

Human Enhancement e soggetto Post-Umano alla prova delle DH. Come le tecnologie digitali ci trasformano

Camilla Domenella

Università di Macerata
c.domenella@unimc.it

Abstract

Il contributo si concentra sul ruolo delle tecnologie digitali nel processo di trasformazione della condizione umana. Le tecnologie digitali vengono dunque presentate come una particolare forma di potenziamento umano già in atto, in contrasto con le posizioni transumaniste. I transumanisti rintracciano infatti nelle tecnologie GRIN (geno-, robo-, info-, nano-) le condizioni per uno *Human Enhancement* desiderabile in termini di prestazioni e capacità fisiche e cognitive. Analizzando alcune delle prospettive affrontate dalle *Digital Humanities* e prendendo in considerazione le teorie sul Post-Umano, si intende presentare le tecnologie digitali come elementi fondanti di un potenziamento già realizzato, capace di rendere conto delle caratteristiche di interrelazione, sincronicità, ibridizzazione dell'umano fino alla tematizzazione dell'autentico soggetto Post-umano.

Parole chiave: AIUCD2022; tecnologie; digitale; potenziamento umano; Infosfera; Informatica Umanistica; Filosofia

This contribution focuses on the role played by digital technologies in transforming the human condition. Digital technologies are presented as a particular form of Human Enhancement already in place, in contrast with the transhumanist positions. Transhumanists trace in GRIN (geno-, robo-, info-, nano-) technologies the conditions for desirable future human enhancement in terms of physical and cognitive performance and capabilities. Analysing the perspectives addressed by the Digital Humanities and taking into account theories on the Post-Human, our purpose is presenting digital technologies as foundational elements of an enhancement already in place, capable of realising the elements of interrelation, synchronicity, hybridisation of the authentic Post-human being.

Keywords: AIUCD2022; Digital Humanities; Human Enhancement; Post-Human; technologies; digital; human enhancement; Infosphere; Humanities IT; Philosophy

1. Introduzione. Tecnologie e potenziamento umano: quali tecnologie? Quale “umano”?

Con il termine *Human Enhancement* si indica oggi quel processo di “miglioramento” e

potenziamento delle prestazioni umane – fisiche, intellettive, cognitive ed emotive – per mezzo di un uso intenzionale delle tecnologie e delle conoscenze tecno-scientifiche. Dall'ingegneria genetica alla chirurgia estetica, dal doping sportivo alla medicina anti-invecchiamento, dall'ingegneria biomedica al trapianto di neuroni con nano-tecnologie, il tema del potenziamento umano coinvolge trasversalmente una varietà di riflessioni teoriche, ma anche di pratiche e di tecniche emergenti e sempre più largamente diffuse. Le posizioni transumaniste a sostegno dello *Human Enhancement* rintracciano in particolare nelle tecnologie GRIN (geno-, robo-, info-, nano-) le condizioni preliminari per questo potenziamento umano desiderabile. Tuttavia, tali riflessioni non sembrano prendere in considerazione la dimensione digitale.

Le tecnologie digitali, intese come quel complesso di tecnologie dell'informazione, media digitali, strumenti ed espressioni abilitati digitalmente hanno introdotto e introducono una trasformazione qualitativa in termini di codifica, registrazione, trasmissione, comunicazione di contenuti. Questa trasformazione qualitativa - colta e condotta dalle *Digital Humanities* - investe e ricopre di nuovi significati concetti quotidiani come quelli di intelligenza, socievolezza, informazione, privacy, welfare, fino a riformulare la condizione umana, antropologica. Sotto questo punto di vista, le tecnologie digitali dischiudono l'orizzonte verso l'autentico soggetto Post-umano.

Attraverso un'analisi delle prospettive aperte dalle *Digital Humanities* e una disamina delle teorie del Postumanesimo, con la conseguente valorizzazione del *continuum* natura-cultura, si offre qui il principio di una tematizzazione di quel potenziamento (in) digitale cui assistiamo e del quale siamo oggetto ed artefici.

2. Il Transumanesimo: fra condizione umana «intollerabile» e «dilatazione» tecnologica

A partire dagli ultimi quindici anni, l'attenzione del dibattito filosofico è andata concentrandosi sul tema della *Human Enhancement* secondo la definizione e la promozione che ne fanno i pensatori trans-umanisti. Principalmente di cultura anglosassone e proveniente dalla cybercultura americana degli anni '80, il movimento trans-umanista si formalizza nel 1998 nella World Transhumanist Association (WTA) per poi aggiornarsi nel 2008 sotto il nome di Humanity+. Condotta principalmente da filosofi – come Nick Bostrom, Julian Savulescu o Anders Sandberg - e ingegneri – come Raymond Kurzweil -, il transumanesimo si definisce come quel «movimento intellettuale e culturale che afferma la possibilità e la desiderabilità di un radicale miglioramento della condizione umana attraverso l'uso della ragione applicata e in special modo attraverso lo sviluppo e la sempre maggiore diffusione delle tecnologie, al fine di eliminare l'invecchiamento e potenziare le capacità intellettuali, fisiche e psicologiche dell'umano»¹.

Una tale dichiarazione di intenti – una trasformazione della condizione umana attraverso l'uso

1 Testo in lingua originale: «The intellectual and cultural movement that affirms the possibility and desirability of fundamentally improving the human condition through applied reason, especially by developing and making widely available technologies to eliminate aging and to greatly enhance human intellectual, physical, and psychological capacities». [Nick Bostrom, «Transhumanist FAQ», Humanity+, consultato 18 agosto 2022, <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>].

delle tecnologie - porta necessariamente con sé una serie di nodi critici da sciogliere e sui quali riflettere.

Da un punto di vista teoretico, le posizioni intorno al tema dello *Human Enhancement* insistono su una rigida opposizione tra natura e cultura, dunque tra naturale e artificiale. La filosofia transumanista interpreta la presunta dialettica tra natura e cultura non come un *continuum* - e dunque una connessione compenetrante di naturale e artificiale -, quanto piuttosto secondo una polarità che accorda alla cultura - e quindi alla dimensione artificiale e più propriamente tecnica - una priorità ed anzi una ragione prometeica in grado di condurre l'umano oltre se stesso. Al fondo delle argomentazioni che promuovono lo *Human Enhancement*, persiste infatti la tesi secondo cui ad un costante aumento delle capacità umane corrisponderebbe una migliore qualità della vita in termini di resistenza alle malattie, di progressivo allontanamento della vecchiaia, di potenzialità cognitiva.

L'accento viene dunque posto sulle capacità *fisiche* dell'individuo, indicando nel corpo, di fatto, il primo e fondamentale elemento sottoposto alla lente del potenziamento per mezzo della tecnologia.

Sotto questo punto di vista i sostenitori del potenziamento umano promuovono pratiche di modificazione del corpo attraverso innesti tecnologici o protesi in grado di potenziare i nostri stessi sensi. Lo stesso Kurzweil parla di uno «human body version 2.0»² dunque di un corpo aggiornato, migliorato, potenziato, alla stregua di un dispositivo o di un software.

All'aumento - quantitativo e qualitativo - delle capacità fisiche, si affianca un potenziamento umano di ordine cognitivo. Pensatori come Bostrom o Savulescu rintracciano nell'utilizzo di farmaci, stimolanti o *smart drugs*, il cui uso è sempre più frequente, la cifra di un miglioramento intellettuale e cognitivo da perseguire³. Allo stesso modo, le capacità neurali possono essere implementate attraverso microchip o stimolazioni neuronali. Ma anche la dimensione morale dell'individuo, secondo i transumanisti, può essere migliorata grazie ad interventi biomedici che sarebbero in grado di rendere gli individui meno aggressivi e maggiormente "socializzati"⁴.

Nel frattempo, esseri umani potenziati - *cyborg* - sono già realtà e richiedono una innovativa riflessione sul piano sociale, etico, legale, economico⁵. D'altronde *cyborg* "umani" potrebbero

2 Raymond Kurzweil, «Human life: The next generation», *New Scientist* 24, n. 09 (2005).

3 Cfr. Nick Bostrom e Rebecca Roache, «Smart Policy: Cognitive Enhancement and the Public Interest», in *Enhancing Human Capacities*, a c. di Julian Savulescu, Ruud ter Meulen, e Guy Kahane (Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2014), 138-49, <https://doi.org/10.1002/9781444393552.ch9>; Hannah Maslen, Nadira Faulmüller, e Julian Savulescu, «Pharmacological cognitive enhancement—how neuroscientific research could advance ethical debate», *Frontiers in systems neuroscience* 8 (2014): 107; Emma C. Gordon e Viola Ragonese, «Cognitive and Moral Enhancement: A Practical Proposal», *Journal of Applied Philosophy*, ottobre 2022, japp.12619, <https://doi.org/10.1111/japp.12619>.

