

## PAESAGGI DEL POST-UMANO

GIUSEPPE O. LONGO, socio effettivo

---

Discorso tenuto nell'adunanza solenne del 26 maggio 2013  
nella Sala dello Scrutinio di Palazzo Ducale

---

Signor Presidente, illustri Colleghi, Autorità, Signore e Signori, il tema del post-umano, che alcuni considerano ancora appartenente alla fantascienza e che secondo altri invece si affaccia prepotente alla scena della realtà, è di grande e urgente rilievo sociopolitico, oltre che tecnico e scientifico, e lo dimostra, tra l'altro, l'attenzione che gli ha riservato l'Unione Europea in un rapporto che esamina prospettive, benefici e rischi del post-umanesimo.

Vorrei cominciare con alcune citazioni:

Per gli esseri umani è naturale superare continuamente i propri limiti. La spinta a trasformare sé stesso e il proprio ambiente fa parte dell'essenza dell'uomo.

– Max More

Tutti gli esseri hanno creato qualcosa al di sopra di sé: e voi volete essere il riflusso di questa grande marea e retrocedere alla bestia piuttosto che superare l'uomo?

– Friedrich Nietzsche

Si apre una nuova era, dove l'evoluzione stessa è soggetta all'autorità dell'uomo.

– Jeremy Rifkin

Non è irrealistico pensare che la specie umana possa, a breve termine, prendere nelle sue mani la propria evoluzione.

– Jürgen Habermas

L'evoluzione umana è un capitolo pressoché chiuso della storia della vita. Possiamo attenderci che dall'uomo nasca una nuova specie, che andrà oltre i suoi risultati così come egli ha superato quelli del suo predecessore *homo erectus*. È probabile che questa nuova forma di vita intelligente sarà fatta di silicio.

– Robert Jastrow

Madre natura, ti siamo riconoscenti per ciò che ci hai fatto diventare. Indubbiamente hai fatto del tuo meglio [...], ma ci hai creati vulnerabili alle malattie e ai difetti e ci obblighi a invecchiare e a morire proprio quando cominciamo a raggiungere la saggezza.

– Max More

Se vorremo costruire macchine capaci di apprendere e di modificare il comportamento in base all'esperienza, dovremo accettare il fatto che ogni grado di indipendenza fornito ad esse potrebbe produrre un ugual grado di ribellione nei nostri confronti. Una volta uscito dalla bottiglia, il genio non avrà alcuna voglia di ritornarci, e non c'è motivo di aspettarsi che le macchine siano ben disposte verso di noi. In breve, solo un'umanità capace di rispetto e deferenza sarà capace di dominare le nuove potenzialità che ci si aprono davanti. Possiamo adottare un atteggiamento umile e condurre una vita buona con l'aiuto delle macchine, oppure possiamo adottare un atteggiamento arrogante e perire.

– Norbert Wiener

La natura non poteva correre un rischio maggiore di quello di far nascere l'uomo. [...] Nell'uomo la natura ha distrutto sé stessa.

– Hans Jonas

La paura più profonda è che alla fine la tecnologia ci faccia perdere la nostra umanità, cioè l'imprecisata qualità essenziale che ha sempre costituito la base della nostra autocoscienza e dell'individuazione dei nostri scopi esistenziali, nonostante tutti i cambiamenti della condizione umana che hanno avuto luogo nel corso della storia.

– Francis Fukuyama

Da queste citazioni traspare la forte coloritura emotiva che accompagna la possibilità che l'uomo prenda in mano le redini della propria evoluzione trasformandosi in un post-uomo.

Come tutte le grandi conquiste della tecnologia, anche questa desta entusiasmo o all'opposto viva preoccupazione: ciò dimostra che la tecnologia non è neutra, ma suscita sentimenti ed emozioni profonde. Essa ha forti connotati magici e una forte valenza mitopoietica.

Le tecnologie più avanzate, dalla genomica alla robotica, dall'informatica alle nanotecnologie, ci promettono (o ci illudono di) onniscienza, onnipotenza e perfino immortalità. Ma la tecnologia eredita dal suo inventore Prometeo, abile truffatore e insieme sommo artefice, un'ambivalenza di fondo.

