

Che cosa si prova a essere un cyborg?

Variazioni sul tema del «poter essere»

Degoya

Il Cyborg

Nel suo famoso articolo del 1974, *“Che cosa si prova a essere un pipistrello?”*, Thomas Nagel, nell'affrontare il problema del rapporto tra la mente e il corpo, scrive: *“Senza la coscienza il problema mente-corpo sarebbe molto meno interessante; con la coscienza esso appare senza speranza di soluzione”*. Quasi 50 anni dopo, il quesito appare ancora più stimolante e complesso nonostante la nostra attuale abitudine a dare tutto per scontato, perfino il fatto di esistere all'interno di un mondo fortemente tecnologizzato, per cui il rapporto da comprendere oggi è quello tra mente-corpo-tecnologia. Quante volte durante il giorno ci rendiamo conto di “essere”? E poi cosa vuol dire esattamente? Almeno una volta nella vita, tutti ci siamo chiesti o ci chiederemo: *“chi sono io?”*. Il fatto di avere una coscienza, nel senso di vivere delle esperienze coscienti, non vuol dire essere in grado di spiegare certi fenomeni mentali, che magari intuiamo ma subito lasciamo correre via.

La capacità di innovazione che la tecnologia sta portando all'interno del nostro mondo non è un qualcosa che vede nessuna delle forze in campo in grado di dare risposte che siano veri e propri punti esclamativi, ma un cambiamento che suscita innumerevoli quesiti che potremmo definire, in maniera più appropriata, come una serie di punti interrogativi. Nell'ottica di chi vuole vivere queste



domande, provo ad entrare all'interno di questo tema: il termine cyborg ci potrebbe far pensare ad una sorta di argomento che abita più i romanzi di fantascienza che non la nostra contemporaneità. Nell'affrontare questo argomento vi propongo una scansione che procederà in tre momenti: un inizio nel quale vorrei mettere a fuoco il termine cyborg e spiegare perché lo uso. Quello su cui mi sembra importante riflettere oggi, quando parlo del rapporto dell'uomo con la tecnologia, entra all'interno di questa definizione. Dopodiché

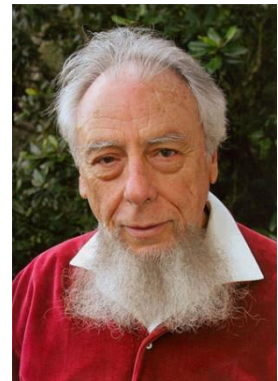
vorrei portarvi su quelle che sono le frontiere del nostro sapere e del poter fare; la questione oggi è che noi siamo in grado di fare una quantità enorme di azioni e di operazioni, per cui la domanda diventa: possiamo fare tutto quello che siamo in grado di fare? Questo interrogativo non riguarda solo la tecnologica, per cui deve risuonare all'interno delle nostre riflessioni e nel profondo dei nostri vissuti, affinché questa tecnologia che innova possa essere orientata verso un solo orizzonte, quello dello sviluppo. Una tecnologia in cui l'innovazione sia volta al benessere dell'uomo e questo sarà il terzo dei miei argomenti.

A un certo punto il termine uomo, il termine persona, il termine individuo non sono stati più avvertiti come necessari e sufficienti per descrivere ciò che si voleva ottenere: il termine cyborg non compare, quindi, per la prima volta nei libri di fantascienza, ma nasce all'interno di un laboratorio della Nasa, negli anni 60. In quegli anni, gli Stati Uniti si videro costretti a fronteggiare una crescente escalation di innovazione tecnologica per la conquista dello spazio profondo, in quel viaggio che poi porterà gli astronauti americani nel luglio del 68 a sbarcare sulla luna. Si veniva fuori da un momento in cui il più grande esercito convenzionale del mondo, l'esercito dell'Unione Sovietica, si era dovuto fronteggiare con nuove armi, le testate atomiche degli Stati Uniti. Aldilà della storia della conflittualità e della guerra fredda, quello che accadde fu che la nuova frontiera

di confronto fra i due blocchi diventò lo spazio profondo; uno spazio che vide il primo essere vivente, il primo uomo fuori dall'atmosfera, non statunitense ma bensì dell'Unione Sovietica. Come reazione, gli Stati Uniti investirono tantissimo in quest'ambito e, all'interno di queste ricerche, furono effettuati tutta una serie di studi di fisiologia umana che provavano a rispondere alla seguente domanda: come può un organismo vivente sopravvivere in un ambiente che non è adatto alla vita? Le risposte fino a quel momento sembravano essere solamente di due tipi: o trasformiamo quello che è l'ambiente o, in alternativa, modifichiamo l'essere vivente.



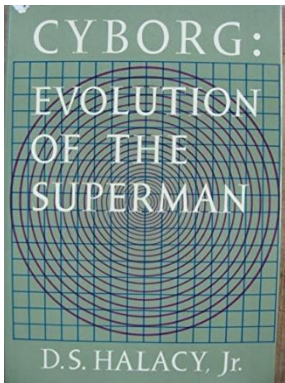
Nacque così il termine cyborg, che è un'abbreviazione del binomio cybernetic organism (organismo cibernetico), e fu usato per la prima volta nel 1960, all'interno dell'articolo scientifico *Cyborgs and Space*, scritto da Nathan S. Kline, psichiatra presso il Rockland State Hospital, e da Manfred Clynes, scienziato che lavorava al *Dynamic Simulation Lab*. Nelle memorie di questi due studiosi troviamo anche qualche battuta scherzosa sull'argomento, quando uno dice



all'altro: "... sai cyborg sembra quasi il nome di una città della Svezia, tipo Göteborg ...". Ciò che volevano significare con il termine cyborg, o meglio Cyborg 1, era un organismo modificato che si adattasse alle diverse condizioni di vita, in un modo che loro chiamarono omeostatico: "... il cyborg incorpora deliberatamente componenti esogene per estendere la funzione autoregolatrice dell'organismo in modo da adattarlo ai nuovi ambienti ...". In definitiva, il cyborg sarebbe stato, nella visione originaria di Kline e Clynes, un organismo ibrido, in parte naturale e in parte artificiale, migliore rispetto alla versione solamente organica di quell'essere.

Noi esseri umani siamo degli organismi viventi composti da una serie di organi, che adattano il loro funzionamento all'interno di alcuni parametri operativi, per permetterci di sopravvivere; per esempio, se sale la temperatura come d'estate, il funzionamento del nostro organismo si adatta e ci permette di continuare a vivere. Oggi siamo in grado di trapiantare alcuni organi che non sono in grado di funzionare, in quanto abbiamo capito questa funzione omeostatica di alcune componenti nel nostro corpo. Nel 1970, un ratto bianco di 220 grammi è stato unito, con una pompa osmotica, a una sostanza chimica, che alterava il funzionamento del suo del suo corpo in maniera del tutto automatica. Questo è stato il primo cyborg. L'idea di fondo era quella di poter modificare la fisiologia del corpo umano, per agevolarlo in quelli che sarebbero stati i viaggi nello spazio profondo, che da lì a poco si sarebbero aperti come possibilità per l'uomo.

Ma ben presto ci si accorse che il problema del funzionamento dell'essere umano non era semplicemente un problema fisiologico, perché funzioniamo anche grazie a una serie stati emozionali, che caratterizzano il nostro corpo. Il poter controllare la nostra condizione emotiva e cognitiva diventava la seconda frontiera dell'interazione tra uomo e macchina e nasceva, così, la definizione di secondo tipo di cyborg, il cosiddetto Cyborg 2. In questo modo, si pensava di poter calmare eventuali attacchi d'ansia, crisi di panico, agire sul ciclo sonno-veglia e regolare anche le funzioni psico-affettive di quei soggetti che sarebbero stati inviati nello spazio. La storia poi ha conosciuto un esito diverso, non è stato colonizzato lo spazio perché, dopo il progetto "Scudo Stellare", la competizione tra le due superpotenze si è fermata. Sulla scia di queste prime



considerazioni, nel 1965 Daniel Stephen Halacy scrisse nell'introduzione a "Cyborg: Evolution of the Superman" a proposito di una nuova frontiera che non riguardava unicamente il rapporto tra uomo e spazio, ma piuttosto la relazione tra l'uomo e sé stesso, edificando un ponte gettato per conoscere i misteri più profondi della relazione mente-materia. Ed è proprio su questa nuova strada che si avventurò Clynes nel 1970, nell'articolo "Sentic space travel", scritto questa volta da solo, nel quale descriveva un Sentic Cyborg capace di esprimere le proprie emozioni in accordo con la natura che lo circondava. Tuttavia l'idea di cyborg andava superando l'idea originale impiantandosi all'interno di una serie di ricerche sull'uomo. In uno studio che hanno comunicato intorno al 2000, Kline e Clynes riconoscono che il termine cyborg si è andato evolvendo ulteriormente.

Il Cyborg 3 è un termine comparso intorno alla fine degli anni ottanta e usato fino agli anni 90; ci si è detti: ma se con la tecnologia possiamo modificare noi stessi, invece di utilizzarla per colonizzare spazi profondi, perché non utilizzarla per vivere unicamente esperienze più piacevoli sulla terra? Si è cominciata a diffondere l'idea che potevamo modificare la nostra struttura umana, perché la quotidianità e la nostra esistenza ordinaria non sembravano abbastanza o sufficientemente piacevoli. Dopodiché si è iniziato a teorizzare il Cyborg 4, laddove queste modifiche sull'uomo fossero modifiche di natura permanente non solo di tipo esterno, ma anche interne al nostro corpo. Più recentemente si è arrivati a ipotizzare il Cyborg 5 che è l'idea di una modifica che appartiene a tutta la razza e a tutta la specie, una trasformazione che si trasmetterà di generazione in generazione come nuova caratteristica dell'essere umano.