4 Cfr. Roy Hamilton, Samuel Messing, e Anjan Chatterjee, «Rethinking the thinking cap: ethics of neural enhancement using noninvasive brain stimulation», *Neurology* 76, fasc. 2 (2011): 187-93; E. Paul Zehr, «The potential transformation of our species by neural enhancement», *Journal of Motor Behavior* 47, fasc. 1 (2015): 73-78; John Harris, *How to be good: the possibility of moral enhancement* (Oxford University Press, 2016); Parker Crutchfield, *Moral Enhancement and the Public Good* (Routledge, 2021).

5 Questa la posizione cauta di Mark Coeckelbergh. Cfr. Mark Coeckelbergh, *Cyborg Humanity and the Technologies of Human Enhancement* (Macmillan Interdisciplinary Handbooks: Philosophy:

essere in aumento nel futuro prossimo, sia perché più “funzionali” ed “efficienti” dei *robot*, sia perché l’idea di un potenziamento tecnologico coinvolge la necessità di un’aderenza a paradigmi di massa – considerati come *mass production, mass customization, mass imagineering* – in grado di offrire differenti livelli di potere (*authority*) all’individuo⁶.

Proprio quest’ultimo punto, quello dell’aderenza a paradigmi di massa, conduce alla tematizzazione di una forma di libertà (*Morphological Freedom*) intesa come diritto del singolo a modificare se stesso e il proprio corpo come meglio desidera⁷, sperimentando ogni accessorio, strumento o dispositivo che la tecnoscienza produce e mette a disposizione.

Tale libertà trova necessaria legittimazione nel contesto di uno *Human Enhancement* concepito come tratto estensivo e sostitutivo dell’evoluzione umana. Uno dei principi cardine della teoria transumanista riguarda proprio l’esigenza di affrettare, guidare ed anzi accelerare il processo evolutivo dell’uomo. Secondo la prospettiva transumanista, l’evoluzione naturale, fisiologica (da *physis*, appunto) dell’uomo, aderisce *in toto* al progresso tecnologico: l’essere umano evolve *grazie* alla tecnologia e *per mezzo* di essa. L’argomentazione di fondo è che l’evoluzione naturale non può spingersi da sola oltre confini che sono invece possibili - o comunque aperti - per la tecnologia e il progresso nel campo dell’artificiale⁸.

Il pensiero che promuove il potenziamento umano sembra infatti concedere che la tecnica venga a presentarsi come predicato *naturale* della specie umana: la dimensione artificiale sarebbe dunque la dimensione propria dell’uomo. In questo senso, il progredire evolutivo dell’uomo coincide con il progredire di una evoluzione tecnologica, fino ad ammettere una compenetrazione delle dimensioni naturale e artificiale capace di condurre ad una ibridazione sostanziale e, per certi versi, sostitutiva. In questo quadro, ciò che verrebbe affermandosi è la comparsa di un nuovo statuto antropologico che i transumanisti chiamano Post-umano e che identificano come quel «possibile essere futuro con capacità superiori a quelle dell’umanità attuale», raggiunte per il tramite di costanti rimanipolazioni tecniche e tecnologiche⁹. Per i Transumanisti, dunque, il

Technology, 2018).

6 Stephen Fox, «Cyborgs, robots and society: Implications for the future of society from human enhancement with in-the-body technologies», *Technologies* 6, n. 2 (2018): 2.

7 Cfr. Anders Sandberg, «Morphological freedom—Why we not just want it, but need it», *The transhumanist reader: classical and contemporary essays on the science, technology, and philosophy of the human future*, 2013, 56–64; Anders Sandberg, «Morphological freedom: what are the limits to transforming the body?», 2017. [Draft based on the talk given at the international colloquium “L’humain et ses prothèses: Savoirs et pratiques du corps transformé”, Paris December 11-12 2015, organized by the Institute for Communication Sciences (ISCC, CNRS, Université Paris Sorbonne, Université Pierre et Marie Curie) and the Center of Research in Psychoanalysis, Medicine and Society (CRPMS, Université Paris Diderot)].

8 Nick Bostrom e Anders Sandberg, «The Wisdom of Nature: An Evolutionary Heuristic for Human Enhancement», in *Philosophical Issues in Pharmaceutics*, a c. di Dien Ho, vol. 122, Philosophy and Medicine (Dordrecht: Springer Netherlands, 2017), 189–219, https://doi.org/10.1007/978-94-024-0979-6_12.

9 «Posthumans could be completely synthetic artificial intelligences, or they could be enhanced uploads [...], or they could be the result of making many smaller but cumulatively profound augmentations to a biological human. The latter alternative would probably require either the redesign of the human organism using advanced nanotechnology or its radical enhancement using some combination of technologies such as genetic engineering, psychopharmacology, anti-aging therapies, neural interfaces, advanced information management tools, memory enhancing drugs, wearable com-

Post-umano è l'esito del processo inesauribile dello stesso *Human Enhancement*: esso è dunque un essere re-ontologizzato e re-ingegnerizzato, sintetico.

L'intero apparato transumanista, portavoce principale del potenziamento umano così come l'abbiamo descritto, si fonda dunque su uno sbilanciamento pressoché totale di ordine teorico e pratico.

Anzitutto, la visione transumanista dimostra, più o meno patentemente, radici utilitaristiche e fortemente individualiste, che pongono l'accento sulla libertà del singolo nel contesto di una società presente e futura fondata su una logica globale esclusivamente prestazionale. Ciò che i transumanisti intendono migliorare attraverso l'impiego delle tecnologie, non sono infatti elementi altrettanto essenziali della natura umana, come relazionalità, comunicatività, creatività, equità, inseriti in un contesto globale non necessariamente ed esclusivamente performativo. La dimensione collettiva o comunitaria passa in secondo piano ed è considerata piuttosto come adesione a paradigmi di massa, i cui criteri si fondano su logiche prestazionali e di "fitting". In questo senso, dunque, il modello "sociale" che i transumanisti sembrano suggerire si fonda su una aderenza (sempre più adeguata) dell'individuo al paradigma di massa di riferimento. In altri termini, grazie al potenziamento offerto dalle tecnologie, si può – si deve - essere sempre più efficienti, più attraenti, più produttivi, in una parola: migliori. L'interesse delle posizioni transumaniste si fonda infatti sulla *desiderabilità del miglioramento*, su questo anelito alla perfettibilità e alla perfezione¹⁰, che le tecnologie sarebbero infine in grado di realizzare.

La questione del miglioramento investe alla radice la condizione umana. Nella visione transumanista, l'*evoluzione* stessa è il cammino verso il Post-umano, ovvero verso quel possibile essere futuro con capacità superiori a quelle dell'umanità attuale, e dunque potenziato tecnologicamente se non addirittura scelto e selezionato con forme di eugenetica liberale¹¹.

Lo sbilanciamento è definitivamente evidente nella proposta lettura di una dialettica fra natura e cultura (tecnica), dunque fra dato biologico e prodotto e produzione umani. La tesi transumanista attribuisce alla natura – compresa quella umana, soprattutto quella umana – la condizione di fardello, di zavorra, dalla quale liberarsi attraverso una sempre crescente «dilatazione»¹²

puters, and cognitive techniques». [«Transhumanist FAQ», Humanity+, consultato 18 agosto 2022, <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>].

10 Condividiamo qui la tesi di Jure Zovko. Secondo Zovko, la visione transumanista si basa su un presupposto fondamentale: gli esseri umani sono *imperfetti*, quindi ogni risultato scientifico deve essere usato per accelerare il processo evolutivo. [Jure Zovko, «What Is so Specific about Moral Judgment in Bioethics?», *Bioethics Update* 5, fasc. 1 (gennaio 2019): 25–33, <https://doi.org/10.1016/j.bioet.2019.02.003>]. In questa prospettiva, la questione del potenziamento umano diventa una questione di perfezionamento umano. Questa tesi è tanto più vera quanto più sottolineiamo il fatto che per i Transumanisti la natura (biologica) umana è insufficiente. Questa insufficienza "congenita" andrebbe quindi colmata tecnologicamente. [Cfr. Michael J. Sandel, *The case against perfection: Ethics in the age of genetic engineering* (Harvard university press, 2007); Nick Bostrom e Anders Sandberg, «The Wisdom of Nature: An Evolutionary Heuristic for Human Enhancement», in *Philosophical Issues in Pharmaceutics*, a c. di Dien Ho, vol. 122, Philosophy and Medicine (Dordrecht: Springer Netherlands, 2017), 189–219, https://doi.org/10.1007/978-94-024-0979-6_12].