Essa suscita un entusiasmo illuministico e positivistico per la prospettiva che offre di liberarci dai nostri limiti, ma insieme preoccupa per i nuovi vincoli che impone: è affrancamento e schiavitù. Fin dall'antichità la tecnica ha questo volto duplice: offre grandi opportunità ma nasconde insidie pericolose

La punizione di Prometeo è il segno della gelosia degli dèi e allude a una sorta di sacralità della natura: l'uomo non deve valicare le Colonne d'Ercole poste a limite della sua *hybris*.

Se la natura dell'uomo lo spinge sempre a superarsi, egli nutre anche l'oscuro timore che la sua audacia sia punita.

La spinta verso il post-umano si colloca nel solco di una tradizione millenaria, quella della creazione del second'ordine. Da tempi antichissimi l'uomo ha tentato di imitare l'opera creatrice attribuita agli dèi, fantasticando e narrando di esseri artificiali, ma anche costruendo meccanismi (automi) di meravigliosa fattura a imitazione delle forme e delle funzioni degli organismi naturali

Le opere narrative (si pensi alla leggenda del Golem, al mostro di Frankenstein e alle numerosissime opere della fantascienza letteraria e cinematografica contemporanea), non si devono cimentare con le difficoltà costruttive, quindi sono molto più suggestive, ma anche i fabbricatori di automi hanno prodotto in passato manufatti mirabili: dagli Alessandrini, attraverso gli Arabi, fino alla grande tradizione europea, gli automi hanno popolato le corti e i palazzi dei potenti, suscitando meraviglia e stupore per la loro raffinatezza.

Ma i prodotti di questa meccanica onirica restavano lontanissimi dal loro modello, l'uomo.

Fu solo nel secolo scorso che con l'invenzione del calcolatore elettronico si ebbe la sensazione di aver colmato il divario, almeno per ciò che riguardava le capacità cognitive. Il computer, opportunamente programmato, poteva pensare, emulando dunque la caratteristica più importante dell'uomo.

La nascita dell'intelligenza artificiale fu accompagnata, come al solito, da entusiasmo e scetticismo: affermare che il calcolatore pensa a molti sembrava e ancora sembra destituito di fondamento, e comunque richiede una definizione precisa, e molto problematica, del termine pensare.

Tornando al post-umano, le forme in cui si esso può presentare oggi sono: i nativi digitali, il robot, il ciborg (o cyborg), l'uomo OGM, la Creatura Planetaria, l'uomo in codice...

Le sue svariate declinazioni fanno tutte capo al corpo, alla mente e alla dimensione evolutiva.

Le tecnologie (nell'accezione più generale) da sempre interagiscono con *Homo sapiens* trasformandolo in *Homo technologicus*: se è vero che l'uomo costruisce gli strumenti tecnici, questi a loro volta retroagiscono sull'uomo, circondandolo e perfino invadendolo, e trasformandolo in un simbiote ciborganico in cui la parte biologica e la parte artificiale convivono più o meno felicemente.

Oggi questa trasformazione in simbiote biotecnologico è molto visibile: è evidente che l'uomo (tecnologico) è una creatura in continuo divenire (e ciò confuta il fissismo).

Inoltre la trasformazione ha assunto carattere volontario, programmatico e consapevole, poiché è diretta a due ordini di finalità:

Da una parte finalità terapeutiche, per recuperare in tutto o in parte facoltà compromesse o perdute o per porre rimedio a patologie più o meno gravi.

Dall'altra finalità migliorative, per potenziare e accrescere facoltà naturali o per generare capacità inedite.

Gli effetti migliorativi riguardano l'individuo ma anche, se sono ottenuti attraverso la manipolazione del genoma, la specie.

Ciò che così si prospetta è una vasta rivoluzione teorica e pratica, che coinvolge e stravolge molti dei concetti che la tradizione

ci ha consegnato e molti aspetti della nostra società e della nostra cultura. Sul piano teorico sfumano molte distinzioni consolidate, in primo luogo quella tra naturale e artificiale, e viene messa in discussione la cosiddetta «sacralità della natura».

Ormai l'uomo, armato delle sue tecnologie, cessa di *riprodursi* secondo i meccanismi della lotteria cromosomica e comincia a *prodursi* in base alle specifiche progettuali che più gli piacciono.