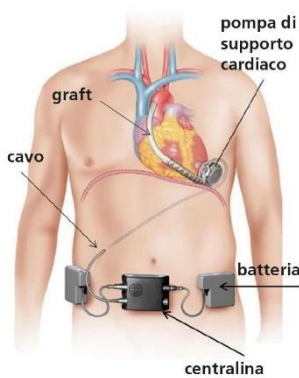
Oggi cosa indichiamo con il termine Cyborg? Uno dei motivi che ci ha fatto spostare l'attenzione dall'esplorazione dello spazio profondo alle cose della nostra esistenza è legato al fatto, che nel frattempo, si è diffuso un nuovo concetto di salute. Dopo la seconda guerra mondiale, all'incirca



negli anni 47-48, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha proposto una definizione del concetto di salute molto ricca ed elaborata; per cui la salute è uno stato che prevede un benessere fisico, psicologico e spirituale. Questo concetto di salute viene ulteriormente ridefinito quando, nel panorama contemporaneo, si diffondono le scienze psicologiche e psichiatriche. Secondo il modello di analisi del DSM (*Il Manuale Diagnostico Statistico dei Disturbi Mentali*) dell'Associazione degli Psichiatri Americani, la salute non è solamente un concetto di pieno benessere dell'individuo, ma anche una percezione di sé stesso e del proprio funzionamento all'interno di una scala di valori che possa essere definita come normale. Vi faccio un

esempio, una delle caratteristiche del funzionamento umano è quella condizione che la psicologia e la psichiatria chiamano paranoia; ma cosa è la paranoia se non l'idea di sospettare di quello che accade intorno a noi? Supponiamo che, mentre venivo nel mio studio per scrivere questo articolo, fossi stato fermato da qualcuno che mi offriva un orologio di gran marca a 5 euro; in questo caso, sospettare che l'orologio fosse falso o rubato è un funzionamento normale. Se pensassi, viceversa, che l'essere stato invitato a scrivere questo articolo fosse l'invenzione di qualche cospiratore che vuole conquistare la mia fiducia per attirarmi in una trappola mortale ed eliminarmi, non solo da Second life, ma dalla faccia della terra, siffatto tipo di sospetto sembrerebbe essere fuori dal range del funzionamento normale. Questo ragionamento è generalizzabile per ogni caratteristica del funzionamento psichiatrico. Se la salute intesa come uno stato di pieno benessere diventa uno stato

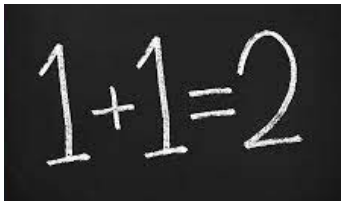
di normalità, bene allora la normalità con basta più a nessuno e si apre la possibilità e l'idea di andare oltre la normalità.



Il Cyborg diventa di fatto una categoria sintetica, una modalità di espressione di una società che non trova all'interno della normalità una caratteristica antropologicamente soddisfacente. Si comincia così a pensare di intervenire con i prodigi della tecnica non solo per riparare delle condizioni deficitarie. Tutti abbiamo sentito parlare di macchine che sono chiamate *cuore artificiale*, pompe cardiache o dispositivi di assistenza ventricolare (VAD). Di solito, il sistema di supporto cardiaco è utilizzato nell'insufficienza cardiaca in stadio terminale per superare il periodo di attesa di un trapianto cardiaco. In questo modo, il paziente può non solo sopravvivere, ma anche riprendersi e trovarsi nelle

migliori condizioni fisiche possibili per il trapianto. Possiamo, quindi, staccare il suo cuore e mettere, al suo posto, un cuore artificiale.

La riflessione si pone quando alcuni interventi di bio-tecnologia vengono pensati per persone che stanno bene, semplicemente per migliorare alcuni aspetti estetici; ci chiediamo a quale tipo di collegamento tra uomo e macchina pensiamo e che cosa stiamo realizzando. Per capire qual è la



frontiera di questa unione fra uomo e macchina, vi devo accennare a una modalità con cui le scienze, oggi, analizzano i fenomeni più complessi, quelli più sofisticati. Il sogno di ogni scienziato sulla terra è un concetto che si chiama *linearità*, cos'è la linearità? La linearità non è altro che un'operazione il cui il risultato è pari alla somma delle parti.

La linearità è quella cosa che accade quando io mischio una tazza di zucchero con una tazza di farina, ciò che ottengo sono due tazze di zucchero e farina; come potete vedere, il risultato è pari alla somma delle parti. In realtà i fenomeni su cui vogliamo mettere le mani non sono fenomeni lineari, ma sono fenomeni complessi; come definiamo un *fenomeno complesso*? Semplificando al massimo, lo possiamo spiegare come un fenomeno il cui totale non è pari alla somma delle parti. Supponiamo di avere una tazza di coca cola e una tazza di aceto, se io



mischio l'aceto con la coca cola, l'acido acetico contenuto all'interno dell'aceto produce il rilascio istantaneo di tutta l'anidride carbonica disciolta all'interno del liquido caramelloso, che chiamiamo coca cola. Il rilascio di questa anidride carbonica produce gasificazione; siccome la

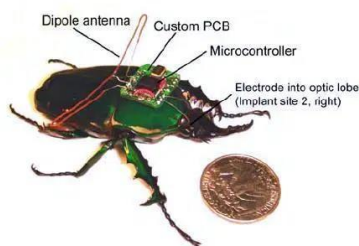
tensione superficiale del liquido, a causa del caramello contenuto al suo interno, è maggiore di quello dell'acqua, produce un fenomeno chimicamente molto complesso che si chiama schiuma. Il totale sarà **n** tazze di questa disgustosa miscela. Il numero **n** di tazze io non lo posso stabilire prima di miscelare, ma solo dopo. La complessità è una caratteristica dei fenomeni biologici, io e voi siamo un insieme di piccole macchine che si chiamano molecole; queste molecole tuttavia non sono semplicemente tutto ciò che siamo. Se io prendessi tutte le molecole che compongono i nostri corpi e le mischiassi all'interno di un frullatore, potrei starci secondi, minuti, giorni, anni o secoli, ma non riuscirei a far venir fuori noi; noi siamo un qualcosa di più delle parti che compongono il nostro corpo.



I sistemi complessi non lineari godono di una caratteristica molto interessante che si chiama *emergenza*, che cos'è l'emergenza? Se io mettessi da qualche parte un certo numero di formiche, queste inizierebbero a girare cercando cibo e se fossero fortunate, troverebbero qualcosa per sopravvivere. Comunque, a un certo punto, io vedo che qualcuna inizia a scavare una tana, un'altra va in cerca di cibo, qualcun'altra si prende cura delle larve, ecc. In alcuni tipi di formiche, se il formicaio viene disturbato alcune di loro costruiscono col proprio corpo un ponte perché le altre si possano metter in salvo; il tutto senza che vi sia un controllore centrale, che dica loro cosa fare. Questi insetti abbastanza semplici, nella loro relazione, producono qualcosa che non è all'interno di ciascuno di loro, che è quello che potremmo definire il formicaio. Il formicaio, quindi, è il prodotto che emerge dalla relazione complessa questi costituenti (le formiche).

La relazione tra complessità ed emergenza è molto interessante: anche dall'insieme di elementi abbastanza semplici che compongono il nostro corpo come i globuli bianchi può emergere una reazione complessa che è la risposta immunitaria, reazione che avviene senza che vi sia un controllore centrale, e che ci protegge dalle malattie. Anche i neuroni che, nella loro apparente semplicità strutturale e funzionale, conoscono solo una manciata di sali (cloro, potassio, calcio e sodio) e due stati (accesi e spenti), nel loro insieme producono una funzione che è la coscienza; dalla loro interazione emerge una proprietà complessa, e non solo.

Come funziona la coscienza non lo so, però, se io trovo dei dispositivi sufficientemente piccoli in grado di interagire con queste altre macchine naturali che sono i neuroni, posso ottenere dei risultati interessanti: sono in grado di alterare la coscienza intervenendo sul funzionamento del meccanismo neuronale. L'Intel ha prodotto un prototipo di chip stampato su una base di seta, in quanto la seta viene organicamente assorbita dal corpo, che si auto-impianta all'interno del cervello, creando così un bridge (un ponte) tra quella che è la funzione elettrica (di modifica degli impulsi del cervello) e quelli che possono essere i risultati che io ottengo con l'impianto.



Ad uno scarabeo vivo è stata impiantata una *PCB* (*printed circuit board*, una carta logica programmabile) con un'antenna, un'unità elettronica con la quale noi possiamo comunicare. Mentre lo scarabeo è fermo e tranquillo, se viene attivato improvvisamente il telecomando l'insetto si mette a volare, secondo un percorso programmato. Disattivando il telecomando, smette di volare e si rimette a fare la sua vita, per poi riprendere a volare ogni volta che viene attivato il telecomando. C'è una commistione tra un qualcosa che è macchinico e qualcosa che è tra la vita e la macchina; siamo in grado fondere quella soglia di separazione che c'è tra l'artificiale e il naturale. È stato realizzato il controllo remoto degli insetti in volo libero, tramite un sistema di stimolazione neurale in miniatura, dotato di radio impiantabile. Il sistema montato sul pronoto consiste in stimolatori neurali, stimolatori muscolari, un microcontrollore dotato di radiotrasmettitore e una microbatteria. L'insetto è un insetto vivo, ma anche un insetto telecomandato; chi ha finanziato questo esperimento è stato il governo degli Stati Uniti, perché avere delle microspie telecomandate, che sono degli insetti naturali è un vantaggio tattico enorme. Ufficialmente l'esperimento è stato finanziato per cercare di capire come il cervello dello scarabeo rispondesse a dei disturbi durante il volo: lo facciamo volare, poi creiamo delle perturbazioni e osserviamo come fa a non cadere; in questo modo studiamo il sistema e lo implementiamo su un

aereo, al fine di ottimizzare il funzionamento del pilota automatico. L'obiettivo della sperimentazione era quello di ottenere un tipo di organismi viventi, contemporaneamente, artificiali, naturalmente artificiali o artificialmente naturali.

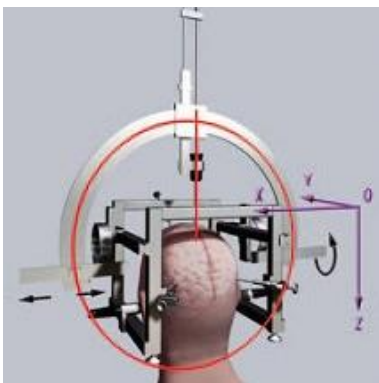
Il cyborg è esattamente questo, una fusione dove non si sa dove finisce il naturale e dove inizia l'artificiale; tanto è vero che c'è stato bisogno di una nuova categoria, la categoria del sintetico. Naturale e artificiale è una divisione che ha funzionato bene fino ad ora, oggi ci troviamo un po' in



difficoltà. Per esempio, i diamanti sintetici sono chimicamente indistinguibili da quelli reali, se non fosse che hanno due caratteristiche diverse dai veri: (a) non hanno difetti e imperfezioni e (b) per legge devono avere, al loro interno inciso al laser, un numero di serie per essere riconosciuti. Non sono naturali perché non sono stati trovati in una miniera, prodotti dalla enorme

pressione della terra per anni e secoli (è carbonio puro cristallizzato a pressioni tra 25 mila e 70 mila chili per centimetro quadrato, a temperature tra 1500 e 2000 gradi e a circa 200 chilometri sotto la superficie terrestre; i sintetici nascono in laboratorio in una settimana), ma non sono neanche artificiali perché sono come quelli naturali, per cui sono stati chiamati sintetici. Oggi abbiamo realizzato strisce di DNA sintetico, anche con basi azotate diverse dalle quattro componenti biologiche (adenina, timina, citosina e guanina); la biologia sintetica ci interroga su quale è il concetto della vita, su cosa vuol dire che un organismo sia vita. Io non sarei altro che il contenitore cognitivo di questa nuova condizione dell'uomo, tra il tecnologico e il naturale; dove la linea di confine, la linea di separazione tra tecnologico e naturale non è più così immediatamente percepibile.