11 Julian Savulescu, «Procreative beneficence: why we should select the best children», *Bioethics* 15, n. 5-6 (2001): 413–26.

12 Riprendiamo con questo termine le riflessioni di Karin Harrasser che, nel suo libro *Corpi 2.0*, riflette con sguardo critico sul "ruolo" delle trasformazioni protesiche all'interno del contesto biopoli-

tecnologica volta però al miglioramento di alcuni, precisi, selezionati aspetti e abilità dell'essere umano. La dimensione tecnologica, che per i transumanisti è prodotto sempre corretto e sempre in cammino dell'umano, viene dunque concettualmente a sostituire la dimensione biologica, fisiologica, naturale dell'uomo «in nome della redenzione da una condizione umana percepita come intollerabile o addirittura nefasta»¹³.

I transumanisti rintracciano dunque nelle tecnologie GRIN (geno-, robo-, info-, nano-) e in quelle cosiddette “convergenti” NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, information technologies, cognitive science technologies) non soltanto il supporto tecnico – considerato come necessario per l'implementazione delle capacità umane – ma anche il *framework* concettuale di riferimento, capace di offrire sempre più accurate risposte tecniche a domande invece di natura individualista e utilitarista, di competizione e di standardizzazione¹⁴.

In questo quadro, emerge in che modo la dimensione digitale – dunque non tecnicamente informatica – resti significativamente esclusa dal novero dei dispositivi utili al potenziamento umano.

Le logiche introdotte dal digitale non rispondono alle esigenze di individualistica massimizzazione della fisiologia umana. Al contrario, la natura del digitale – una vera e propria ecologia – propone un modello fortemente interrelazionale, trasversale, globale. Il *web*, l'*hyperlink*, le traduzioni automatiche, sono molto più e molto altro che supporti tecnici: le tecnologie digitali, come spiegheremo meglio più avanti, hanno dischiuso una diversa dimensione di esistenza, modificando lo spazio e il tempo, la comunicazione e la privacy, la socialità e la riservatezza. Il digitale, e dunque la virtualità, è, a nostro avviso, un potenziamento umano già in atto, capace di condurre ad esiti meno drastici e allo stesso tempo più profondi fino alla tematizzazione di un autentico soggetto Post-umano, inteso secondo la teoria espressa nel prossimo paragrafo.

3. Il Postumano e il *continuum* natura-cultura

La tematizzazione del Post-umano è oggi qualcosa di estremamente complesso. La fioritura di definizioni, interpretazioni, revisioni e rimandi, rende il Post-umano un argomento di non facile perimetrazione: esso appare piuttosto come una nebulosa di concetti, all'interno della quale, però, non è impossibile rintracciare alcune fondamentali ricorrenze.

Il termine Post-umano, infatti, ampiamente diffuso nel panorama filosofico e non solo, affonda le proprie radici teoriche nelle riflessioni del '900. Pensatori come Günther Anders e Hans Jonas disegnano, già alla fine del secolo scorso, uno scenario caratterizzato dal «superamento dell'umano», cogliendo l'impatto che il «Prometeo scatenato della scienza» avrebbe avuto in questa trasformazione umana e dell'umanità e delineandone i contorni a tratti inquietanti. Il

tico neoliberale e neocapitalista, il quale motiverebbe questa costante ricerca della auto-ottimizzazione. [Cfr. [52]].

13 Antonio Allegra, *Visioni transumane: tecnica, salvezza, ideologia*, Prima edizione, Ethica, volume XXXVI (Napoli: Orthotes, 2017).

14 «It is sometimes useful to talk about possible future beings whose basic capacities so radically exceed those of present humans as to be no longer unambiguously human by our current standards» [Nick Bostrom, «Transhumanist FAQ»].

Post-umano, dunque, è sempre stato legato alla questione della tecnica: esso ne rappresenta l'avanzamento, lo sviluppo e la direzione verso vie che nel '900 apparivano inimmaginabili.

Il Post-umano di cui qui trattiamo muove, in particolare, dalla interpretazione che ne offrono Rosi Braidotti e Roberto Marchesini.

Filosofa post-umanista e femminista, secondo Rosi Braidotti il Post-umano è anzitutto «possibilità di un serio decentramento dell'Uomo»¹⁵. La pensatrice rintraccia anzitutto nell'Uomo (con la maiuscola) il maschio, bianco, urbanizzato, al centro di un universo e di una natura sui quali interviene e domina. L'incarnazione di un tale Uomo è l'uomo vitruviano di Leonardo Da Vinci, simbolo *par excellence* dell'Umanesimo, sinonimo perciò di un antropocentrismo che relega la natura a condizione di alterità subordinata.

Lo stra-potere della tecnica viene dunque riletto in un'ottica di dominazione ingiustificata e ingiustificabile. Tuttavia, quello che Braidotti propone, non è una cancellazione dell'*anthropos* in favore di un biocentrismo radicale. Al contrario, la filosofa insiste su una decostruzione della supremazia tanto dell'*anthropos* quanto del *bios*, rifiutando ogni dualismo binario e oppositivo, per far emergere invece una continuità ontologica «nella struttura incarnata di una soggettività estesa»¹⁶. *Bios* e *anthropos* non sono dunque realtà opponibili, alternative ed esclusive; non sono neppure due poli opposti, l'uno assimilabile all'altro. La visione di Braidotti indaga, in questo caso, alla radice. La dimensione naturale, regno del *bios*, è posta in *relazione* con la dimensione culturale, artificiale, del costruito, regno dell'*anthropos*. È proprio tale relazione a testimoniare la comune, intrinseca, struttura incarnata di cui parla Braidotti.

La tesi di fondo della visione postumana insiste dunque sulla *relazione* tra natura e cultura, affermando tale relazione come un *continuum*, emerso alla luce degli sviluppi scientifici e tecnologici. Scrive infatti Braidotti:

La mia tesi è che [l'approccio] che si attesta sull'opposizione binario tra il dato e il costruito, sia progressivamente sostituito dalla teoria non dualista dell'interazione tra natura e cultura. Dal mio punto di vista quest'ultimo approccio è legato e supportato dalla tradizione filosofica monista, che rifiuta i dualismi, specialmente l'opposizione natura-cultura, e si concentra piuttosto sulla forza autopoietica della materia vivente. I confini tra le categorie del naturale e del culturale sono stati spostati e, in larga misura, sfumati dagli effetti degli sviluppi scientifici e tecnologici¹⁷.

Sono dunque proprio gli sviluppi scientifici e tecnologici ad aver illuminato il *continuum* natura-cultura, introducendo una «trasformazione affermativa sia della struttura della soggettività che della produzione di teoria e conoscenza»¹⁸.

La mediazione tecnologica risulta infatti centrale per la nuova visione postumana ed è anzi ciò che la determina. Le tecnologie attuali non sono soltanto potenti motori in grado di garantire una sempre maggiore produttività, ma dischiudono una varietà di opzioni all'interno di una ecologia virtuale di cui esse stesse fanno parte. Le macchine promuovono interazioni e connessioni, riducono spazi e tempi e «si distinguono per la relazionalità radicale»¹⁹. In questo

15 [13], 8.

16 Cfr. [13].

17 [13]:9.

18 [13]:74.

19 [13]:100.

senso, la soggettività umana è estesa e trasformata *con* la – e non soltanto per il *tramite della* – tecnologia. È l'intero paradigma di riferimento a modificarsi. Le tecnologie non possono più essere interpretate secondo una prospettiva di potenziamento delle già presenti capacità umane e quindi in un'ottica meramente strumentale, come invece sembrano suggerire i transumanisti. In questo senso anche la definizione di tecnologia come «essere-tra» un utente e un suggeritore assume particolare significato. Come già Floridi notava, quando parliamo di tecnologie di terzo ordine come quelle implicate nelle teorie sul Potenziamento Umano, la mediazione tecnologica opera proprio fra tecnologia e tecnologia. Lo schema “utente-tecnologia-suggeritore” viene a coincidere con lo schema “tecnologia-tecnologia-tecnologia” secondo un processo che Floridi chiama di «internalizzazione» dell'interazione²⁰. Ma è proprio questa «internalizzazione» delle interazioni ad interagire, in seconda battuta, con la condizione antropologica. In altri termini, secondo il nostro punto di vista, l'internalizzazione tecnologica è *sempre anche* un esternarsi in grado di modificare, trasformare, ibridare l'umano.

Secondo le considerazioni di Roberto Marchesini, filosofo e zoologo, la visione transumanista sarebbe, per questi motivi, una visione ancora umanista, dunque incapace di cogliere la dimensione concretamente ibridativa introdotta dalla tecnologia e dalla tecnica.

