyborg* come un fenomeno *d'interfaccia*: il *cyborg* può essere capito come l'insieme dei fenomeni che hanno luogo lungo l'interfaccia tra persona e tecnologia.

L'espressione utilizzata per identificare il *cyborg* è la presenza di comportamenti emergenti non banali. Questo vuole indicare la presenza nella persona che diviene *cyborg* di fenomeni emotivi e cognitivi assenti e del tutto sconosciuti ai normali soggetti umani. Il fine di questa operazione di *improvement* tecnologica è quello di porre ciò che resta del soggetto umano in un contesto di *aug-*

mented reality ottenuta mediante la fusione di ciò che i sensi percepiscono e dei dati che le inserzioni tecnologiche vi fondono o elaborano.

Il *cyborg*, quindi, è anche la figura chiave per affrontare le tematiche relative all'*enhancement* umano. L'*organismo cibernetico* è la frontiera tra biotecnologia e uomo e si presenta come un punto focale in cui convergono le numerose istanze che sottendono all'*improvement* umano. Il *cyborg*, da questo punto di vista, si realizza là dove si intersecano i numerosi interessi politici, militari ed economici, che agiscono come volano nelle ricerche e nelle riflessioni sull'*enhancement*. L'*improvement* dell'uomo si è rivelato come un luogo di grande problematicità ove le questioni antropologiche ed etiche suscitate dalle *tecnologie cyborg* si intrecciano vicendevolmente. L'*enhancement* umano come espressione propria delle correnti *post-umane* e *trans-umane* diviene espressione di quella crisi del senso e del valore dell'umano: l'*improvement* tecnologico che le *tecnologie cyborg* vogliono realizzare diviene lo strumento con cui l'uomo tenta una sorta di *evoluzione tecnologicamente guidata* abbandonando la sua umanità, una condizione dell'esistenza che viene vista come fallata e deficitaria. La visione *post-umana* e *trans-umana* dell'*enhancement*, come abbiamo avuto modo di constatare, si configura, quindi, più come una negazione dell'umano che non come un miglioramento dell'uomo, divenendo di fatto una negazione pratica dell'umanità e una negazione del valore della persona. Lo studio delle correnti filosofiche *post-umane* e *trans-umane* ha permesso di mettere in evidenza cosa si celi dietro alcune forme di interventi migliorativi: il problema che attraversa le *tecnologie cyborg* e l'*enhancement* dell'uomo non riguarda solamente la liceità o meno del singolo impianto o intervento tecnologico ma investe *in toto* l'antropologia e il valore che si riconosce alla vita umana. Il discernimento etico sul *cyborg* e sulle *tecnologie cyborg* deve prendere il via, allora, da un confronto antropologico che ponga le parti in causa in grado di cogliere il valore del corpo e della corporeità per l'esistenza

umana. In questo confronto la tecnica-tecnologia, quindi, non può essere proposta come un elemento *antropologicamente neutro* ma deve essere recuperata in tutta la sua valenza e complessità sapendo che mediante la tecnica-tecnologia non si può penetrare il mistero dell'uomo, ma solamente indagare diffusamente sul "fenomeno" uomo nel mondo. La riflessione teologica può al contrario aprire l'uomo al suo oltre e vedere in Gesù di Nazaret l'uomo esemplare, l'unico che può svelare l'uomo all'uomo. Egli è infatti l'ultimo uomo, l'*eschaton Adám*, in quanto introduce l'uomo nel suo futuro. È apparso evidente, quindi, sia che l'essere umano, dotato di un *telos*, è orientato a un oltre che supera il tempo e lo spazio sia come, per un corretto confronto con il pensiero *post-umano* e *trans-umano*, sia necessario saper decodificare quelle istanze che trasformano le *tecnologie cyborg* in una sorta di *escatologia impropria*, fronteggiando e negando quella deriva immanentista che strappa l'uomo dal suo avvenire, cioè dalla vita eterna escatologica, per relegarlo in un sogno, anzi in una illusione, di immortalità realizzata tecnologicamente.

Solo questa consapevolezza antropologica può fornire delle coordinate in grado di orientare l'*innovazione tecnologica*. Sganciare la riflessione e il discernimento sul *cyborg* da questi riferimenti antropologici significa condannare la teologia morale a un ruolo di *inseguitrice*: la riflessione moral-teologica si proporrebbe non come un interlocutore che, in dialogo con le altre discipline coinvolte, sia in grado di orientare in anticipo lo sviluppo tecnologico legato all'*enhancement* umano, ma come una voce che, lontana dai luoghi ove avviene il controllo dello sviluppo delle *tecnologie cyborg*, si limiti a cercare di arginare la comparsa del *cyborg* e l'utilizzo delle tecnologie che minacciano l'identità e l'esistenza umana. Questo non vuole dire, però, che l'idea di un'esistenza umana compresa in maniera dinamica sia estranea alla riflessione teologica: una certa idea di *enhancement*, adeguatamente compresa in un corretto quadro antropologico, è pienamente lecita, poiché la riflessione sulle possibilità di

vivere in maniera sempre più umana accompagna da sempre il pensiero moral-teologico.