A questo punto la questione non riguarda più solo tecnica e la tecnologia, concerne anche la filosofia e un'ampia serie di altre discipline, in quanto quello che possiamo installare all'interno di uno scarabeo vivente lo possiamo impiantare, anche, all'interno del cervello umano. Oggi possiamo trattare una serie di malattie neurodegenerative grazie all'impianto stereotassico all'interno del



cervello di alcuni elettrodi. Alcune malattie neurodegenerative come quelle che danno forti tremori, tipo il Parkinson, con questi impianti stereotassici nel cervello e una frequenza adeguata conoscono degli esiti fantastici. Ci sono dei video straordinari su YouTube dove alcuni pazienti con forti tremori, dopo l'impianto degli elettrodi, una volta che il chirurgo trova la frequenza giusta, bloccano i tremori e, tra questi, uno riesce a suonare il violino durante l'intervento. I primi dispositivi non erano bloccati, per cui alcuni pazienti hanno iniziato a giocare con le frequenze: qualcuno è dimagrito, qualcuno è diventato moralmente instabile e qualcun

altro è diventato insonne. Alcuni di loro si sono sentite persone diverse: io non sono più io. Per la prima volta nella storia dell'umanità, abbiamo a che fare con qualcosa che va oltre la tecnologia e la scienza; ora sappiamo impiantare gli elettrodi nel cervello, ma non conosciamo fino in fondo il funzionamento del sistema nervoso centrale, e non abbiamo una teoria scientifica adeguata. Sorgono così delle domande che non sono solo etiche, ma anche scientifiche. Come accade che una persona con una *Deep Brain Stimulation* (*Stimolazione Cerebrale Profonda*), questo è il nome tecnico dell'intervento, si percepisca o viva come una persona diversa? Perché? Che relazione c'è tra noi e il nostro cervello? Siamo in una stagione in cui l'avanzamento tecnologico pone delle domande a

cui le conoscenze scientifiche e le necessità etiche sono costrette a rincorrersi cercando di offrire una risposta.

Oltre che degli impianti elettronici, abbiamo esperienza di una serie d'interventi chimico-farmacologico; conosciamo una serie di molecole che, interagendo coi ricettori neuronali, alterano il funzionamento degli individui, come, per esempio, gli antidepressivi. Tutte queste sostanze, in origine, avevano a che fare con condizioni patologiche, ma oggi siamo in grado di prendere di mira il funzionamento di alcuni tratti della personalità umana e modificarli, anche quando non si è in ambito psicopatologico. Un campo di studio, per esempio, è il ciclo veglia sonno; da sempre siamo andati in cerca di sostanze stimolanti, dal semplice caffè fino alle droghe che troviamo spacciate nelle strade. Ci sono persone che riescono a stare sveglie per 72 ore, utilizzando sostanze tipo la cocaina; dopo le 72 ore avviene una reazione spiacevole, definita crash, che dura dalle nove ore ai quattro giorni. La persona implode e diventa narcolettica (sonnolenza pesante), questa fase è caratterizzata da tristezza, apatia, difficoltà di attenzione e concentrazione, anoressia ed insonnia. Noi conosciamo, però, alcuni neuro-stimolatori il cui utilizzo permette cicli di massima attenzione e di massima vigilanza per 72 ore, consentendo poi all'individuo di riprendere il suo funzionamento in una maniera normale. Esperimenti di questo tipo sono stati fatti con le anfetamine durante la seconda guerra mondiale, per esempio, in quanto i piloti avevano bisogno di alta concentrazione; prendevano queste sostanze per fare lunghe missioni di volo, avendo bisogno della massima attenzione per lunghi periodi di tempo.

In tempi più recenti, utilizzando in maniera off-label (secondo modalità non previste per quel farmaco) sostanze adoperate per trattare patologie come la *Sindrome da Disturbo di Attenzione*, noi abbiamo la possibilità di aumentare la concentrazione di soggetti normali in maniera impensabile fino ad ora. Queste sostanze, in un report recentissimo della rivista *Neuron*, sono le sostanze più diffuse all'interno dei college americani di prima fascia, quelli più costosi, dove si arriva a pagare dai 30.000 ai 50.000 dollari per un anno di studi. È chiaro che si vuole un'altissima resa rispetto alle cifre investite, e queste sostanze permettono agli studenti di fare ciò, oltre ad avere una vita sociale normale; escono la notte fino a tardi e, prima degli esami, prendono questi farmaci riuscendo a fare notti intere di studio, senza mai perdere la concentrazione. Sono di largo uso tra i creativi e i giocatori professionisti di poker le privilegiano, in quanto consentono loro di poter rimanere concentrati tutta la notte fino alla mattina. Molti i camionisti, anche in Italia, assumono il Provigil, che è un farmaco contro la narcolessia, per riuscire a guidare 12 o 13 ore senza cadere addormentati. Utilizzare neuro-farmaci con la finalità di miglioramento è una pratica ormai culturalmente diffusa. Siamo all'interno di una cultura che dice che l'umano è un qualcosa di malleabile, su cui possiamo mettere le mani, e che la soglia del limite è semplicemente legata alla volontà del soggetto.

Farmacologicamente, siamo in grado di controllare quello che è il processo della memoria; sono in fase di approvazione dalla *FDA* (l'ente governativo statunitense, che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari e farmaceutici) due farmaci, le cui sigle sono MEM-1213 e MEM-10111. Queste molecole danno la capacità, a un soggetto sano, di sedimentare i ricordi permanentemente; immaginate uno studente di quel college che, presa la pilloletta, si legge il libro e non se lo scorda più per tutta la vita. Ovviamente il rischio è che questa permanenza può riguardare anche esperienze negative, come l'esperienza di una violenza; la persona verrebbe condannata a vivere, tutti i giorni, quell'evento traumatico con la stessa freschezza e con la stessa immediatezza di quando è accaduto. Siamo sicuri che dimenticare non è un difetto della natura

umana, ma un qualcosa che ci serve a vivere la vita, così come la conosciamo; capite quanto diventa necessario farsi domande di senso sulle cose che possiamo fare.

Conosciamo anche dei farmaci che possono essere usati con chi è andato a fare il soldato in prima linea e che permettono, invece, la cancellazione di ricordi sedimentati. Un generale ha sostenuto che gli Stati Uniti spendono circa 3 milioni di dollari per addestrare ed equipaggiare un marine che va al fronte. Grazie all'addestramento e all'equipaggiamento torna vivo a casa dal campo di battaglia, dopo due notti uccide la moglie, il figlio, il cane, due vicini e quattro passanti. Questo perché il suo cervello ha subito un forte stress e risponde con una condizione traumatica, che si chiama *Sindrome Postraumatica da Stress*. Serve una sostanza per il suo cervello che lo renda immune da questo pericolo; all'uopo, si stanno sviluppando dei farmaci a base di cannabinoidi che, associati a una psicoterapia, consentano la rimozione di ricordi selettivi. Quello che c'è alla base è lo stesso concetto di malleabilità e di miglioramento della persona umana.

Il problema è rappresentato da questa ambiguità propria della tecnologia, che si colora di significati diversi, a dipendere dal suo utilizzo, e la sfida si pone proprio a questo livello; l'idea è di riuscire ad arrivare a quella che si chiama *una visione a realtà aumentata*. Ciò vuol dire mettere degli strati di informazione tra noi e la realtà, al fine di arricchire quest'ultima. Questo sistema è ormai di dominio pubblico e l'ultimo iPhone, nel suo sistema operativo, ha inserito elementi di realtà aumentata. La *NBIC (Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science)* veicola l'idea che, ora, siamo in grado grazie alle nanotecnologie di avere delle macchine che possono interfacciarsi con le molecole, perché più o meno lavorano nella stessa dimensione. Se noi, a livello nanometrico, facciamo interagire queste macchine con un sistema biologico, possiamo avere uno scambio informativo all'interno di un corpo vivente controllato da noi, che può produrre una risposta cognitiva nella direzione che desideriamo. La domanda che ci si pone, a questo punto, è: possiamo fare tutto quello che possiamo fare? Tutte le argomentazioni articolate su questo tema non sono altro che una composizione di pochi argomenti chiave, che vengono giocati tra di loro per ottenere un sì o un no. Il principale argomento riguarda la paura dell'incerto e, di fatto, risponde all'idea che tutte le volte che mettiamo le mani sull'uomo, proprio per effetto della complessità, non è detto che otteniamo quello che volevamo ottenere, c'è sempre un fattore di rischio e, allora, l'idea che dobbiamo avere chiara è cosa rischiamo.



Elon Musk lo aveva anticipato a inizio febbraio via Clubhouse: nei laboratori di **Neuralink**, la sua azienda di chip cerebrali per lo sviluppo di interfacce neurali, c'era una **scimmia-cyborg in grado di «giocare ai videogiochi con la mente»**, letteralmente senza muovere un dito. Ora ne abbiamo anche la prova tangibile. Merito di [un video YouTube](#) condiviso dalla company nel quale si vede **Pager**, un macaco di 9 anni, dilettarsi con lo storico **Pong**, in maniera 100% telepatica. Pong è uno dei primi videogiochi commercializzati, prodotto dalla Atari come arcade nel 1972 e come console dedicata nel 1975.