Un altro baluardo etico-culturale che viene scosso dalla prospettiva post-umanista riguarda la definizione di *persona*: poiché le pratiche genomiche, nanotecniche, informatiche e robotiche incidono radicalmente sul corpo e poiché il corpo è fondamentale nella definizione di persona, di identità personale e di tutte le caratteristiche che si riferiscono alla persona (libertà, responsabilità, giudizi di valore), ecco che le tecnologie del post-umano incidono in misura decisiva sulla nozione di persona.

Specie nel loro aspetto migliorativo e non terapeutico, le modificazioni non avvengono soltanto attraverso metodi e attività praticate da tempo e riconducibili più o meno esplicitamente alla tradizione naturale, come esercizi fisici, alimentazione, droghe e simili, ma li travalica per sconfinare nell'artificialità più genuina.

Operate sul (corpo del)l'uomo, tali pratiche rendono dunque problematica la definizione di *identità umana*.

Si apre qui il problema se esista nell'uomo qualche caratteristica essenziale, o tratto assoluto o «indisponibile», cioè non assoggettabile a manipolazione pena lo snaturamento o la disumanizzazione; un tratto insomma che consenta di distinguere ciò che è prodotto per via chiaramente tecnica da ciò che è derivato dall'evoluzione non compromessa o inquinata dall'intervento umano.

Se questo tratto indisponibile esistesse, il rapporto tra naturale e artificiale corrisponderebbe al rapporto tra umano e non umano.

Se all'opposto si ammettessero senza riserve nella categoria dell'umano i prodotti delle manipolazioni tecnologiche, equiparandoli agli esiti dell'evoluzione naturale, si aprirebbe la strada all'avvento del post-umano sintetico: ciò segnerebbe la totale confusione tra l'uomo e il non uomo, tra l'uomo e l'altro e si innescerebbe un'evoluzione in cui natura e cultura (intesa soprattutto come tecnologia) sarebbero indistinguibili.

Tali considerazioni fanno sorgere una domanda di fondo: si deve accettare come inevitabile questa evoluzione biotecnologica verso il post-umano?

Oppure si deve considerare la specie umana nota fin qui come una sorta di patrimonio inalienabile (e patrimonio di chi? dell'umanità stessa?)?

E in nome di che cosa dovremmo optare per l'una o per l'altra scelta?

Se l'uomo, com'è stato affermato, è un essere naturalmente artificiale, come si può pensare di snaturarlo arrestando il suo sviluppo verso il post-umano, che, in questa visione, sarebbe un esito, appunto, naturale? Infatti, si può argomentare, se l'uomo fa parte della natura, anche tutti i suoi prodotti ne fanno parte a buon diritto, anche quando dovessero comprendere forme nuove di umanità.

In questo senso l'uomo sarebbe il mezzo di cui la natura si servirebbe per accelerare e arricchire l'evoluzione: la natura delegherebbe all'uomo l'invenzione e la pratica ulteriori dell'evoluzione, abdicando a una funzione ormai stanca o esaurita.

All'opposto, se si ritiene che l'umanità (come si è sviluppata fin qui) sia un valore, il passaggio al post-umano segnerebbe la scomparsa o almeno l'atrofizzazione dell'umanità, della biologia umana e della cultura umana.

A quest'ultima visione si può controbattere ponendo la questione del momento di passaggio o del punto di non ritorno: quando, esattamente, l'umano cede o cederebbe il passo al post-umano? L'uomo non è forse sempre stato post-umano, nel senso di essere sempre stato ibridato con l'altro – piante, animali, cibo, farmaci, droghe e, oggi, le macchine – e modificato, aumentato e migliorato dalle pratiche artificiali?

Insomma, il passaggio, al post-umano non è forse sempre esistito nella nostra storia, graduale e progressivo anche se sempre più veloce, piuttosto che brusco? Siamo sicuri che esista un momento in cui (o una tecnologia per cui) si può o si potrebbe dire: qui cessa l'umano e comincia il post-umano?