La visione dell'*enhancement* mediata dai movimenti *postumanista* e *transumanista* inoltre intacca da molteplici punti di vista quella singolare dinamica che si instaura nella medicina tra il medico e il paziente svuotando questa relazione di ogni significato. Se la medicina si dovesse trasformare nella *medicina dell'enhancement* il suo oggetto non sarà più la malattia ma il desiderio di miglioramento dell'uomo. Di conseguenza non si potrebbe più parlare di paziente perché chi ricorresse a questi tipi di *improvement* tecnologici sarebbe assimilabile a un cliente che, come in un rapporto commerciale, ordina i prodotti di suo gradimento a un *fornitore* o al più a un *artigiano*. In secondo luogo la figura stessa del medico sarebbe soggetta a una eclissi irreversibile: il medico, o chiunque diventi l'*operatore* della *medicina dell'enhancement*, non sarebbe più uno *specialista* che in un rapporto di *compromissione esistenziale* si fa prossimo al malato e al sofferente. Il ruolo del medico verrebbe a essere quello di una figura professionale che si collocherebbe tra il ruolo del tecnico specializzato (che si occupa del corpo-macchina) e il venditore professionista (che esaudisce i desideri dei *clienti* dell'*enhancement*).

La *medicina dell'enhancement*, qualora trovasse la sua piena applicazione come i *postumanisti* e i *transumanisti* auspicano, porrebbe la prassi medica e la riflessione bioetica ad essa associate in una grave *crisi*: l'identità e i ruoli del medico, del paziente e delle strutture sanitarie, nonché la normatività e il valore dell'etica medica verrebbero messi radicalmente in discussione.

Il *cyborg* e l'*enhancement* umano ad esso connesso si pongono, quindi, come realtà che rischiano di minare la comprensione che abbiamo dell'uomo e di tradursi in pratiche e

applicazioni tecnologiche in grado di negare di fatto il valore della persona umana. Le considerazioni di natura antropologica emerse nel corso della presente ricerca si pongono come degli elementi che introducono dei chiari confini per un discernimento etico in materia di *cyborg* e *tecnologie cyborg*: non è lecito operare sull'uomo in modo tale da negarne o offenderne la dignità.

All'interno di questi chiari confini si apre un ampio spazio di discernimento etico che deve tener conto dell'effetto potenzialmente dirompente delle *tecnologie cyborg* legato al loro potenziale di *innovazione tecnologica*. Di fatto il processo di tecnologie convergenti descritto e programmato dalla *National*

Science Foundation è un processo di *innovazione tecnologica*. Questo processo di innovazione ha, quindi, per sua natura una intrinseca capacità di *trasformazione sociale*. Alla luce degli spunti emersi nella ricerca e delle istanze etico-sociali che questi

sollevano è apparso evidente come il processo innovativo delle *tecnologie cyborg* può essere valutato positivamente solo se si caratterizza come uno strumento giustificato e orientato a un *progresso dal volto umano* che si concretizzi in un vero e sincero impegno morale dei singoli e delle istituzioni nella ricerca del bene comune. La gestione del *cyborg* e il suo sviluppo in un prossimo futuro richiede, quindi, una gestione di tipo politico-economico: è necessario instaurare una *governance* internazionale per lo sviluppo delle biotecnologie migliorative.

La *governance* è lo spazio ove le considerazioni antropologiche ed etiche sul *cyborg* devono divenire forze efficaci per plasmare e guidare l'*innovazione tecnologica*, rendendola autentica fonte di sviluppo umano. Questo spazio di azione politico-economico si presenta allora come un appello obbligante alle coscienze: *portare frutti nella carità per la vita del mondo* si deve tradurre, quindi, nell'im-

*Dal punto di vista bioetico
non è lecito operare
sull'uomo in modo tale da
negarne o offenderne la
dignità*

pegno per una *governance* delle *tecnologie cyborg*.

In particolare il ruolo della riflessione moral-teologica in questo processo di *governance* sta non tanto nell'individuare direttamente soluzioni tecniche ai vari problemi ma nel rendere presente, nel dibattito, la domanda critica sul senso dell'umano che l'*innovazione tecnologica* media e sulle modalità che possano garantire uno sviluppo umano autentico. Inoltre la riflessione moral-teologica, forte di quei principi cardine che animano la *Dottrina Sociale della Chiesa*, cioè i principi del *bene comune*, della *sussidiarietà* e della *solidarietà*, potrà contribuire a realizzare una *governance* delle *tecnologie cyborg* che, essendo realmente espressione del bene capito e voluto, sia capace di tutelare la *dignità della persona umana* nel confronto con le tecnologie dell'*enhancement*. La sfida della *governance* delle *tecnologie cyborg* diviene la sfida biopolitica: contro un biopotere pervasivo e invasivo di ogni ambito del vivere umano una gestione dello sviluppo che sia realmente orientata al *bene comune* deve saper rispettare il principio di *sussidiarietà* e saper

accogliere e tutelare la vita in ogni sua forma senza pretendere di imporre il senso e il significato del vivere umano né tantomeno di decidere quali forme di vita siano da ritenersi degne e qualificate e quali, invece, solo materiale grezzo e privo di valore di cui disporre a piacimento.

Le valutazioni che abbiamo presentato consentono di comprendere il fenomeno della *cyborgizzazione* nella sua connessione con particolari antropologie di riferimento, nella sua connessione con alcuni settori del mondo tecno-scientifico e nelle implicazioni economiche-politiche che lo accompagnano. Inoltre vista l'attualità dei temi trattati il nostro studio più che porsi come definitivo vuole mostrare quanto sia urgente porre una adeguata riflessione, anche intraecclesiale, su alcuni settori tecnologicamente avanzati. In particolare l'accento posto sulla *governance* vuole essere un invito affinché il mondo cattolico possa prendere parte attiva al processo di governo che potrà condurre l'*innovazione tecnologica* verso un autentico sviluppo umano.