Come ha riportato [TheVerge](#), il chip è stato impiantato nel cranio del macaco circa **sei settimane prima delle riprese**. Poi Pager ha imparato a utilizzare il videogioco (per l'occasione ribattezzato Mind Pong), manovrando un joystick e ricevendo in cambio un frullato alla banana, attraverso una cannuccia metallica. Mentre il macaco si dedicava al suo compito, il dispositivo Neuralink ha monitorato e registrato informazioni sui neuroni in azione durante il gioco. In questo modo, **grazie all'intelligenza artificiale, i 1.024 elettrodi del sensore hanno potuto «mappare» i**



neuroni attivati dal primate in corrispondenza di ogni singolo movimento, creando così un **modello predittivo personalizzato**. In tal modo l'apparecchio ha imparato a prevedere quali regioni del cervello venivano attivate dal movimento della mano: **le stesse che il macaco avrebbe usato per inviare comandi al pc**. Quando il joystick è stato disconnesso, Pager ha continuato a giocare usando la sua mente per muovere i cursori del classico gioco Pong. La seconda e ultima fase ha, quindi, visto la scimmia riuscire a spostare

le barrette senza più l'ausilio del joystick, servendosi solo del **canale wireless**, attivato tra il computer e il suo chip cerebrale di tipo N1 Link. I risultati sono stati notevolissimi: a quanto si vede nelle immagini, infatti, soltanto una volta la pallina non è stata respinta con successo.

Giova ricordare che il cervello dei primati è molto simile a quello della specie umana. Gli scienziati hanno sequenziato ed analizzato il genoma del macaco, differenziatosi dall'uomo 25 milioni di anni fa, scoprendo che l'uomo condivide con questo lontano cugino oltre il 97,5 per cento dei geni; abbiamo nei bonobo e negli scimpanzè dei parenti ancora più prossimi, avendo in comune con loro tra il 98,6 e il 99 per cento del DNA. Questi ultimi sono più vicini geneticamente agli umani che ai gorilla. Le femmine di scimpanzè condividono anche un ciclo riproduttivo simile a quello dei sapiens, raggiungendo la maturità sessuale durante la loro adolescenza, e hanno un periodo di gestazione di 8 mesi. I ricercatori ritengono che noi e i Bonobo ci siamo separati sul percorso evolutivo tra i 4 e i 7 milioni di anni fa.



Elon Musk, con questo progetto, punta al mercato di massa, con la vendita dei suoi impianti a qualche decina di migliaia di dollari. Per quanto estremamente innovativa, quella che ha visto protagonista il simpatico Pager non è altro che una tappa intermedia verso i reali obiettivi della società. Lo stesso Musk, infatti, ha poi riferito su

Twitter che **«il primo prodotto di Neuralink permetterà a una persona paralizzata di usare uno smartphone con la mente più velocemente di qualcuno che usa i pollici»**. Le versioni successive, invece, **«per esempio consentiranno ai paraplegici di camminare di nuovo»**. Sembra fantascienza, in realtà sono le nuove frontiere (a lungo termine) della tecnologia. Sempre Elon Musk ha costituito nel 2002 la SpaceX (Space Exploration Technologies Corporation), un'azienda aerospaziale statunitense con sede a Hawthorne, con l'obiettivo di creare tecnologie finalizzate a ridurre i costi dell'accesso allo spazio, e permettere la colonizzazione di Marte. Il recente 2 maggio, la capsula Crew Dragon Resilience di SpaceX ha riportato sulla Terra i quattro astronauti della Stazione spaziale internazionale, dopo una missione di 167 giorni, la più lunga mai organizzata dagli Stati Uniti. Il record precedente di 84 giorni era stato stabilito dall'equipaggio della stazione Skylab nel 1974.

Prima di continuare il nostro viaggio nei possibili sviluppi tecnologici, spesso quasi utopici e strani, e prima di approfondire questo tema con un'immaginabile visione del futuro dell'umanità, vorrei raccontarvi come mi sono avvicinato a questo argomento, e perché ho cominciato a studiarlo. Ho

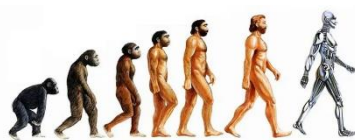
una formazione neuroscientifica riduzionista, ma sono sempre stato interessato alla filosofia, all'arte e alla mitologia; tutte discipline che cercano di arrivare alla radice del senso di estraneità dell'essere umano, in particolare all'analisi di quella miniera esistenziale di ansia che riguarda la mortalità, la nostra mortalità. Per esempio, la storia biblica della caduta dell'uomo è un racconto poetico, incredibilmente ricco e profondo, della nostra estraneità rispetto a noi stessi e della nostra incapacità di accettare noi stessi come animali, quali che siamo. Il centro psicologico della storia è il concetto che noi non dovremmo essere così come siamo, ma che avremmo dovuto essere dispensati dalla sofferenza, dalla morte e dalla fragilità umana, condizioni che ci hanno accompagnato come conseguenza di una punizione divina; in pratica quello che mi ha sempre affascinato è l'idea della natura dei limiti umani come qualcosa che si possa trascendere. Questa incapacità di riconciliare noi stessi rispetto ai fatti irriducibili della nostra umanità è sempre stato un aspetto importantissimo che definisce la condizione umana. La vista di un bambino e il fatto di essere responsabili per l'esistenza e il benessere continuativo di questo essere umano così piccolo e fragile, ci sollecita a riflettere sul tema della mortalità e della fragilità.

Un viaggio nel futuro: il Transumanesimo,



Come Dante ha visto in Virgilio la guida appropriata per accompagnarlo nel suo viaggio attraverso i nove cerchi infernali fino al monte del Purgatorio, dopo la lettura del suo interessante libro *“Essere una macchina”*, ho considerato il giornalista e scrittore irlandese Mark O'Connell la migliore guida possibile per un viaggio in un probabile sviluppo futuro della tecnologia, alla scoperta di un mondo fatto di sognatori, visionari e folli, all'ossessiva ricerca

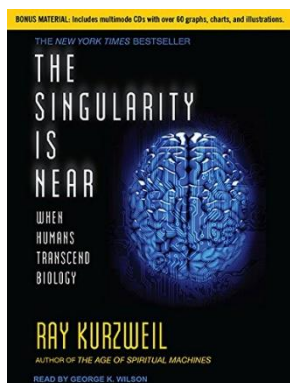
dell'immortalità. L'autore ci racconta di persone conosciute come transumanisti che, in estrema sintesi, ritengono che si possa e si debba usare la tecnologia per andare oltre i confini della condizione umana; essi sostengono che il futuro dell'umanità prevede anche un miglioramento delle menti e dei corpi, utilizzando degli impianti. Asseriscono, di conseguenza, che si possano integrare le coscienze individuali alle macchine fondendole, in particolare, con l'intelligenza artificiale, per farci diventare degli esseri con un potenziale di intelligenza quasi infinito. Il transumanesimo è diventato un movimento tecno-politico-religioso che rivendica la progressiva liberazione del genere umano dalle costrizioni imposte dalla corporeità.



Il libro di Mark O'Connell è un'inchiesta disincantata e critica, tra il saggio giornalistico e il romanzo, sul transumanesimo e sul suo obiettivo di debellare la morte e sostituirla con forme tecnologiche digitali. O'Connell ha, infatti, seguito ed esaminato per anni i

personaggi più noti, le conferenze più significative e gli investimenti più cospicui del movimento. I protagonisti del transumanesimo fanno tutti parte dell'universo multiforme della rivoluzione digitale. Tra i loro guru troviamo infatti amministratori delegati di alcune delle aziende digitali più simboliche (come David Wood, creatore del primo sistema operativo per smartphone Symbian, o il Elon Musk di Tesla, citato precedentemente a proposito del cyber-macaco), professori universitari che lavorano al rapporto tra mente e robotica (come Hans Moravec della Carnegie Mellon University o Stuart Russell che insegna informatica a Berkeley), consulenti cinematografici come Irving John Good, che Stanley Kubrick volle a fianco a sé, quale consulente di intelligenza artificiale in *“2001: Odissea nello spazio”*, o ancora artisti come il performer Stelarc, che si è fatto impiantare un orecchio sull'avambraccio sinistro, per potenziare le capacità d'ascolto del proprio corpo. Un

pantheon variegato, quindi, con un denominatore in comune: una fede cieca e assoluta nel potere salvifico della tecnologia e della digitalizzazione.



Oltre per una cieca e assoluta fede nelle tecnologie digitali, il concetto di transumanesimo risulta così potente in quanto fa convergere vari concetti chiave della nostra contemporaneità, quali: *singolarità tecnologica*, *intelligenza artificiale* e *robotica*. Una attenzione particolare va messa sul termine “**singolarità**”; la *singolarità tecnologica* è un concetto vago e multiforme, quasi profetico, che circola ormai dagli anni cinquanta del Novecento e che si riferisce a “*un tempo venturo in cui l'intelligenza delle macchine sopravvanzerà di molto quella degli artefici umani, e la vita biologica verrà assorbita dalla tecnologia*”. A questa idea, sono strettamente connesse sia l'intelligenza artificiale sia la robotica. Il transumanesimo contesta l'esistenza di una netta differenza tra intelligenza umana e artificiale, così come quella tra uomo e robot, e sostiene che queste siano destinate a sfumarsi e integrarsi, fino a essere indistinguibili in un futuro prossimo. In altre parole, il transumanesimo è una risposta tutta positiva ed entusiasta all'evoluzione tecnologica digitale. La *singolarità* secondo Kurzweil, altro celebre oracolo del transumanesimo, rappresenta: “*... la combinazione della fusione della nostra esistenza più del nostro pensiero tecnologico. Tutto questo genererà un mondo ancora umano ma che trascenderà le nostre radici biologiche.*”



Il movimento del transumanesimo si propone di offrire una via d'uscita rispetto alla mortalità e alla fragilità, un modo per trascendere la nostra limitata e transitoria condizione umana attraverso la tecnologia; tale aspetto affascina tantissimo perché sembra emergere dallo stesso malessere esistenziale di base del nostro essere umani, che sottende alla storia giudeo-cristiano della caduta dell'uomo. Il viaggio di Mark O'Connell, durato alcuni anni attraverso l'Europa e gli USA, ci permetterà di conoscere posti piuttosto strani e di fare incontri con idee che ci suoneranno sconcertanti e aliene. Lo scrittore ha partecipato ai loro incontri e ha conosciuto vari esponenti del transumanesimo, persone eccentriche e stravaganti, anche confrontandosi con le loro idee inquietanti e con gli studi sulle tecnologie che fanno credere che queste cose siano possibili. Questo movimento e queste idee si sono radicate profondamente soprattutto nella Silicon Valley.