Su questo punto, Marchesini scrive:

La *téchne* nell'impostazione umanista è chiamata a togliere un onere biologico (funzione esonerativa), deve plasmarsi sulle coordinate biologiche (carattere ergonomico), si limita a potenziare i predicati inerenti all'essere umano. Se, al contrario, la *téchne* è vista come infiltrativa e ibridativa si devono necessariamente ammettere delle qualità emergenti, ossia nuove rispetto ai predicati biologici in cui si inserisce e, parimenti, va ritenuta capace di operare dei *feedback* organizzativi sullo strato biologico²¹.

L'approccio di Marchesini appare dunque ancora più radicale e concreto di quello transumanista. La *téchne* è ibridazione; tuttavia, non è una ibridazione di ordine migliorativo sul sostrato biologico, bensì una ibridazione di ordine onto-gonico e onto-genetico, capace di proporre nuovi significati e nuovi predicati fino ad una modificazione ancora più profonda dell'umano, frutto di continui scambi e riorganizzazioni reciproche sullo sfondo del *continuum* natura-cultura.

La posizione di Marchesini pone l'accento sul carattere di *partnership* storico-evoluzionistica fra umano e non-umano, animale e macchinico. E proprio tale *partnership* avrebbe il merito di allontanare quei requisiti di perfettibilità e desiderabilità che la visione transumanista pone invece a fondamento di una tecnologizzazione pervasiva e sostitutiva della natura umana.

Scrive infatti Marchesini:

Inizia a prendere forma un nuovo modo di concepire la soggettività, basato non più sul raggiungimento di una forma perfetta, assoluta e desiderabile per tutti gli uomini, né su un processo separativo e autarchico (autoreferenziale) dell'ontogenesi, e tanto meno sulla stabilità (identità = identico), singolarità (identità = individuo), purezza (identità = incontaminazione). La soggettività inizia a giocare nella promiscuità ontologica, dove l'ibridazione e la contaminazione con realtà non-umane (animali o macchiniche) non rappresentano più minacce alla definizione

20 [39], 37.

21 [61]:21.

identitaria, bensì divengono l'espressione più autentica della soggettività²².

La soggettività autentica si smarca dunque dalla definizione identitaria che avrebbe invece rischiato di riproporre quella logica dominativa e oppositiva criticata da Braidotti. Allo stesso tempo la natura – e la natura umana in particolare – viene sottratta all'invadenza tecnologica, non perché la tecnologia in generale non intervenga nel processo di modificazione, ma perché vi è piuttosto una «coevoluzione tra automazione e ominazione»²³ tale da attestare un divenire-essere reciproco.

Gli esiti della nostra riflessione insistono dunque sulla delineazione di un soggetto postumano nomade, concretamente incarnato, interrelato, immanente, collocato e non unitario.

A fondamento di tale soggetto, non più inteso come *antropos* o come *bios*, Braidotti pone il concetto monista di *zoe*, ovvero energia e materia vitalista, "atomo concettuale" comune al divenire umano, divenire animale, divenire macchina. Soltanto riconsiderando lo statuto ontologico alla base è possibile evitare, secondo Braidotti, quelle «tendenze ingannevoli» proposte dalla «tecnotrascendenza» di stampo transumanista, che orientano al profitto di un individualismo liberale e di un capitalismo avanzato che sono ancora espressioni di un antropocentrismo da superare²⁴. Al contrario, il soggetto postumano è iscritto in una storicità vitalista, laddove la «vita» si esprime concretizzandosi in flussi di energia, attraverso codici di informazioni vitali, sistemi e reti somatiche, culturali e tecnologiche²⁵.

Non prenderemo qui in esame gli esiti della riflessione post-umanista nelle teorie di Braidotti e Marchesini. Quello che in questa sede si intende valorizzare sono piuttosto le premesse di tali teorie: il rifiuto di un dualismo oppositivo tra natura e cultura a favore dello sviluppo della relazione natura-cultura come *continuum*, la direzione tracciata di una evoluzione "umana" intesa come scambio, partnership, reciprocità con ambienti e agenti anche non-umani. Sulla base di tali premesse è dunque possibile riflettere intorno allo statuto antropologico del Post-umano.

In questo senso, allora, il Post-umano non è un essere con capacità fisico-cognitive-sensoriali aumentate tecnologicamente – come invece lo descrivono i Transumanisti -, ma è *il* soggetto umano in divenire, aperto, contaminato e modificato dalle tecnologie che esso stesso produce, laddove queste tecnologie non vengano intese come supplemento ad una natura umana insufficiente ma come un costante scambio di potenzialità ibridative.

Questo cambio di paradigma è perfettamente colto nel campo delle *Digital Humanities*.

4. *Digital Humanities*. Il potenziamento digitale dell'umano

Alla luce di quanto fin qui espresso, è possibile affermare che il progredire evolutivo dell'essere

22 [62]:70.

23 [1]:142.

24 [13]:105.

25 [13]:196. Su questo punto, è interessante la vicinanza con il pensiero di Miguel Benasayag e forse ancor più interessante la vicinanza con il pensiero storicista di Dilthey e Spengler, anche se in quest'ultimo caso è predominante la dicotomia natura-spirito. [Cfr. [5];[6];[67];[77]].

umano coincida con il progredire di una ibridazione tecnologica. La rilevanza di una tale prospettiva assume particolare significato quando spostiamo la definizione di “essere” umano (*human being*) a quella di “farsi” umano (*human becoming*), indicando con ciò un processo di modificazione concettualmente inesauribile. Tuttavia, sullo sfondo del *continuum* natura-cultura, del compenetrarsi fino a confondersi delle dimensioni naturale e artificiale, la questione dell’identità propriamente umana riaffiora, e con essa tutte le implicazioni che l’accompagnano.

Fra queste implicazioni – come anticipato –, le teorie sullo *Human Enhancement* sembrano aver trascurato la peculiare forma di potenziamento umano offerta dal digitale e già in atto, organizzata intorno al presente e coerentemente sviluppata nel complesso delle tecnologie digitali, il cui impatto è ben delineato dalle *Digital Humanities*. Si tratta, in questo senso, di un potenziamento apparentemente immateriale, tuttavia intenzionale, della condizione umana.

L’analisi delle differenti posizioni conduce necessariamente a riflettere, in prima istanza, sulla particolare dimensione tecnologica dischiusa dall’ecosistema digitale. Il digitale non si configura infatti soltanto come un insieme di *tools*, strumenti e dispositivi; esso, al contrario costituisce un vero e proprio ambiente, vivido e concreto, capace di ricontestualizzare alla radice il “farsi umano” (*human becoming*).

Le tecnologie digitali hanno anzitutto dischiuso una nuova *ecologia*, rappresentata dalla globalità dello spazio delle informazioni, in grado di riformulare lo statuto antropologico.

Definizioni e sistematizzazioni come quelle proposte da Luciano Floridi sono ormai ampiamente note e riconosciute. L’ambiente digitale è il mondo dell’Infosfera, rappresentato dalla «totalità dei documenti, degli agenti e delle loro operazioni» e costituito come uno «spazio logico, dinamico, ipertestuale, “pieno”, continuo, finito ma potenzialmente illimitato e immateriale»²⁶.

I documenti sono dati e informazioni codificati; gli agenti sono tipi speciali di documenti caratterizzati da interattività autonoma; le operazioni sono le interazioni stesse. Questi tre elementi – documenti, agenti, operazioni - convivono costantemente insieme, si compenetrano e si sovrappongono. In questo senso, per Floridi è possibile parlare di organismi informazionali (*inforanismi*) immersi nella *onlife experience*²⁷.

Diversa è invece la prospettiva di Maurizio Ferraris. Ferraris interpreta i documenti non tanto direttamente come dati e informazioni codificati, quanto piuttosto come la «forma più elevata degli oggetti sociali»²⁸. Il filosofo torinese definisce gli oggetti sociali come quegli oggetti che «seguono la regola costitutiva “Oggetto=Atto Iscritto”» e sono dunque il «risultato di atti sociali (che coinvolgono almeno due persone) caratterizzati dal fatto di essere iscritti: su carta, su un file di computer, o anche semplicemente nella testa delle persone»²⁹. E allora in questo senso, per Ferraris, il documento va concepito «come la reificazione di atti sociali i quali, a loro volta, mutano nella storia e nella geografia»³⁰. L’accento va dunque posto sul fatto che i documenti, in quanto oggetti sociali, registrano sì le azioni umane, ma non necessariamente portano informazioni. Per questo motivo, è Ferraris stesso ad affermare che «l’Infosfera poggia su una Docusfera»³¹.

26 [40].

27 [39]:106.

28 [36]:361.

29 [36]:360.

30 [36]:281.