Questo punto di vista da una parte renderebbe meno traumatico il concetto di post-umano, inserendolo in uno sviluppo evolutivo continuo e naturale (o natural-culturale), ma dall'altra

conferirebbe all'uomo, di qui in avanti, la piena responsabilità della propria evoluzione, mettendo in luce una discontinuità, questa sì radicale: se è vero che l'uomo è sempre stato post-umano, è anche vero che soltanto oggi se ne rende conto, grazie alla potenza smisurata acquisita dalla tecnica.

Questa nuova consapevolezza pone in tutta la sua drammaticità il problema etico.

I post-umanisti più radicali, specie americani, non hanno troppi dubbi e adottano il punto di vista della continuità tra natura e uomo, anzi ritengono che la tecnologia sia ormai la 'vera' natura: e alcuni si spingono fino ad affermare che, poiché credono profondamente nella tecnologia, non possono continuare a credere nella natura.

Più cauti e preoccupati sono gli europei, tra i quali alcuni filosofi (Hans Jonas, Jean Baudrillard) credono ancora in una sorta di sacralità della natura e nell'esistenza di tratti umani essenziali, scomparsi o alterati i quali, l'umanità non esisterebbe più.

Resta comunque stabilito che il *fissismo*, cioè l'idea che la persona sia data e definita una volta per tutte, è un concetto superato: da sempre l'uomo fa la tecnologia e allo stesso tempo la tecnologia retroagisce sull'uomo, modificandolo in profondità. Oggi, grazie alle tecnologie più avanzate, questa retroazione è diventata estrema, tanto da rendere manifesto ciò che prima era nascosto:

in primo luogo, come si è detto, il carattere inerentemente post-umano dell'uomo e,

in secondo luogo, l'estensione all'uomo della manipolazione volontaria e consapevole da tempo praticata sulla natura.

Tramonta così la dicotomia classica tra uomo e natura, per cui l'uomo era soggetto e la natura oggetto.

Applicando in modo esplicito, finalistico e consapevole anche a sé stesso le tecnologie trasformative e interferendo con i meccanismi evolutivi, anche l'uomo diventa oggetto oltre che soggetto, consacrando un'altra (con) fusione tra due concetti che fino a tempi recentissimi erano stati rigorosamente distinti. L'uomo ormai rientra a pieno titolo nella natura, cioè nel dominio dei propri interventi trasformativi. Non siamo più solo un prodotto dell'evoluzione, ora siamo anche agenti della nostra evoluzione.

In entrambi i loro aspetti, terapeutico e migliorativo, le tecnologie che stanno alla base delle versioni presenti e prossime del post-umano, alludono al desiderio di longevità e di sanità fisica e mentale. Una delle spinte più potenti verso il post-umano è quella di promettere e permettere una vita lunga e piacevole, priva di infermità e di deterioramento psicofisico (spinta inestricabilmente connessa a quella dei profitti derivanti all'industria del post-umano). Questo desiderio e questa promessa sfociano facilmente in un miraggio insostenibile, quello dell'immortalità: vorremmo che la pienezza della vita durasse per sempre, avviandoci – giovani, belli, vigorosi – sulle strade dell'esistenza infinita.

Ma apparteniamo al regno della biologia, dove l'immortalità non ha cittadinanza: essa resta un miraggio, che vive soltanto nei miti e nei sogni. O negli incubi.

Tuttavia, molti ricercatori del post-umano parlano di immortalità e teorizzano una durata illimitata della vita ottenuta con gli espedienti più vari: ibridazione con le macchine, costruzione di corpi artificiali e rinnovabili, riversamento della mente in supporti inalterabili...

Tra i potenziamenti contemplati dalla prospettiva post-umani-sta sono in prima linea quelli mentali, volti all'incremento dell'intelligenza e alla conseguente possibilità di rispondere alle domande fondamentali della scienza.

Alla base della ricerca scientifica e del potenziamento mentale sta un principio in apparenza semplice: la conoscenza è un bene, l'ignoranza è un male.

E sulla base di questo principio gli scienziati continuano a cercare risposte agli assillanti interrogativi concernenti il cosmo e l'uomo, a cominciare dall'inquietante domanda di Leibniz: perché c'è qualcosa piuttosto del nulla?

Sulla strada di queste risposte si frappone un ostacolo secondo alcuni insuperabile, legato alle limitazioni dei nostri sensi e delle nostre capacità intellettive.