La Silicon Valley rappresenta un nodo fondamentale della ricerca scientifica occidentale; per esempio, i fondatori di Google nel 2013 hanno creato un laboratorio di ricerca biotecnologica chiamato Calico (California Life Company) Labs, dove si cerca di trovare esplicitamente soluzioni, a livello di genetica, per quelle che sono considerate essere le cause dei problemi dell'invecchiamento umano. Peter Andreas Thiel è un imprenditore statunitense di origine tedesca. Cofondatore di PayPal, è considerato una delle persone più ricche del mondo, secondo Forbes 400 (Forbes 400 è un elenco pubblicato a partire dal 1982 dalla rivista Forbes e riguardante i 400 più ricchi residenti americani, classificati in base al proprio patrimonio netto), e uno dei pochi miliardari a essersi dichiarato apertamente gay. Attivista per il movimento LGBT, è uno dei primi investitori esterni di Facebook. Recentemente ha impegnato ingenti cifre in un progetto che vuole raggiungere l'immortalità attraverso la tecnologia. Molte delle persone e dei progetti descritti

nel libro di O'Connell provengono da alcune ramificazioni di Thiel e di Elon Musk, che è stato anche un suo ex collega di PayPal. Quest'ultimo ha espresso pubblicamente la sua convinzione secondo cui l'ascesa dell'Intelligenza Artificiale (AI) ci permetterà, a breve, di considerarci obsoleti come specie; sostiene che l'Intelligenza Artificiale si evolverà al di sopra di noi, come noi ci siamo evoluti al di sopra dei primati di ordine inferiore. L'obiettivo è scoprire un modo per mettere l'evoluzione nelle nostre mani, sviluppare il potere dell'interfaccia uomo-macchina e fondere la nostra mente con l'intelligenza artificiale. Musk, in una recente intervista, ha parlato della sua nuova azienda la Neuralink e degli obiettivi che vuole raggiungere, tra cui il desiderio di creare una cognizione superumana. Una dimostrazione delle ricerche in atto è l'impianto di un chip nel cranio di un macaco, che gli consente di giocare a Pong senza usare il joystick (vedi una descrizione più dettagliata nei paragrafi precedenti). Ha descritto lo sviluppo delle tecnologie future come un qualcosa che produrrà una trasformazione esistenziale della specie nel suo insieme. Non ha parlato di costi, ma sicuramente i prezzi di acquisto dei sistemi saranno molto alti e pochi se li potranno permettere; possiamo ipotizzare, conseguentemente, che questo favorirà solo un gruppo ristretto di persone. Chiediamoci, a questo proposito, che tipo di mondo sarebbe, un mondo in cui solo poche persone super ricche potranno trascendere l'umanità e lasciare tutto il resto di noi sprofondare in uno stato di impoverimento, oltre che economico anche biologico.

Durante la lettura del libro di O'Connell, ci sono stati momenti in cui mi è sembrato che, nonostante si parlasse del futuro, il transumanesimo stesse raccontando, in realtà, di cose che succedono già e



che sono già in questo mondo. L'autore racconta di uno dei suoi primi incontri con il transumanesimo, avvenuto in occasione della visita alla *Alcor Life Extension Foundation (Alcor)* nella periferia di Phoenix in Arizona, una grossa scatola grigia appoggiata per terra, in pieno deserto con 40 gradi quasi tutto l'anno. La Alcor è un'organizzazione no-profit statunitense, nata nel 1972 con sede in Arizona, che fa ricerche inerenti alla **crionica**, ovvero alla conservazione di esseri umani in azoto liquido a -196 gradi C, dopo la loro morte legale. La Alcor è una delle strutture di crionica più grandi al mondo. L'obiettivo è quello di riportare in vita e in piena salute le persone ibernato, quando la tecnologia del futuro potrà invertire il processo criogenico e sarà, quindi, sufficientemente sviluppata per farlo. La crionica è una specie di scienza o una pseudo scienza per essere più precisi, che si propone di conservare i corpi umani recentemente deceduti, con l'intenzione specifica di scongelarli e, in un certo momento nel futuro, magari fra 50 anni o fra 500 anni, riportarli in vita.

Durante la visita, O'Connell racconta di essere stato accompagnato a vedere un ambiente chirurgico sterile dove le persone recentemente decedute, a cui i transumanisti si riferiscono come pazienti e mai come cadaveri, vengono crio-preserved per l'ibernazione. I loro fluidi corporei sono sostituiti con un cocktail di prodotti chimici e la procedura crionica comporta anche la decapitazione. Ciò, in quanto è più economico preservare solo la testa e non tutto il corpo; si parla di *cefalo* per dare un alone di rispetto linguistico a questo macabro rituale, anche se, in fin dei conti, si tratta sempre di teste mozzate. Oltre al fatto che i *cefali* occupano meno spazio, la maggior parte dei trolls dei transumanisti non sono interessati a tornare in vita attaccati di nuovo ai loro corpi vecchi, malati e raggrinziti. Quindi quello che si vuole fare è realizzare una scansione della mente e del cervello per caricare i dati su una piattaforma o su un sistema robotico. Grazie alle nuove micro-tecnologie digitali, in un futuro prossimo, si potrebbe uploadare il cervello su potenti hard disk e poi reinstallarlo in corpi di carne più giovani, o corpi meccanici indistruttibili, o ancora assumere una qualsiasi forma desiderata (secondo la dottrina della cosiddetta "*libertà morfologica*").

In alternativa, con 200.000 dollari per l'intero corpo o con soli 80.000 per la testa, aziende specializzate possono crio-sospenderci (una sorta di ibernazione) e poi, una volta guarite le malattie che ci attanagliavano o trovato l'ultimo elisir di lunga vita, scongelarci e farci ritornare a nuova e potenzialmente infinita vita.



Nell'ambiente visitato da O'Connell vi erano voluminosi contenitori in acciaio molto spesso, con una separazione del sistema di conservazione: da una parte, veniva conservato il resto del corpo, come fosse una protesi, e, in un'altra ala dello stabilimento, avveniva la preservazione, a temperature bassissime, delle teste. Le teste venivano scansionate accuratamente, diverse volte, prima di essere caricate in questi enormi frigoriferi. Questo è quanto accade in Arizona, in particolare a Phoenix a partire dall'inizio degli anni 90,

quindi ormai le teste più vecchie hanno oltre una trentina di anni. Il primo umano ibernato risale al 12 gennaio 1967 e fu James Bedford, un professore di psicologia dell'Università della California di 73 anni; il suo corpo è tutt'ora conservato nelle strutture della Alcor. Questo, secondo i transumanisti, potrà essere il nostro destino, ovvero la possibilità di poter riattaccare la testa a un



qualcosa di molto potente; ma ciò non ha ancora un'immagine, manca ancora l'idea fisica di come potrà essere questa macchina, questa cosa così potente a cui verrà attaccata la nostra testa. Molti di noi si consoleranno pensando, come ha scritto il poeta Philip Larkin, "che ciò che resterà di noi è l'amore"; eppure il transumanesimo ci offre qualcosa di diverso, qualcosa di meno astratto e poetico: quello che sopravviverà di noi, secondo questa visione, sono i dati.

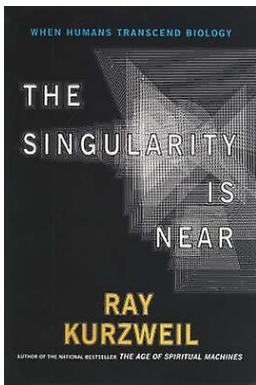
Quello che rimarrà di noi sarà un codice, ciò ci fornisce una visione del futuro dove la nostra mente muterà in algoritmi di 0 e 1, quindi in un codice binario. Tale codice si trasformerà, successivamente, nella carne e nel sangue dei nostri corpi e sarà caricato su una piattaforma e su delle macchine. Il concetto di *mind uploading* è un punto centrale all'interno del transumanesimo, ed è proprio la chiave di volta rispetto al futuro immortale post-umano. Ci dicono i transumanisti che possiamo e dobbiamo usare la tecnologia per andare oltre la vecchiaia come causa di morte del nostro corpo e del nostro cervello, diventando alla fine una macchina.



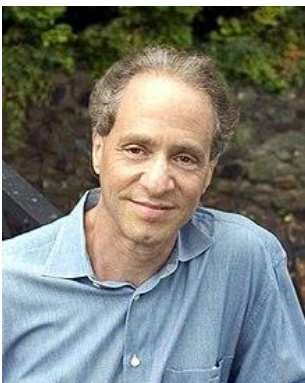
Per avere più chiaro ciò che ci potrebbe accadere in un prossimo futuro, dipingiamo un piccolo scenario: vi hanno portato in sala operatoria troppo tardi, ci sono dei robot che riescono a capire la struttura chimica del vostro cervello e che trasferiscono i vostri dati a un computer molto potente. Attraverso dei sensori molto sensibili vi scansionano sempre più in profondità, riescono a capire cosa c'è dentro di voi e creano una mappa tridimensionale dei vostri pensieri.

Vanno a creare dei codici e a capire qual è l'attività del vostro cervello. Mentre avviene tutto questo, a un certo punto, vi rendete conto di non essere più fisicamente presenti nel vostro corpo, vi sembra di vedere attorno a voi curiosità, ma anche tristezza e disperazione; addirittura vedete questo vostro corpo che vi sta lasciando con degli spasmi. Adesso siete diventati una macchina, siete stati trasformati in una macchina, non siete più vivi, ma siete un oggetto che può essere incessantemente migliorato.

La Singolarità è vicina?



Tutte le teorie transumaniste hanno alla base il concetto di **singolarità**, ovvero poter continuare a rivivere un giorno, quando arriverà la giusta tecnologia; l'obiettivo è quello di riprendersi in mano la vita, collegando la testa a un resto ancora da immaginare, in quanto non ha ancora una forma. I transumanisti credono in tutto questo e confidano in un futuro in cui l'intelligenza della macchina potrà veramente superare quella dei neuroni umani. Questa sostituzione farà realizzare a tutti noi un grosso salto in avanti, a livello evolutivo. I transumanisti sperano che queste tecnologie, ancora impalpabili e solo fantasticabili, potranno cambiare il nostro universo e il nostro futuro.