31 [35]:148, <https://doi.org/10.17454/pam-2013>. as in the case of Luciano Floridi. The latter\

L'Infosfera, dunque, si porrebbe *all'interno* della sfera documentale e documediale³², quest'ultima intesa primariamente e principalmente come sfera di registrabilità e documentabilità.

Condividiamo, in questo senso, le tesi di Ferraris con la volontà, qui, di porre tuttavia l'accento sul carattere "informatico" e non soltanto informazionale dell'Infosfera. Nell'Infosfera interpretata come spazio logico ed ipertestuale, non c'è allora un dentro e un fuori, un movimento di entrata e di uscita, un passaggio da acceso a spento e viceversa. Essa rappresenta piuttosto lo spazio semantico, la cosmologia di appartenenza e il *framework* concettuale di riferimento.

Floridi ha approfondito questo aspetto definendo l'Infosfera come «il nuovo ambiente in cui gli esseri umani trascorrono gran parte della loro vita»³³ ponendo l'accento sul processo di globalizzazione che ha condotto e tuttora pervade l'Infosfera. Per "globalizzazione" non si intende qui un mero processo di scambio di merci o prodotti, o meglio, di dati e informazioni fra utenti diversi; al contrario, si intende un allargamento dello spazio d'azione, più propriamente dello spazio di *interazione*, tale da modificare la sfera globale senza tuttavia sostituirla. In questo senso l'Infosfera non è un mondo *altro*, al di *fuori* di noi, dominato, gestito e appartenente alle macchine, al digitale, al virtuale, ad una tecnologia (prometeica) scatenata che per esistere incateni lo *human becoming*.

Per meglio comprendere questo concetto è utile, ai fini della nostra riflessione, proporre la definizione di virtuale offerta da Pierre Levy. Il filosofo francese interpreta la virtualità come un processo di trasformazione e di «eterogenesi dell'umano»³⁴. Il virtuale è il "farsi altro" dell'uomo, e questo "farsi altro" rappresenta la natura stessa dell'essere umano. Come il seme contiene virtualmente l'albero, con il suo tronco, le sue foglie, i suoi frutti, così l'uomo contiene costantemente la sua differenza, la sua alterità, la sua in-coincidenza di potenza e atto. In questo senso il virtuale è un'uscita dal «qui ed ora» e quindi dal *dasein* heideggeriano: esso non è un perimetro delimitato ma un orizzonte sempre ulteriore.

Lo scardinamento del «qui ed ora» implica la riformulazione di una dimensione caratterizzata da ubiquità, simultaneità e distribuzione frantumata e parallela. Tempo e spazio sono forme in relazione e si piegano secondo una nuova e diversa relatività. La contrazione dello spazio fisico e l'espansione dell'ambiente virtuale si toccano in una soglia porosa attraverso cui l'ibridazione fra reale e virtuale, fra umano e macchinico avviene e – letteralmente – ha luogo. In questo senso, allora, possiamo dire che il mondo dell'Infosfera è una sincronizzazione sull'asse del tempo

recognizes the importance of information, and as a consequence Floridi's work, but it takes a step forward. Indeed, it highlights the importance of documents and the relationship between information and human life. In this way, it makes it possible to comprehend the human way of being and the revolution we are witnessing.”, container-title: "Phenomenology and Mind", DOI: "https://doi.org/10.17454/10.17454/pam-2014", note: "publisher: Rosenberg Sellier", page: "146-162", title: "Web tolemaico e web copernicano", volume: "20", author: [{"family": "Ferraris", given: "Maurizio"}], issued: {"date-parts": [{"2021"}]}, locator: "148", schema: "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"

32 Scrive Ferraris: «Definisco "documediale" la rivoluzione in corso perché si basa sulla intersezione tra la crescita della documentalità, la produzione di documenti in quanto elemento costitutivo della realtà sociale, e quella della medialità, che nel digitale non è più uno-a-molti bensì molti-a-molti.

L'ambiente in cui si produce è il web, cioè un luogo potenzialmente ubiquo [...]» [36], Prima edizione, I Robinson. Letture (Bari: GLF editori Laterza, 2021, VII).

33 [40]:84.

34 [60]:2.

e una correlazione e interrelazione sull'asse sociale: in ogni punto della curva di questo piano cartesiano, uomo e macchina, virtuale e reale, digitale e materiale si toccano.

La coincidenza evidenziata da questa prospettiva assume particolare significato alla luce degli studi compiuti nel campo delle *Digital Humanities*. L'Informatica Umanistica si è difatti interrogata intorno alla "traduzione" digitale del soggetto umano. Ciò che Floridi chiama «agente» e quindi «tipo speciale di documento con interattività autonoma»³⁵, è interpretato dalle *Digital Humanities* come una particolare forma di codifica, che a sua volta altro non è che una particolare forma di scrittura.

Dal fecondo punto di vista delle *Digital Humanities*, l'«agente» in Infosfera è la «rappresentazione scritto-codificata dell'individuo»³⁶, sviluppata nella rete di interazioni virtuali, nel flusso di dati, nella produzione di contenuti. Carte di credito, ATM, smart pen, per esempio, sono forme di *deep text* con cui interagiamo e attraverso cui il software diventa co-autore di contenuti: essi sono «il testo che (ci) scrive»³⁷, in una relazionalità continua sempre più sovrapponibile. "Macchine" come queste tengono traccia dei nostri movimenti e delle nostre attività nel tempo e nello spazio, sono in grado di suggerirci nuovi contenuti e persino capaci di interpretare le nostre azioni. In breve, esse co-producono la nostra identità come soggetti.

In questa attività di co-produzione, tuttavia, non bisogna intendere la macchina come semplice supporto tecnico. Al contrario, macchine dotate di Intelligenze Artificiali - e del Machine Learning che in molti casi le governa - diventano in grado di costituire se stesse, auto-organizzandosi. Ed è proprio la capacità di organizzazione sistemica a rappresentare il requisito dell'auto-produzione, dell'auto-creazione, e quindi ad avvicinare la macchina ai sistemi viventi³⁸. In quest'ordine di cose, assistiamo dunque ad una *autopoiesi della macchina*, la quale, nell'interazione costante, si fa soggetto essa stessa. Già Guattari sottolineava questo auto-prodursi del macchinico nell'interazione con l'umano:

l'autopoiesi – scrive Guattari - anziché restare chiusa in sé stessa, meriterebbe di essere ripensata in funzione di entità evolutive e collettive che intrattengono reciprocamente diversi tipi di relazione di alterità. In tal modo, istituzioni come le macchine tecniche, rubricate in un primo momento sotto il segno dell'*allopoiesi*, se considerate nel quadro dei concatenamenti macchinici che intrattengono con gli esseri umani, diventano *ipso facto autopoietiche*.³⁹

L'Informatica Umanistica, con le sue declinazioni applicative, ci consente dunque una riflessione più ampia e contemporaneamente più profonda. Le *Digital Humanities* pongono efficacemente in luce il fatto che ogni contenuto digitale è anzitutto un contenuto codificato. Questo, per esempio, è particolarmente evidente nella linguistica computazionale, dove la digitalizzazione di un testo passa attraverso la marcatura XML e il *text encoding*, e dove tali attività sono sviluppate per condurre ulteriori analisi testuali attraverso sistemi di *text mining* o di *information retrieval*. In altre parole e più in generale, un contenuto codificato diviene un insieme di dati processati, un fascio di informazioni col quale interagire. Questa affermazione ha anzitutto valore concettuale, ma assume

35 [40].

36 [37]:127.

37 [37]:104.

38 «L'autopoiesi è il requisito necessario per tale organizzazione sistemica e dal requisito si deducono i fenomeni che caratterizzano i sistemi viventi». ([32]:81).

39 [49]:44.

particolare concretezza quando pensiamo, per esempio, al ruolo dei metadati. I metadati sono appunto informazioni intorno ai dati, corredano quindi il contenuto principale, identificandolo, descrivendolo, gestendolo, localizzandolo, ed infine rendendolo disponibile alla consultazione, ovvero all'interazione. Ed è proprio la dimensione dell'interazione a rappresentare la cifra del potenziamento già in atto. L'interazione, infatti, non fornisce semplicemente l'accesso al contenuto; essa configura un'azione, assume un significato pragmatico e quindi introduce una nuova dimensione di esistenza. Il ciclo produttivo di oggetti, eventi e azioni è così legato al digitale che la materialità, insieme alla nostra esperienza, non può essere interpretata o addirittura esistere senza esso. La produzione di contenuti per mezzo delle tecnologie digitali si lega dunque alla necessità di prendere consapevolezza di essere autori, di stare costituendo, scrivendola e riscrivendola, la propria identità.