Poiché siamo frutto dell'evoluzione, dobbiamo accettare che, come ogni altra specie, anche noi non potremo mai risolvere certi problemi: non solo vi sono cose che non sappiamo e forse non sapremo mai, ma anche cose che non sappiamo neppure di non sapere.



Tuttavia, come noi rileviamo i limiti delle altre specie e le superiamo quanto a intelligenza, così possiamo ipotizzare che, potenziandoci a sufficienza e diventando esseri superumani o transumani, potremmo trascendere i nostri limiti e conoscere le verità ultime sul cosmo e su noi stessi.

I termini «superumano» e «transumano» sono in sostanza sinonimi di «post-umano», ma alludono esplicitamente al superamento dell'umano e alle caratteristiche mentali superiori che avrebbero i nostri successori. La prospettiva transumana è sostenuta da parecchi ricercatori, da Stephen Hawking a Daniel Dennett, che contemplano la possibilità che gli uomini si fondano con sistemi di intelligenza artificiale.

Su questa linea di pensiero si pone anche Marvin Minsky: persuaso che vivere più a lungo, incrementare l'intelligenza e accrescere il sapere siano obiettivi desiderabili e in sé positivi, Minsky ha speculato sulle possibilità che la tecnologia offre di modificare sia il corpo umano, facendolo vivere indefinitamente, sia il cervello, facendogli apprendere una quantità illimitata di cose.

L'uomo attuale, a tecnologia limitata, sarebbe via via sostituito dall'uomo ad alta tecnologia, un *homo technologicus* in cui la simbiosi biologico-artificiale sarebbe sempre più sbilanciata verso il secondo termine, conferendogli poteri e capacità enormi. Il futuro immaginato per queste nuove creature non potrà essere attuato mediante la biologia, perché nonostante i progressi della medicina, dell'igiene e dell'alimentazione la durata massima della nostra vita è inscritta nel nostro patrimonio genetico e non può valicare certi limiti.

Lo stesso per le nostre capacità mentali. Per superare queste limitazioni, bisognerà ricorrere a protesi e a sostituzioni parziali o totali di organi biologici con apparati artificiali, cosa che la tecnologia odierna ci consente di fare. A questo proposito scrive Minsky:

Non occorre dire che ricorrendo alla tecnologia ci trasformeremo pian piano in macchine. Ciò significa che le macchine si sostituiranno a noi? Credo che non abbia molto senso esprimersi in termini di «noi» e «loro»: preferisco di gran lunga considerare queste macchine intelligenti del futuro come «figli della nostra mente».

Le protesi saranno applicate anche al cervello, con conseguenze di portata enorme. I «figli della mente» saranno creature nuove, per le quali sarà necessaria anche un'etica nuova, che, secondo Minsky dovrebbe concernere

il nostro diritto di avere figli, di modificare i nostri geni e di morire, se ci garba. Nessuna delle etiche più diffuse, umanistica o religiosa, si è dimostrata capace di affrontare i problemi che già incombono su di noi. Quanti uomini dovrebbero stare sulla terra? Che tipo di uomini dovrebbero essere? Come dovremmo dividerci lo spazio a disposizione? È evidente che dovremo modificare le nostre idee sulla procreazione. Oggi i figli sono concepiti per caso, un domani essi dovranno invece essere 'composti' secondo desideri e progetti ben ponderati. Inoltre, quando costruiremo i nuovi cervelli, non sarà obbligatorio che essi comincino a funzionare, come i nostri, con conoscenze tanto scarse sul mondo. Quali cose dovrebbero sapere i «figli della mente»? Quanti dovremmo produrne e chi dovrà decidere i loro attributi?

Si tratta di un'etica utilitaristica e progressista, basata sul rafforzamento cognitivo, piuttosto lontana dalle concezioni solidaristiche ed ecumenistiche che si sono sviluppate, e con tanta fatica, di recente.

E non si può non sottolineare che dietro questo tipo di etica spunta l'immagine inquietante dell'eugenetica.