Vediamo ora di analizzare meglio il concetto: che cosa significa *singolarità*? Per scoprire tutte le caratteristiche, forse anche i segreti, di ciò che viene chiamata *singolarità* facciamo riferimento a Raymond Kurzweil. Costui è uno dei sostenitori più importanti delle idee transumaniste; è stato per alcuni anni direttore manager di ingegneria a Google, per poi intraprendere una sorta di carriera individuale. Ha progettato cose incredibili, tra cui macchine per il riconoscimento vocale. Con Stevie Wonder è cofondatore di una società che costruisce futuristici sintetizzatori vocali per applicazioni musicali. Ha lavorato molto su nuovi dispositivi, che lui chiama di techno-utopia, e ha teorizzato diversi principi, tra cui, ad esempio, un principio dell'accelerazione grazie a fotoni e protoni. Nel 2005 ha pubblicato un libro dal titolo "La singolarità è vicina", in cui tenta di fornire al lettore uno sguardo su cosa ci aspetta nel prossimo futuro. Parla del 2045 come l'anno in cui l'intelligenza artificiale diventerà così evoluta e così potente che saremo in grado di caricare le nostre menti in supercomputer, fonderli con la tecnologia e, così, trovare una liberazione finale dalla biologia. Kurzweil ci presenta un futuro in cui la tecnologia continuerà a diventare sempre più potente, fino al punto in cui diventerà l'agente primario della nostra stessa evoluzione come specie. Quindi non porteremo più i computer con noi, sostiene, ma li avremo all'interno dei nostri corpi, all'interno dei nostri cervelli e del nostro sangue, cambiando così la natura dell'esperienza umana. La visione di Kurzweil del futuro, penso che interessi, soprattutto, alle persone che si vedono già, in un certo senso, come delle macchine. Persone che sono d'accordo con il pioniere dell'intelligenza artificiale, Marvin Minsky, quando sostiene che il cervello umano è semplicemente una macchina di carne.

Perché non dovremmo voler migliorare le nostre funzionalità e raggiungere quella che Elon Musk chiama la condizione superumana? Se vediamo le macchine come un apparato costruito per svolgere un compito particolare, allora il nostro compito come macchine, sicuramente, sarà quello di pensare e di calcolare al livello più alto possibile. In questa visione strumentalista della vita umana, il nostro scopo e il motivo della nostra esistenza diventa quello di aumentare il nostro potere computazionale e di assicurarci che, come macchine, possiamo durare il più possibile, nel modo più efficiente possibile. Scrive Kurzweil nel suo libro "La singolarità è vicina": "... I nostri organismi biologici (versione 1.0) sono altrettanto fragili e soggetti a una miriade di modalità di guasto, per non parlare dei complicati rituali di manutenzione di cui hanno bisogno. L'intelligenza umana qualche volta è in grado di alzarsi ad altezze vertiginose con la sua creatività ed espressività, ma in gran parte il pensiero umano è derivato, di piccolo cabotaggio e circoscritto. La singolarità ci permetterà di superare queste limitazioni dei nostri corpi e cervelli biologici. Acquisiremo potere sul nostro stesso destino. La nostra mortalità sarà nelle nostre mani. Saremo in grado di vivere quanto vorremo (una cosa un po' diversa dal

dire che vivremo per sempre). Capiremo a fondo il pensiero umano e ne estenderemo ed espanderemo enormemente il dominio. Alla fine di questo secolo, la parte non-biologica della nostra intelligenza sarà miliardi di miliardi più volte più potente dell'intelligenza umana priva di ausili ...". Kurzweil ha pensato che questa idea non cancellerà la nostra umanità ma che, piuttosto, potrà essere la massima affermazione di quella qualità che ha, sempre, definito noi come specie umana, cioè la brama costante di trascendere i nostri limiti fisici e mentali.



L'idea di caricarci nelle macchine è circolata da tanto tempo nella fantascienza, però le persone della Silicon Valley ci hanno creduto veramente e ci stanno provando seriamente. In una conferenza a San Francisco sul transumanesimo, all'inizio della sua attività di reportage, O'Connell racconta di aver conosciuto *Randal Koene*, un neuro scienziato computazionale, che da sempre si è occupato di studiare come caricare la mente umana in una macchina e come

rendere questo possibile; è la persona che più crede in questa possibilità e che ritiene anche possibile caricare l'intero corpo umano: quindi corpo, testa e cervello tutto all'interno di una macchina. Lo descrive come un grande comunicatore, un uomo molto carismatico e una delle persone più interessanti mai conosciute, anche se impegnato in un progetto che sembra una follia. Nelle conversazioni riferite e avvenute, anche informalmente, nei bellissimi bar e nei fantastici ristoranti di San Francisco sosteneva, con convinzione, che il transumanesimo rappresentava una liberazione della mente, grazie alla liberazione dal suo substrato. Opinioni mantenute nonostante O'Connell gli facesse notare che ciò che lui definiva un substrato è il corpo, il nostro corpo. Randal riusciva ad attirare l'attenzione su argomenti tecnici complessi e a spiegarli in modo semplice, nonostante a volte sembrava parlasse di qualcosa di totalmente insensato e fuori di testa; se avesse raggiunto quello a cui stava lavorando, avrebbe realizzato la più grande trasformazione dell'umanità. A sostegno delle sue teorie, mostrava diverse mappe integrate di neuroni umani; mappe che potrebbero diventare delle cosiddette nano-carte-geografiche e che, peraltro, i microscopi e gli scanner elettronici già stanno utilizzando. Questi piccoli chip possono essere appoggiati sul cuoio capelluto, oppure fatti penetrare pochi millimetri sotto il cuoio capelluto, per farli dialogare direttamente con il nostro cervello. Randal sostiene che l'intelligenza artificiale ci porterà a vivere per l'eternità. I suoi lavori fanno riferimento per lo più alla neuro-microscopia e, in generale, a progetti a lungo termine di intelligenza artificiale, e di rapporto tra intelligenza artificiale e cervello.

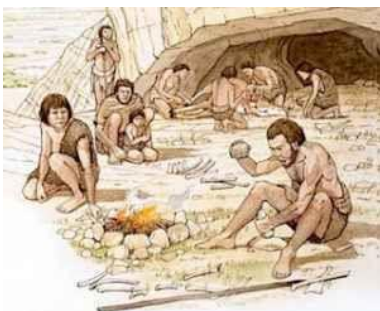
Racconta O'Connell che, nonostante ciò potesse significare la fine dell'umanità per come noi la conosciamo, Randal, da parte sua, era molto bravo a relativizzare questo tipo di pensieri, non sembrava preoccupato per questioni apocalittiche e siffatti aspetti erano per lui poco importanti. Voleva trovare una soluzione scientifica a un problema definito da lui chiaramente: il problema era rappresentato dall'installazione in una macchina della mente contenuta in un corpo umano. Randal si descriveva come un architetto, spiegando che non era coinvolto nel fare ricerche originali, ma che semplicemente raccoglieva e assemblava svariati pezzi di studi nel campo delle neuroscienze e della tecnologia, tutti elementi pertinenti al raggiungimento del brain uploading. Semplificando in maniera drastica, il principio di base che enunciava era l'idea che tutta l'infrastruttura della consapevolezza (cioè la scarica dei neuroni individuali, la mappa di connessioni tra i neuroni, tutta la figura dinamica della mente viva) potesse essere rappresentata come informazione. Praticamente si può ridurre tutto ai dati e i dati si possono trasformare in un codice computazionale; il codice come un software, in teoria, può essere estratto dall'hardware su cui gira in questo

momento, cioè il cervello umano, ed essere adattato perché giri su un'altra forma di hardware come un supercomputer di intelligenza artificiale o un robot di forma umana. Ci sono forti dubbi ovviamente, c'è scetticismo riguardo al fatto che tale operazione possa essere veramente possibile e, per quanto la maggior parte dei neuro-scienziati e dei ricercatori la vede come una prospettiva molto remota, c'è qualcuno che pensa si possa realizzare a breve. Ma al di là della reale possibilità, ciò suscita una riflessione filosofica che ci obbliga a chiederci: se la mente si potesse veramente caricare su una macchina, in quel caso saremmo veramente noi o una specie di mente gemella identica? Nonostante queste argomentazioni suscitassero in Randal curiosità, costui era concentrato molto di più sulla questione di come si potesse raggiungere l'obiettivo, piuttosto che sulle implicazioni filosofiche ed etiche di una sua eventuale realizzazione.

Una delle idee fondamentali relative alle tecnologie future riguarda l'obsolescenza, ovvero la diminuzione progressiva delle possibilità di efficienza e validità nel proprio ambiente; i transumanisti quando parlano del corpo umano, nei termini dell'hardware di carne su cui gira il software delle nostre menti, tendono a parlarne come di una tecnologia antiquata. Noi siamo delle macchine irrimediabilmente antiquate, che invecchiano, e progettate semplicemente per vivere la savana africana di 200 mila anni fa, non abbastanza aggiornate per poter vivere la vita contemporanea; la carne in altre parole ha un formato morto. Questo concetto di corpo umano come una tecnologia obsoleta sembra all'inizio piuttosto strano, quasi alieno, un qualcosa di preoccupante, un modo inquietante di pensare alla vita umana o, per lo meno, questo è quello che sentiamo quando iniziamo a pensare in questo modo. Però se ci riflettiamo nei termini dell'angoscia che scaturisce dalla consapevolezza della nostra fragilità e finitezza umana, ciò comincia ad avere senso.

Altra ombra sinistra generata dalle preoccupazioni e dalle incertezze legate ai nostri tempi, riguarda l'ondata incombente di automazione che viene verso di noi; non sembra esagerato immaginare che l'intelligenza artificiale innescherà profondi sconvolgimenti sociali ed economici. Tantissimi lavori, interi settori dell'economia e dell'occupazione, potrebbero diventare obsoleti e, sempre più, aree di competenza e di esperienza umana potrebbero essere sostituiti dalle macchine. In modo crescente viviamo in un mondo governato da sistemi che facciamo fatica a capire: a livelli più alti, le borse fluttuano in risposta ai capricci sconosciuti degli algoritmi, mentre, a livelli più bassi, abbiamo i magazzini di Amazon, dove ci sono padelle e pentole a fianco a libri, e televisioni vicine a giocattoli per bambini. È un sistema che non ha nessun senso per gli addetti agli scaffali, che devono solamente seguire le istruzioni date dai dispositivi portatili, ma è una procedura che ha perfettamente senso per l'algoritmo che stabilisce la disposizione degli oggetti negli scaffali.