In questo senso, la rappresentazione scritto-codificata dell'individuo, che il digitale ha posto in campo, va oltre i confini del sé materiale pur senza cancellarlo: il flusso di dati digitali ci precede, ci circonda, ci coinvolge, ci costituisce in nuove forme. Secondo la prospettiva dischiusa dall'Informatica Umanistica, il digitale fa dunque emergere il problema dell'identità a partire da quello dell'autorialità. La questione diventa: di *chi* – e non di cosa – stiamo parlando? In quest'ottica, allora, appare sensato chiedersi *chi sia l'individuo* e non *che cosa sia l'oggetto* digitale.

Qualcuno potrebbe correttamente obiettare come, grazie allo sviluppo della metadattazione e alla conseguente realizzazione di Information Object e di Ontologie informatiche, si stia forse già dando una risposta a questa questione. Dal nostro punto di vista, questo è vero in parte. Cercherò di spiegarlo brevemente a partire dall'approccio messo in campo nelle DH. Da un lato, infatti mi sembra assistiamo ad una crescente astrazione e “concettualizzazione” della metodologia informatico-ingegneristica; dall'altro lato, si circoscrive contemporaneamente questa concettualizzazione a casi o condizioni specifici. Quando parliamo di Information Object Definition (IOD), per esempio, parliamo di «un modello *astratto* di dati orientato all'oggetto, usato per *specificare* informazioni in merito ad oggetti del mondo reale»⁴⁰. Le stesse definizioni di ontologia in informatica descrivono «an explicit specification of a conceptualization»⁴¹, «a formal specification of a shared conceptualization»⁴², «a logical theory which gives an explicit partial account of a conceptualization»⁴³. In senso filosofico, dunque, possiamo parlare di una dialettica tra concettualizzazione e specificazione. Ora, se alla concettualizzazione associamo l'Ontologia (intesa in senso strettamente filosofico, “discorso sull'Essere”) e alla specificazione associamo l'Epistemologia, dobbiamo concludere con Ferraris che sotto il profilo metodologico bisogna «tracciare una differenza tra ontologia ed epistemologia. La prima si riferisce a quello che c'è, indipendentemente da come lo conosciamo, o dal fatto che lo conosciamo o meno. La seconda è la conoscenza di quello che c'è, o più precisamente ciò che siamo giustificati a credere in un dato contesto»⁴⁴. In questo senso, dunque, la specificazione è un lavoro epistemologico e risponde alla domanda che poco sopra abbiamo espresso nella formula

40 Corsivo mio. Testo originale: «An Information Object Definition (IOD) is an object-oriented abstract data model used to specify information about Real-World Objects. An IOD provides communicating Application Entities with a common view of the information to be exchanged» («6 DICOM Information Model», consultato 1 dicembre 2022, https://dicom.nema.org/medical/dicom/current/output/chtml/part04/chapter_6.html.)

41 [47]:907–28, <https://doi.org/10.1006/ijhc.1995.1081>.

42 Cfr. [8].

43 [48]:25–32.

44 [34]:359.

che cos'è l'oggetto: dell'oggetto conosciamo quello che c'è e lo facciamo in un dato contesto. La concettualizzazione è invece una questione ontologica. Come sostiene ancora Ferraris, il modello dell'ontologia è il catalogo, per cui questo «tipo di comprensione [...] richiede la identificazione, la classificazione e la distinzione: che cosa c'è nel mondo, come lo si ordina, come lo si distingue dalle altre cose che ci sono»⁴⁵. Al centro di ciò che abbiamo chiamato dialettica tra concettualizzazione e specificazione - e dunque tra ontologia ed epistemologia -, troviamo il soggetto, ovvero quel *chi* della domanda *chi è l'individuo*. Le ragioni di questo posizionamento sono principalmente due: la prima è che «gli oggetti sociali dipendono dai soggetti»⁴⁶ e quindi l'oggetto richiama il soggetto poiché è il soggetto a conoscerlo; la seconda ragione risiede invece nel fatto che «l'individuo è ineffabile, non potrà mai essere catturato da una ontologia o da una epistemologia; ma il segno di questa individualità si manifesta nello stile»⁴⁷ il quale è unicità come corrispondenza di autorialità e identità e *contemporaneamente* deviazione dalla norma⁴⁸. La domanda, dunque, intorno a *chi sia l'individuo*, di fatto resta, ed è anzi a nostro avviso estesa, amplificata dalla dimensione digitale. Nell'ambiente scritto-codificato del digitale, infatti, domandarsi *chi è l'autore* significa dunque chiedersi *chi è l'individuo*. Il fatto che le macchine, in virtù della loro possibile auto-poiesi, possano essere definite come co-autori comporta una ulteriore estensione del concetto di identità, proprio a partire da quello di autorialità.

La presunta separazione fra digitale e materiale, reale e virtuale, fra naturale e artificiale, sfuma allora sempre di più. Una linea di demarcazione non è tracciabile: bisogna piuttosto intendere l'identità *del* soggetto (l'identità *e il* soggetto) in una forma allargata, capace di rendere conto della dimensione scritto-codificata introdotta dal digitale, così vicina alla attività autopoietica della macchina.

Soltanto comprendendo a pieno questa vicinanza, realizzata nella forma del digitale, è possibile trovare una adeguata collocazione al tema del Potenzamento Umano. Quest'ultimo, infatti, non si realizza – a nostro avviso – sulla base di un uso strumentale ma al contempo assoluto (*ab-solutus*, letteralmente “sciolto”) della tecnologia, ma piuttosto nel processo di modificazione già in atto e introdotto dal sistema di *interazioni possibili* nella dimensione digitale. In questo senso, dunque, l'interazione digitale è potenziamento, o, più propriamente, processo di potenzializzazione dell'umano.

5. Conclusioni. L'autentico soggetto Post-umano fra trans-disciplinarietà e potenzializzazione

La nostra riflessione intorno al tema del Potenzamento Umano ci ha condotti ad una serie di esiti fondamentali la cui elucidazione diviene doverosa.

45 [34]:358.

46 [34]:359.

47 [34]:362.

48 Ferraris concretizza questa questione ponendo l'accento sul ruolo della firma «che è un modo per rappresentare pubblicamente la propria presenza e identità, e che consiste il più delle volte [...] nella scrittura del proprio nome in un modo che si discosta, tanto o poco, dalla norma calligrafica» [[34]:362].

La prima evidenza, di ordine epistemologico o metodologico, consiste nel riconoscimento di una indispensabile trans-disciplinarietà. Il dibattito filosofico intorno a statuto, origine, corrispondenza, uso ed eticità delle tecnologie non riesce, da solo, ad esaurire la quantità e la qualità dei temi che il mondo digitale in particolare porta con sé. La questione – se vogliamo – è quella annosa della “nottola di Minerva” di hegeliana memoria; la filosofia si leva sul far del tramonto, quando la realtà è già compiuta e non vi è più nulla da trasformare, ma soltanto da giustificare. Questo, per esempio, è l’atteggiamento che rintracciamo anzitutto nei promotori transumanisti dello *Human Enhancement*, i quali, di fronte agli esponenziali progressi scientifici e tecnologici, sembrano arrestare la propria riflessione critica in favore di una giustificazione teorica delle scoperte e delle applicazioni tecniche. In questo quadro, i progressi scientifici e tecnologici appaiono esterni, trascendentali e persino trascendenti rispetto ad ogni iniziativa, origine, intervento o controllo umani. Dovremmo invece fare un passo indietro per cogliere un orizzonte più ampio: le tecnologie non sono – per mantenere la metafora hegeliana – lo Spirito assoluto, che tutto ingloba, supera e mantiene nel suo inarrestabile cammino di autorealizzazione. Al contrario, le tecnologie sono anzitutto *produzione* umana, e tale *attività* di produzione si inserisce nel processo di evoluzione/modificazione della stessa *condizione* umana.

La pretesa trans-disciplinarietà si attesta, nondimeno, anche nel campo delle *Digital Humanities* le quali, per propria natura, attingono – aderendovi – ad aree disciplinari diverse. Pur rappresentando una più che valida “finestra sul mondo” attuale, l’Informatica Umanistica corre a nostro avviso il rischio di tecnicizzare talvolta i contenuti che indaga, traducendo testi in numeri e interpretazioni in algoritmi. E si sa che tradurre è sempre un po’ tradire⁴⁹. La nostra riflessione è qui volutamente provocatoria e iperbolica. Le *Digital Humanities* offrono spazi e tempi di ricerca finora impensabili, ma l’accento ci piace porlo sulle “*humanities*” intese come insieme di contenuti e di metodo di indagine. Soltanto con questo sguardo è possibile riconoscere la peculiarità della dimensione digitale, le modificazioni che essa realizza e il valore di potenziamento che essa rappresenta, questioni che sono propriamente il tema della nostra riflessione⁵⁰.