Conclude Minsky:

Una volta liberati dalle limitazioni della biologia, saremo in grado di decidere la durata della nostra vita – compresa l'opzione dell'immortalità – e di scegliere altre capacità inimmaginabili. [...] Saranno i robot a ereditare la terra? Sì, ma essi saranno figli nostri. Noi dobbiamo la nostra mente alla vita e alla morte di tutte le creature che in passato hanno affrontato quella lotta che si chiama evoluzione. È nostro compito vigilare perché tutta questa fatica non vada sprecata senza costrutto.

Al di là della domanda se questa prospettiva ci piaccia o ci sgo-  
menti, resta naturalmente da vedere quale sia il *sensu* (per noi, uo-

mini di oggi) di tutto ciò. Ma forse il problema del senso è uno di quegli antiquati problemi filosofici che riguardano l'uomo vecchio e non avranno più senso, appunto, per il post-umano.

A chi dimostra perplessità nei confronti di questo scenario, Minsky risponde che è nostro preciso *dovere morale* impegnarci a favore dello sviluppo della scienza e non della conservazione della situazione attuale.

Il sogno di Minsky è quello di tradurre la personalità dell'uomo in programmi da far girare su computer (non per nulla egli è stato uno dei massimi esponenti dell'intelligenza artificiale), con la possibilità di potenziarli e aggiornarli continuamente e, inoltre, di farne più copie.

Anche per il roboticista Hans Moravec il futuro dell'umanità sarà caratterizzato dall'abbandono del corpo e dall'emigrazione nel ciberspazio, una realtà virtuale e insieme reale che offre possibilità illimitate di longevità e di conoscenza. Questi ibridi superdotati si dedicherebbero alla ricerca e alla soluzione degli enigmi dell'universo. La scienza pura sarà per Moravec l'unico scopo degno dell'esistenza degli uomini (o delle macchine?) superintelligenti, il resto sarà insignificante:

Questo è il nucleo della mia fantasia: che i nostri discendenti non-biologici, liberati dalla maggior parte delle nostre limitazioni, potranno riprogettare se stessi, potranno perseguire la conoscenza basilare delle cose... Le cose come l'arte non sembrano molto profonde, giacché sono primariamente modi di auto-stimolazione.

Queste considerazioni si prestano naturalmente a valutazioni molto critiche da parte di chi ama l'arte, come molti di noi.

Il passaggio dalla speculazione astratta alle possibilità pratiche di intervento ha acceso il dibattito, senza che vi sia un prevalere assoluto del punto di vista razionale e scientifico.

La conoscenza è diventata azione, quindi siamo posti di fronte al rischio e alla responsabilità.

Per riassumere, le ambizioni dei post-umanisti sono:

- Superare i limiti fisici legati alla corporeità, alla senescenza e alle malattie;

- Potenziare le capacità e le funzioni corpo-mentali e magari scoprirne di nuove;
- (Ri)progettare la specie umana;
- Attraverso tutto ciò attuare l'aspirazione alla felicità che da sempre anima l'uomo.

È forse intorno al concetto sfuggente di felicità che si misura la portata rivoluzionaria del post-umano tecnologico più spinto.

Un tempo si perseguiva la felicità cercando di condurre una vita buona e virtuosa e accettando la fragilità e i limiti dell'umano, in primo luogo la finitezza della vita terrena, salvo poi rinviare l'immortalità alla vita ultraterrena.

Nella prospettiva post-umana, la felicità si perseguirebbe tramite la realizzazione completa di ciascun individuo, cioè tramite il superamento di tutte le limitazioni, la sconfitta di tutte le patologie e, alla fine, della morte stessa.

Questo percorso di miglioramento condurrebbe l'uomo alla vita e alla felicità perfette, prolungando così l'opera della natura o, in chiave religiosa, collaborando fattivamente al compimento della creazione: la Creatura aiuta il Creatore.

Mi limiterò ad accennare alla costruzione del post-umano individuale, che può seguire due strade, quella che porta alle creature ciborganiche e quella che porta ai robot.

In altri termini: o s'interferisce con la natura, correggendola e potenziandola (ciborg), oppure si imita la natura per via affatto artificiale (robot).

La parola ciborg deriva dalla crasi di cibernetico e organico e indica gli esseri che scaturiscono dall'inserzione in un organismo animale o, soprattutto, umano, di protesi artificiali: organi di senso, organi effettori e addirittura inserzioni cerebrali e interfacce cervello-computer.