Quanto è possibile che avvenga, nel prossimo futuro, una fusione uomo-macchina o che si finisca per vivere in un mondo dove Elon Musk ci fornirà tutti gli strumenti per raggiungere quella che lui chiama la cognizione superumana? Appare chiaro che io sono abbastanza scettico riguardo al



transumanesimo e ai suoi presupposti, non sono un futurista e non ho la presunzione di essere un esperto di questa area; ho semplicemente studiato e letto molti articoli di persone che sono coinvolte in questa visione del futuro. Da parte mia faccio fatica a immaginare che la *singolarità*, questa specie di grande fusione tra intelligenza umana e intelligenza artificiale immaginata dai transumanisti, possa essere vicina. Non penso che questo articolo possa raccontare un futuro con la F maiuscola, quello che mi



interessa in rapporto al futuro come idea, come fantasia, come incubo è quello che ci può narrare riguardo al presente. Il transumanesimo presenta una visione e sostiene che l'imminente cambiamento della condizione umana sarà radicale. Nel caso della *singolarità* questa visione è quasi apocalittica in maniera esplicita; l'estasi dei nerd, per come la si apprende, si rifà a una visione della fine dell'umanità per come la conosciamo, seguita dall'inizio di qualcosa di strano o di nuovo e, per chi ci crede, di totalmente favoloso. Da sempre le visioni apocalittiche ci raccontano di più sul tempo in cui sono state scritte, rispetto al futuro; il *Libro dell'Apocalisse*, per fare l'esempio più famoso, ci ha raccontato molto di più dello sconvolgimento, della violenza e della persecuzione religiosa nel tempo in cui è stato scritto, rispetto a quello che ha predetto sul futuro. Penso che la *singolarità*, l'idea di una fusione tra intelligenza umana e intelligenza delle macchine, ci dica molto di più del mondo in cui viviamo oggi di quanto ci possa dire su qualsiasi futuro possibile. A questo proposito, racconta O'Connell di essere stato colpito, in modo particolare, da una domanda fattagli da uno dei trolls dei transumanisti mentre bevevano una birra nel bar di un grand hotel di Pittsburgh e parlavano del futuro; costui sollevando l'iPhone che aveva in mano verso lo scrittore, gli ha chiesto: "... e se stessimo già vivendo nella singolarità?". O'Connell riferisce di aver pensato tantissimo a questa domanda, forse perché la singolarità non è né più né meno che un mito riguardo al presente, cioè una storia complessa che illumina su come stanno già le cose, e su come lo siano sempre state. Parlare della fusione degli umani con la tecnologia è come parlare in generale degli esseri umani stessi, in quanto non si può neanche cominciare a definire cos'è un essere umano senza parlare di tecnologia. Siamo diventati esseri umani quando abbiamo cominciato ad usare strumenti e, magari, la *singolarità* è cominciata quando il primo ominide, nel Paleolitico Inferiore, ha picchiato un sasso contro un altro, accendendo così un fuoco. Forse la nostra esistenza come cyborg si afferma ogni volta che il telefono vibra nella nostra tasca con una notifica, e tutte le volte che ci spostiamo per le strade della nostra città con il GPS, che segnala la nostra posizione a un satellite in orbita attorno alla terra. Magari la *singolarità* è semplicemente un'allegoria e una metafora di qualcosa che è già accaduto, che è sempre successo: forse, in altre parole, la *singolarità* è già qui.

Nel transumanesimo si fa riferimento, spesso, a una nuova visione della biologia, nel senso che il nostro corpo è ovviamente biologico, tutta la natura è biologica, ma tutta questa biologia può essere oggetto di un upload, cioè del caricamento dei dati di quel gigantesco software, che è il connettoma umano. Riusciremo a trascendere i limiti del nostro corpo fisico integrandolo con sistemi e dispositivi tecnologici; la mortalità sarà scritta non come adesso nel DNA, ma all'interno del nostro cervello. Cambierà il modo in cui noi penseremo e riusciremo, sicuramente, ad espandere ancora di più la conoscenza, e anche la forza del nostro cervello. Dicono i transumanisti che, fra pochi decenni, il nostro cervello sarà molto più potente rispetto a quello che abbiamo oggi, e potremo così sfuggire alle condizioni negative connesse all'esistenza umana. Questo è un punto di vista meccanicistico, se facciamo riferimento a Minsky, secondo il quale la mente è, fin dall'inizio, una macchina. Qualcuno sostiene che il cervello è una specie di meat machine, una sorta di tritacarne o comunque una macchina fatta di carne; altri lo hanno definito come una scatola che è in grado di effettuare elevatissime computazioni, e avere elevatissime prestazioni. Poiché non siamo ancora arrivati al livello più alto, lo sforzo dei transumanisti è quello di capire come questa nostra macchina interna, quindi come il nostro cervello, potrebbe diventare più potente.

Verso una Cyber-Etica



Nella *“Lettera sull’Umanismo”* Heidegger racconta che, poco dopo la pubblicazione di *Essere e tempo*, un giovane studente gli aveva chiesto: «Quando scriverà un’etica?». La disarmante risposta del filosofo fu: «Il desiderio di un’etica si fa tanto più urgente quanto più il disorientamento manifesto dell’uomo, non meno di quello nascosto, aumenta a dismisura». La dinamica per cui si tende ad allontanare il nostro limite e ad espandere sempre più la nostra umanità fino al

paradossale risultato di cambiarla, di trasformarla e di farla diventare altro, ci interroga oggi su che cosa sia l’umano. A dire il vero, il pensiero umano è sempre un po’ artificiale; non esiste un’intelligenza puramente naturale perché essa è un rapporto, entra nelle cose, le modifica e se ne fa duttilmente modificare e plasmare. È una relazione e, quindi, in qualche maniera, è artificiale, artificiale non il senso robotico ma nel senso dell’interazione. Tommaso d’Aquino, che non era un transumanista, diceva che qualsiasi cosa venga ricevuta dal nostro animo, dalla nostra mente, è ricevuta secondo la modalità e la forma di colui che la riceve; quindi nel ricevere il mondo siamo sempre un po’ costruttivisti, nel senso che ci mettiamo del nostro, siamo incessantemente creativi. È talmente grande la potenza di ciò che il nostro pensiero ha generato, che il suo prodotto rende superfluo il pensante, o meglio il pensante viene ridotto semplicemente ad una procedura, ad una capacità di computare, di computazione senza più una identità personale. A me sembra che né l’entusiasmo né la paura siano approcci adeguati al problema di cui stiamo parlando, perché in fondo non ci permettono di cogliere il quesito. Tutti quanti noi siamo entusiasti della possibilità che la tecnologia ci offre, anche perché ne siamo in qualche modo già i fruitori e contemporaneamente anche le vittime, nonostante spesso non ce ne accorgiamo. Vista la possibilità straordinaria di sviluppo delle nostre conoscenze e della potenza del calcolo della nostra mente, allora forse dovremo stabilire delle regole e dei limiti. Quando ancora la tecnologia non era arrivata ai livelli attuali, profeticamente Heidegger ci ha parlato di *“pensiero calcolante”*, una definizione che individua nel pensiero occidentale la tendenza al calcolo e la riduzione di tutto il pensiero alla calcolabilità; per il grande filosofo pare che noi sappiamo fare solo di conto, visualizzando il mondo sotto il profilo dell’utile. A maggior ragione, dovremo meditare su quale possa essere una buona etica per le macchine, in quanto anche le macchine devono necessariamente sottostare a dei limiti.

Di fronte a questi temi possiamo, un po’ spaventati, alzare dei muri e pensare che si tratti di fantascienza, di cose da cui fuggire, immaginare che siano qualcosa che riguarda il futuro, oppure accogliere le possibilità all’interno di queste domande e lasciarci interrogare, cercando di capire. Se l’atteggiamento è questo, allora le grandi questioni alle quali ho soltanto accennato in questo articolo, spero possano essere sviluppate da ognuno di voi in altri momenti di riflessione. Queste questioni sono un aiuto a capire meglio chi siamo noi, in che modo la tecnologia ci sta cambiando, qual è il fattore irriducibile che rimane al netto di questa corsa, di questo dilatarsi di una conoscenza che non riesce a spiegare tutto di noi. Una capacità di calcolo, una potenza di calcolo e di fattibilità che non riesce a spiegare completamente chi siamo. I temi che sto affrontando possono essere un aiuto a scoprire di più, a fare meglio i conti con questo fattore irriducibile che è il nostro Io, la nostra personalità, la nostra umanità. Restano aperte varie questioni di natura etico-morale relative al transumanesimo e al futuro “obbligato” digitale, questioni appena accennate in questo articolo senza voler dare risposte definitive, avendo l’intenzione di suscitare solamente domande. Tim Cannon, leader della comunità biohacker di Grindhouse Wetware, ha scritto: *“Chiedi ai transgender, ti diranno tutti che sono intrappolati nel corpo sbagliato. Io, invece, sono intrappolato in un corpo sbagliato perché sono intrappolato in un corpo. Tutti i corpi sono sbagliati”*. Sembra emergere in questa frase il nocciolo paradossale del transumanesimo: l’idiosincrasia per la corporeità e la fisicità umane, viste

come diminuzione e costrizione biologica delle possibilità infinite del pensiero. Ma allora dovremmo chiederci: *“se un essere umano non è il proprio corpo, è ancora un essere umano? Dove sta, in altri termini, l'essenza dell'umanità?”*. Per i transumanisti non sta nel corpo, ma nella capacità di produrre, di calcolare, di trasferire ed elaborare informazioni; e, del resto, cos'altro in un'era in cui la comunicazione è la metafora centrale dell'esistenza umana?

Si chiede O'Connell nel suo libro: *“Se anche si riuscisse, in qualche modo, a mappare ed emulare l'incalcolabile complessità dei miei percorsi e processi neurali, e a caricare poi il tutto su una piattaforma diversa dal chilo e mezzo di tessuto gelatinoso racchiuso nella mia scatola cranica, in che senso quella riproduzione o simulazione coinciderebbe con me?”*. La questione filosofica più perturbante è anche la più elementare e ragionevole: *“... in quella forma, continuerei a essere me stesso?”* Da questo quesito emergono ulteriori riflessioni: pur attribuendo al materiale trasferito su supporto artificiale una coscienza e, anche, ammettendo che fosse indistinguibile dal modo in cui la mia coscienza si manifesta, *potrei veramente dire che quella cosa è me e io sono quella cosa?* Sarebbe sufficiente che la coscienza caricata su un supporto credesse di essere me? Ma anche, è sufficiente che io creda di essere me stesso, ora? E, anzi, ha davvero senso domandarselo?

Poiché l'essere umano è un sistema integrato cervello-corpo, mi sorge spontanea una domanda che farei volentieri ai transumanisti: *ma cosa succederà veramente al nostro corpo?* O'Connell riporta nel suo libro di aver fatto una domanda simile mille volte, in vari modi, a tantissimi transumanisti e tutti gli hanno sempre risposto in modo diverso. Non ci sarà un'unica cosa, non ci sarà un unico materiale, un unico mezzo e un unico substrato; ciò si configura nel concetto di **libertà morfologica**, idea che si trova in tasca, per così dire, a tutti i transumanisti. Alcuni sostengono che potremo fare e diventare tutto quello che vorremo; potremo fare ciò che sarà possibile fare in quel momento, in quel secolo, in quel tempo. Ma potremo anche spostarci, muoverci, diventare una antilope, un leone, potremo trasformarci in un albero, anche in una mano di vernice, quella che solitamente ricopre le nostre pareti. Sicuramente queste affermazioni potrebbero sembrare molto strane e assai bizzarre e voi, in questo momento, starete facendo delle smorfie di perplessità e dei cenni di dissenso col capo, ma, in parte, questo materiale è già stato, come dire, predigerito dal nostro universo ed è stato identificato. Alcuni di questi progetti, affermano gli scienziati transumanisti, sono quasi già fattibili e stanno raccogliendo denaro per finanziarli.