49 Ogni processo di digitalizzazione e di ri-mediazione è infine un processo di traduzione che conduce ad una omologazione ontologica dell’informazione digitale. Quello che qui intendiamo sottolineare, tuttavia, non è tanto la ri-mediazione digitale come processo, ma il rischio di confondere il processo con il contenuto, di confondere cioè ontologia ed epistemologia che, a nostro avviso e come abbiamo cercato di spiegare in un paragrafo precedente con Ferraris, vanno invece distinte.

50 Sulla relazione fra Filosofia e *Digital Humanities*, condividiamo le tesi di Cristina Marras. Marras rileva anzitutto il problema di fondo di questa sorta di scollamento: «Al momento l’ambito della ricerca filosofica digitale può considerarsi divisa in due settori: quello relativo ai progetti digitali di filosofia e quello che discute categorie, modelli, terminologia. Poco frequentemente i secondi accompagnano in modo integrale e integrato i primi, anche perché per esperienza diretta nei progetti di ricerca filosofico-digitali la parte digitale viene spesso affidata acriticamente agli informatici chiamati a trovare soluzioni ed elaborare strumenti». Indagine filosofica e soluzioni tecnico-informatiche sembrano dunque correre su binari separati, collegati esclusivamente in casi di necessità di ricerca e in maniera reciprocamente marginale. Eppure, la realizzazione di una «Filosofia digitale» è possibile. Come rileva ancora Marras, la filosofia non può e non deve abdicare alle sue tre caratteristiche costitutive rappresentate da «plurilinguismo, interdisciplinarietà, “de-dicotomizzazione”» intrinseci. Il pensiero filosofico non può, in altri termini, arrestarsi sulla soglia ma fare appello alla sua natura di apertura, contatto e capacità di abitare le polarità. Questo non tanto per fare della meta-filosofia o per sottrarre “spazi” alle possibilità tecniche offerte dal digitale, ma perché «considerare il dibattito filosofico sul digitale come un elemento costitutivo per l’evoluzione delle idee significa aprire la strada all’innovazione». [[64]:17–36].

Attingendo proprio da questa voluta trans-disciplinarietà, che è anzitutto principio, abbiamo inteso fare chiarezza sugli argomenti specifici della nostra indagine.

Risulta anzitutto evidente come le posizioni a sostegno di uno *Human Enhancement* radicale appaiano ridimensionate. Il progresso tecnologico, più che attestare la possibilità di un intervento sempre maggiore sulle qualità o capacità umane, si fa piuttosto testimone della «coevoluzione tra automazione e ominazione», «dove la condizione umana non è [...] da presupporre come fondamento, ma da valorizzare sempre come soglia»⁵¹, perciò porosa e in trasformazione. L'opposizione dicotomica fra natura e cultura, dunque fra dato biologico e produzione artificiale, posta in campo dalle teorie transumaniste, rivela un addensamento, una concentrazione, uno squilibrio a favore del polo dell'artificiale. Il sostrato biologico appare insufficiente; perciò, bisogna ricorrere al compensamento sempre più perfettibile dell'essere umano, operato *per mezzo* della tecnologia e *con ogni mezzo* che il progresso tecno-scientifico mette a disposizione. Questa la tesi di fondo delle teorie che promuovono lo *Human Enhancement*. E in questo senso, esse ripropongono una frattura costante fra natura e cultura, con sbilanciamenti continui che mal interpretano – a nostro avviso – la nostra relazione con la tecnologia. Al contrario, tale relazione può essere interpretata come la comparsa di una «specie peculiare»⁵². In questa direzione, per esempio, vanno gli studi di Don Ihde che, attraverso le riflessioni compiute dalla Post-fenomenologia e dalla *Material Engagement Theory*, rivede alla radice la specie *Homo faber*. Scrive infatti Ihde:

Humans are no mere creatures of 'nature' or 'biology'. They are not solely the products of 'culture' either. Rather, the human mode of being can be better described as 'a continuum of human-prostheses inter-relations'. [...] Such a relational view brings with it a new vision of human becoming (evolutionary and developmental). That is a mode of being in between the imposed notional frontiers of 'nature' and 'culture' or 'mind' and 'matter'. [...] Our vision of *Homo faber* presupposes and actively promotes a parallel vision about the material world as something alive and vibrant⁵³.

Tale posizione ci consente dunque di riconsiderare da un lato la condizione propriamente umana, che si sposta concettualmente dallo *human being* allo *human becoming*; dall'altro, di posizionare le tecnologie all'interno di un mondo materiale vivo e in continua evoluzione, di cui lo stesso *homo faber* sarebbe e farebbe parte.

A partire da questa ri-concettualizzazione è allora possibile superare la dicotomia fra natura e cultura, fra dato biologico e prodotto artificiale, e ricondurre il dibattito intorno al Potenziamiento Umano non più ad una logica oppositiva, esclusiva e radicalizzata, bensì ad una logica veramente di sistema, omogenea e integrata.

In secondo luogo, le filosofie dello *Human Enhancement*, dichiarandosi proiettate verso una "perfezione" desiderabile e sempre rimandata ad uno scenario futuro (per quanto futuribile), sembrano non cogliere il potenziamento già attuato dalle tecnologie digitali. La condizione dell'*Onlife* – propria dell'Infosfera - ha introdotto un cambiamento dell'essere e dell'ambiente umano, ridefinendone lo statuto ontologico e la posizione "cosmologica". Viviamo per la prima volta in una società iperstorica⁵⁴, dove lo scambio di informazioni è così pervasivo da modificare

51 [1], 142.

52 [69]:49–64.

53 [56]:198.

54 [39];[38].

noi stessi, il nostro spazio, il nostro tempo e il nostro modo di vivere il mondo. Ubiquità, simultaneità, distribuzione frantumata e parallela sono la cifra di un potenziamento che ha traghettato l'umano oltre se stesso e il mondo oltre l'individuo⁵⁵. Si tratta, più strettamente, di imprimere una direzione a questo potenziamento.

La questione del miglioramento umano, inoltre, può essere rivista considerando il concetto di potenziamento piuttosto come un processo di potenzializzazione. In altri termini, la dimensione digitale, che abbiamo affermato come potenziamento umano già in atto, è tale perché rappresenta un insieme di possibili potenziali, ovvero introduce opzioni, operazioni e interazioni virtuali ("virtuali" nel senso di Levy), quindi reali ma non necessariamente realizzate. La potenzializzazione innescata dal digitale rappresenta dunque il mondo delle possibilità, dell'"essere in potenza" aristotelico, modificando concetto e cognizione di spazio, tempo e infine di *condizione* umana.

In questo senso, dunque, il "vero" Post-umano non è un *cyborg* con innesti tecnologici, dotato di capacità fisiche o cognitive maggiorate e perfette. Al contrario, il Post-umano è l'uomo capace di decentramento ma non per questo di annichilamento. Il decentramento dell'umano non implica infatti la cancellazione dell'*anthropos* in favore del *bios*. Le filosofie bioconservatrici, che si oppongono a quelle transumaniste, argomentano le proprie posizioni assumendo il *bios* come dimensione unica e autentica dell'essere umano. In questo senso, però, esse compiono lo stesso errore che i bioconservatori imputano ai transumanisti: ricondurre la condizione umana ad una unica dimensione, riproponendo la frattura tra natura e cultura con la supremazia di uno dei poli sull'altro. Le posizioni bioconservatrici, infatti, accordano alla dimensione naturale dell'uomo una priorità ontologica ed etica, col rischio di condurre ad un pan-naturalismo e ad un biocentrismo invalidante per la stessa condizione umana. Ciò che intendiamo dimostrare è che l'alternativa antropocentrismo-biocentrismo è vuota anch'essa: il rifiuto dell'antropocentrismo non è *tout court* adesione al biocentrismo. Esiste una terza via che poggia sul *continuum* natura-cultura.

Sotto questo punto di vista, la teoria Postumana si stacca dunque dal vortice riflessivo dello *Human Enhancement* e realizza il decentramento dell'umano a favore di un autentico soggetto postumano nomade interrelato, relazionale e polimorfo, capace di divenire – e non di subire – il criterio delle tecnologie che pone in atto.