Il ciborg segna il passaggio dalla tecnologia diffusa *intorno al* corpo alla tecnologia insinuata *nel* corpo.

Il ciborg è una creatura mista, un simbiote di cibernetico e organico: si parte da un corpo e lo si inzeppa di protesi e dispositivi artificiali; fino a che punto resta un essere umano e in base a quale criterio?

Viceversa il robot è creatura tutta artificiale: in un corpo artifi-

ciale si inserisce un'intelligenza artificiale e, un domani, si collocheranno emozioni artificiali e magari una coscienza artificiale.

Il robot inoltre è caratterizzato, già ora, da una certa autonomia e da una certa capacità di apprendimento, che lo rendono un candidato plausibile a un'evoluzione corpo-mentale di tipo sia umanoide sia alternativo all'umano. L'evoluzione imitativa dell'umano potrebbe portare a macchine indistinguibili da noi per le funzioni (intellettuali, attive, percettive, emotive...) anche se distinguibili per i materiali e in parte per la struttura e l'aspetto.

Si tratta comunque di precisare i meccanismi dell'evoluzione, che, almeno all'inizio, si presenterebbe eterodiretta e fortemente finalizzata, a differenza di quella biologica e, in parte, anche di quella culturale, che sono intrise di aleatorietà e contingenza. Mediante il riversamento delle nostre menti nelle intelligenze artificiali dei robot, secondo la prospettiva dei «figli della mente» delineata da Minsky, i robot potrebbero raccogliere la nostra eredità e rientrare a pieno titolo nella visione post-umana.

In conclusione, la vastità e la profondità delle implicazioni dell'avvento del post-umano ci obbligano a una riflessione trasparente e non ideologica sul futuro prossimo e lontano dell'umanità, tenendo conto che le decisioni prese ora potranno influire sul nostro destino, indirizzandolo verso direzioni che siamo in grado di controllare solo in piccola parte.

Infatti la complessità del reale, in interazione con la complessità dei prodotti tecnologici, rende difficile se non impossibile prevedere gli esiti a lunga scadenza delle nostre innovazioni.

La nostra capacità di agire ha superato di gran lunga la nostra capacità di prevedere le conseguenze delle nostre azioni, che potrebbero essere diverse da (o addirittura contrarie a) le nostre intenzioni (eterogenesi dei fini).

Da ultimo accenno alla necessità che le innovazioni tecnoscientifiche non siano guidate solo dall'inventiva e dall'ambizione dei ricercatori e dalla ricerca del profitto da parte delle aziende, ma siano vagliate anche alla luce dei valori e delle aspirazioni della popolazione, evitando sia l'euforia tecnologica sia il rifiuto programmatico delle novità.

---

**RIASSUNTO**

---

*Da sempre l'uomo costruisce gli strumenti e questi a loro volta retroagiscono sull'uomo, trasformandolo in un simbiote biotecnologico. Oggi questa trasformazione è divenuta intenzionale e ha scopi terapeutici e migliorativi. Nel secondo caso si apre lo scenario del post-umano. Ma l'uomo è sempre stato post-umano, poiché è sempre stato ibridato (con piante, cibi, farmaci, droghe e, oggi, con le macchine) e potenziato e migliorato da pratiche artificiali. Questa visione continuista rende meno traumatico il concetto di post-umano, ma conferisce all'uomo la piena responsabilità della propria evoluzione: se è vero che l'uomo è sempre stato post-umano, è anche vero che soltanto oggi se ne rende conto, grazie alla potenza della tecnica. Tale nuova consapevolezza pone in tutta la sua drammaticità il problema etico nel senso più ampio del termine.*

---

**ABSTRACT**

---

*Man has always built tools and these in turn retroact against man, turning him into a biotechnological symbiont. This change has now become intentional and has therapeutic and improving aims. The post-human scenario opens up in the latter. But man has always been post-human, because he has always been hybridised (with plants, foods, medicines, drugs and, now, machines) and strengthened and improved by artificial practices. This continuist view makes the post-human concept less traumatic, but gives man full responsibility for his evolution: if it is true that man has always been post-human, it is also true that only now does he realise this, thanks to the power of technology. This new awareness poses in all its drama the ethical problem, in the broadest sense of the term.*