Non siamo più unicamente il prodotto di un'evoluzione cieca, bensì siamo una scelta che crea delle funzioni nuove nel nostro corpo, scelte che possono andare ad aumentare le nostre capacità intellettuali; questo è quello che è sempre successo nella nostra storia di esseri umani. Non ci basta più il fisico, l'emotivo e l'intellettuale, ma siamo alla ricerca di qualcos'altro, di tante diverse forme e di nuove caratteristiche biologiche. Più diventa sofisticata la tecnologia, più aumentano le pretese e le aspettative non solo dei transumanisti, ma anche di tutti noi. Forse un futuro simile a quello desiderato dai transumanisti diventa sempre più prossimo, a causa della grande accelerazione del progresso tecnologico. Dovremo cercare, come ha sostenuto Kurzweil, di obliterare la nostra singolarità umana; noi siamo *“un progetto costante gettato nel mondo”*, ci ha definito Heidegger, che cambia continuamente e che cerca incessantemente di capire come noi, come specie, ci distinguiamo da tutto il resto. Siamo una unità che è trascendentale, anche se abbiamo dei limiti fisici e mentali, vincoli che cerchiamo, da sempre, di trascendere. I transumanisti affermano che, se veramente vogliamo vivere in modo diverso, con più controllo su di noi, con il dominio totale sul nostro destino, dobbiamo smettere di pensare che siamo solamente degli esseri biologici, portati avanti lungo binari biologici, che siamo obbligati a rispettare. È possibile invece deragliare, e se

vogliamo essere ben più di animali, dobbiamo accogliere e abbracciare tutto il potenziale tecnologico, per trasformarci in cyborg.



Cosa immaginate quando pensate a un cyborg? Come immaginereste di essere, se vi chiedessi di pensare a voi stessi come già dei cyborg? Pensereste di non essere più un'entità umana? Pensereste di far parte di quel nuovo meccanismo che, dentro di voi, elabora informazioni in modo diverso? Portate gli occhiali, oppure avete già messo il pacemaker, per chi ha problemi di cuore? Siete stati dal dentista? Avete fatto interventi di chirurgia riparativa o estetica, e messo dentro di voi dispositivi o protesi? Avete una sgradevole

sensazione di fastidio quando, ad esempio, non vi funziona il cellulare perché è scarico? Oppure quando avete dimenticato il tablet a casa? Sentite un profondo senso di delusione se la vostra connessione ad Internet cade continuamente, o è lenta? Vi invade un inarrestabile senso di frustrazione, che può trasformarsi rapidamente in rabbia e disperazione, se venite bannati da Second Life, o non riuscite a connettervi alle ore abituali? Sentite emozioni fastidiose, sgradevoli, in alcuni casi irritazione e angoscia per mancanza di tecnologia? Ebbene se avete provato almeno una di queste sensazioni, vuol dire che voi siete già un essere di questo tipo, un cyborg fatto anche di tecnologia, fatto pure di sistemi integrati che pulsano ormai dentro di voi, come batte il vostro cuore. Facciamo un grande sforzo per estendere noi stessi e diventare ancora più tecnologici, come affermano vari sociologi che continuano a ripeterci che stiamo diventando dei cyborg, anche se nessuno lo è già diventato, completamente, al 100 per 100. Il pendolo della nostra esistenza quotidiana oscilla ininterrottamente tra la nostra vita online e la nostra vita offline, spesso con ampie zone di ambiguità e scarsa consapevolezza di dove realmente siamo situati.

In effetti, quella che viviamo oggi è una vita che possiamo definire di fusione, è un vero e proprio matrimonio coeso con la tecnologia; dobbiamo cercare di capire meglio come è l'essere umano allorché argomentiamo di tecnologia, e quando parliamo colla tecnologia. Forse noi siamo diventati degli esseri umani di recente, nel momento in cui la tecnologia ci ha reso tali, prima non lo eravamo; forse la *singularità* è arrivata con le grotte nelle quali troviamo i dipinti e le immagini stilizzate, fatte dai nostri antenati del Paleolitico Superiore. O forse siamo diventati umani nel momento in cui, pochi anni fa, un cellulare c'è squillato per la prima volta in tasca. Siamo, forse, tutti quanti dei cyborg perché abbiamo comunque il GPS in mano; anche in questo momento dipendiamo dai satelliti, un satellite ci sta guardando: io qui nella mia città, voi nella vostra. Forse hanno già scansionato tutti i nostri cervelli, forse qualcuno è già pronto a utilizzare i dati di questo scansionamento. Quello che vi ho appena detto è qualcosa che succede da tanto tempo, e, in altre parole, la *singularità* è ormai attorno a noi. La nozione di un essere umano come un insieme al cento per cento fatto di tecnologia, potrebbe suonare se non strana, lontana da noi; è un qualcosa di non completamente alienato, ma distante nel tempo. Sentiamo un sottofondo di ansia e di preoccupazione, quando pensiamo a questi strettissimi rapporti fra tecnologia e il nostro cervello. L'incertezza e l'insicurezza tipica dei tempi attuali, è dovuta sicuramente, anche, all'ondata ciclopica di automazione. È ancora difficile riuscire a capire quanto grandi siano questi sconvolgimenti tecnologici sulla nostra vita, sui nostri posti di lavoro, sui nostri settori esperienziali, sulla cosiddetta economia della conoscenza, sulla nostra personalità. Alcune aree di expertise e, quindi, il nostro controllo sull'ambiente stanno cambiando; guardate l'esperienza di questi recentissimi mesi con la pandemia, con il Covid 19.

Sempre Heidegger scrive nel *“L’abbandono”* (1959): *“Ciò che è veramente inquietante non è che il mondo si trasformi in un completo dominio della tecnica. Di gran lunga più inquietante è che l’uomo non è affatto preparato a questo radicale mutamento del mondo. Di gran lunga più inquietante è che non siamo ancora capaci di raggiungere, attraverso un pensiero meditante, un confronto adeguato con ciò che sta realmente emergendo nella nostra epoca”*. Se nell’antichità la *techne*, in quanto strumento nelle mani dell’uomo, si costituiva quale mezzo in vista di un fine, con la modernità e l’enorme sviluppo della tecnologia le cose sono cambiate ed essa è diventata, usando le parole di Heidegger, il *“nostro destino”*. Si è verificato un rovesciamento nel rapporto tra uomo e tecnica, dal momento in cui l’uomo viene ridotto a semplice oggetto da modificare. Si assiste, in questo modo, a un rovesciamento tra mezzi e fini: la tecnica, che era un docile strumento nelle mani dell’uomo, fin quando essa era ancora poco sviluppata, nel corso della storia è diventata autonoma, sviluppando fini propri che, alla fine, diventano prevaricanti ed esclusivi. Un importante aspetto che non può essere trascurato, nel momento in cui ci si propone di indagare la questione della tecnica, è lo smarrimento che accompagna l’uomo contemporaneo in un mondo che appare sempre più enigmatico, di fronte al potere delle forze sconosciute che lo dominano, anche se in parte scatenate proprio da lui. Dinnanzi allo strapotere della tecnologia, l’umanità può apparire sopraffatta da un carico di responsabilità alla quale non era preparata. In un mondo in cui l’uomo ha perso il ruolo dominante, quale etica deve vigere? Un’etica *“umana”* o, forse, un’etica che deve tener conto del potere delle macchine?

Di fronte ai sommovimenti innescati dalla tecnica moderna, virtù e morale sembrano delle antichità ormai perdute. Tuttavia, è proprio all’aumentare del disorientamento dell’uomo che si rende urgente un’etica; come anche Heidegger ha sostenuto, appare necessario fondare una nuova etica, nata dalle esigenze che la nostra epoca impone. Il vero problema dell’umanità, dominata dalla tecnica, non è infatti la risposta alla domanda *“che cosa fare?”* ma piuttosto *“che cosa non fare”*; quello che si rende necessario è, prima di tutto, un impegno a capire quali sono i limiti a cui arrestarsi. Dunque, in un mondo guidato e ordinato dalle macchine, in cui tutto ciò che può essere fatto tecnicamente deve essere fatto, chi stabilisce ciò che è permesso o al contrario proibito è la tecnica stessa, che si è imposta quale soggetto della storia, al punto da ordinare, addirittura, l’agire umano in vista del proprio interesse, determinando gli imperativi morali in base ai quali noi oggi agiamo. Viviamo in un mondo dove dobbiamo adeguare i nostri sentimenti alla comprensione del mondo delle macchine che ci circondano, in quanto il ricorso ai tradizionali metodi di interpretazione e ai grandi sistemi etici e religiosi si dimostra inutile. Il nostro compito non è quello di interpretare i grandi testi della tradizione, ma di comprendere gli apparati tecnici con i quali ci troviamo a vivere, e di sforzarci, in particolare, di riuscire ad afferrare i possibili sviluppi e le eventuali conseguenze del loro impiego. Così come ho sostenuto in altre parti di questo articolo e hanno affermato alcuni scrittori di romanzi utopistici, non si tratta di desumere il domani dall’oggi, ma di *«vedere nell’oggi il domani»* e per fare questo dobbiamo riuscire a leggere negli apparecchi e nelle macchine che ci circondano. C’è bisogno di un nuovo pensiero, di un differente modo di rapportarsi al mondo e alle cose, e, soprattutto, una più profonda comprensione della tecnica che, nella sua essenza, è ancora impensata.

Abbiamo una tecnologia che buca la pelle, nel senso che arriva alle componenti più profonde, che pensavamo intoccabili, del nostro vivere; questa tecnologia, per la prima volta, riesce a farci pensare che il nostro contesto sociale e il nostro modo di vivere comune, di fatto, possono essere disarticolati e non essere più in grado di essere controllati. Tutto questo ci chiede una gestione collettiva, una gestione secondo modelli che non possono essere più quelli della delega, ma che sono quelli della governance; ci chiede di tornare a quella costituzione tipica del nostro occidente, siamo la polis,

siamo la piazza. Ci chiede di creare piazze, all'interno delle quali le diverse competenze si intendano sul senso di quello che si sta vivendo, cercando di orientare il vissuto verso l'orizzonte dello sviluppo.