References

- [1]. Accoto, Cosimo. *Il mondo ex machina. Cinque brevi lezioni di filosofia dell'automa-*

55 Tesi interessanti, per un punto di vista critico, sono quelle sostenute da Byung-Chul Han. Il filosofo rintraccia, per esempio, nell'individualità una forma di violenza accecata dal narcisismo, da un'ambizione a non fallire, e che emerge proprio nella società di internet. Han interpreta inoltre l'interconnessione operata dal digitale (l'essere potenzialmente globalmente connessi per il tramite delle ICT) come uno «sciame digitale [...] composto da individui isolati», diverso dunque dalla folla, che, a parere dell'autore, ha un'anima, uno spirito, di cui lo sciame digitale sarebbe invece sprovvisto. Han definisce dunque l'*homo digitalis*: «Egli conserva la sua identità privata persino quando si presenta come parte dello sciame. Si esprime in modo anonimo, ma di norma ha un profilo e lavora senza posa all'ottimizzazione di sé. Invece di essere "Nessuno", è insistentemente Qualcuno che si espone e ambisce all'attenzione» [[51], 22–23.].

- zione. Milano: Egea, 2019.
- [2]. Agar, Nicholas. *Truly human enhancement: A philosophical defense of limits*. MIT Press, 2013.
- [3]. Allegra, Antonio. *Visioni transumane: tecnica, salvezza, ideologia*. Prima edizione. Ethica, volume XXXVI. Napoli: Orthotes, 2017.
- [4]. Anders, Günther. *Il mondo dopo l'uomo. Tecnica e violenza*. Mimesis, 2018.
- [5]. Benasayag, Miguel. *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito*. Edizioni Centro Studi Erickson, 2016.
- [6]. Benasayag, Miguel, e Régis Meyran. *La tirannia dell'algoritmo: conversazioni con Régis Meyran*. Vita e pensiero, 2020.
- [7]. Bork Petersen, Franziska. «Utopias of Bodily Capacity». In *Body Utopianism*, di Franziska Bork Petersen, 171–84. Cham: Springer International Publishing, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97486-2_6.
- [8]. Borst, Willem Nico. *Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse*. Enschede: Centre for Telematics and Information Technology (CTIT), 1997.
- [9]. Bostrom, Nick. «Dignity and enhancement». *Contemp. Readings L. & Soc. Just.* 1 (2009): 84.
- [10]. Bostrom, Nick, e Rebecca Roache. «Smart Policy: Cognitive Enhancement and the Public Interest». In *Enhancing Human Capacities*, a cura di Julian Savulescu, Ruud ter Meulen, e Guy Kahane, 138–49. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2014. <https://doi.org/10.1002/9781444393552.ch9>.«
- [11]. Bostrom, Nick, e Rebecca Roache. «Ethical issues in human enhancement». *New waves in applied ethics*, 2008, 120–52.
- [12]. Bostrom, Nick, Rebecca Roache, e Anders Sandberg. «The Wisdom of Nature: An Evolutionary Heuristic for Human Enhancement». In *Philosophical Issues in Pharmaceutics*, a cura di Dien Ho, 122:189–219. Philosophy and Medicine. Dordrecht: Springer Netherlands, 2017. https://doi.org/10.1007/978-94-024-0979-6_12.
- [13]. Braidotti, Rosi. *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*. Tradotto da Angela Balzano. Roma: DeriveApprodi, 2014.
- [14]. Brown, Nahum. «Conceptions of Perfection in Leibniz and Hegel», s.d.
- [15]. Buchanan, Allen. «Moral status and human enhancement». *Philosophy & Public Affairs* 37, n. 4 (2009): 346–81.
- [16]. Carnevale, Antonio, e Fiorella Battaglia. «A Reflexive Approach to Human Enhancement : Some Philosophical Considerations». In *Beyond Therapy v. Enhancement? : Multidisciplinary Analyses of Heated Debate / Edited by Federica Lucivero and Anton Vedder*. Pisa University Press. Consultato 4 agosto 2022. <https://doi.org/10.1400/219815>.
- [17]. Chadwick, Ruth. «Therapy, Enhancement and Improvement». In *Medical Enhancement and Posthumanity*, a cura di Bert Gordijn e Ruth Chadwick, 2:25–37. The International Library of Ethics, Law and Technology. Dordrecht: Springer Netherlands, 2009. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8852-0_3.
- [18]. Ciraci, Fabio. «Digital Humanities: fra Kant e McLuhan (e strumenti trasformativi).» Consultato 21 settembre 2022. <http://cotidieblogger.blogspot.com/2018/02/digi->

[tal-humanities-fra-kant-e-mcluhan-e.html](#).

- [19]. Ciraci, Fabio. «Feticci digitali e memorie parallele : una proposta minimalista». In *Le risorse digitali per la storia dell'arte moderna in Italia : progetti, ricerca scientifica e territorio / a cura di Floriana Conte*. Storia e Letteratura. Consultato 20 settembre 2022. <https://doi.org/10.1400/265205>.
- [20]. Ciraci, Fabio, Riccardo Fedriga, e Cristina Marras, a c. di. *Filosofia digitale*. Milano: Mimesis, 2021.
- [21]. Clarke, Steve, Julian Savulescu, C. A. J. Coady, Alberto Giubilini, e Sagar Sanyal. *The Ethics of Human Enhancement: Understanding the Debate*. Oxford University Press, 2016.
- [22]. Coeckelbergh, Mark. *Cyborg Humanity and the Technologies of Human Enhancement*. Macmillan Interdisciplinary Handbooks: Philosophy: Technology, 2018.
- [23]. Crutchfield, Parker. *Moral Enhancement and the Public Good*. Routledge, 2021.
- [24]. Cudworth, Erika, e Stephen Hobden. «Posthuman International Relations: Complexity, Ecology and Global Politics». In *International Relations in the Anthropocene*, a cura di David Chandler, Franziska Müller, e Delf Rothe, 233–49. Cham: Springer International Publishing, 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53014-3_13.
- [25]. De Feo, Linda. «La virtualità digitale tra immanenze cronologiche e diversioni territoriali». *Fuori Luogo. Rivista di Sociologia del Territorio, Turismo, Tecnologia* 4, n. 2 (2018): 25–40.
- [26]. Di Bari, Vito. *Dizionario dell'economia digitale: 3.500 termini ed espressioni del linguaggio delle imprese e dei mercati del futuro prossimo : 130 approfondimenti : [applicazioni ICT innovative, integrazione dei sistemi, impresa-rete ...]*. Milano: Il sole 24 ore, 2002.
- [27]. Döbler, Niklas Alexander, e Claus-Christian Carbon. «Vaccination against SARS-CoV-2: A Human Enhancement Story». *Translational Medicine Communications* 6, n. 1 (dicembre 2021): 27. <https://doi.org/10.1186/s41231-021-00104-2>.
- [28]. Dolezal, Luna. «Morphological Freedom and Medicine: Constructing the Posthuman Body». *The Edinburgh Companion to the Critical Medical Humanities Book*, 2016, 310–24.
- [29]. Douglas, Thomas. «Human Enhancement and Supra-Personal Moral Status». *Philosophical Studies* 162, n. 3 (febbraio 2013): 473–97. <https://doi.org/10.1007/s11098-011-9778-2>.
- [30]. Durante, Massimo. *Potere computazionale: l'impatto delle ICT su diritto, società, sapere*. Filosofia delle scienze e dintorni 3. Milano: Meltèmi, 2019.
- [31]. Earp, Brian D., Anders Sandberg, Guy Kahane, e Julian Savulescu. «When is diminishment a form of enhancement? Rethinking the enhancement debate in biomedical ethics». *Frontiers in Systems Neuroscience* 8 (2014). <https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00012>.
- [32]. Facchini, Francesco. «Macchine viventi, autopoiesi e processo cognitivo in H. Maturana e F. Varela». *Macchine viventi, autopoiesi e processo cognitivo in H. Maturana e F. Varela*, 2009, 1000–1010.
- [33]. Fedriga, Riccardo, e Margherita Mattioni. «Ricominciare dall'enciclopedia = Starting over from the encyclopaedia». University of Salento, 2022. <https://doi.org/>

[org/10.1285/I22840753N21P201](https://doi.org/10.1285/I22840753N21P201).

- [34]. Ferraris, Maurizio. *Documanità: filosofia del mondo nuovo*. Prima edizione. I Robinson. Letture. Bari: GLF editori Laterza, 2021.
- [35]. Ferraris, Maurizio. «Web tolemaico e web copernicano». *Phenomenology and Mind* 20 (2021): 146–62. <https://doi.org/10.17454/pam-2014>.
- [36]. Ferraris, Maurizio. *Documentalità: perché è necessario lasciar tracce*. 1. ed. nella Biblioteca universale Laterza. Roma: GLF editori Laterza, 2014.
- [37]. Fiormonte, Domenico, Teresa Numerico, e Francesca Tomasi. *The Digital Humanist: A Critical Inquiry*. Tradotto da Desmond Schmidt e Christopher Ferguson. New York: Punctum Books, 2015.
- [38]. Floridi, Luciano. *Il verde e il blu: Idee ingenue per migliorare la politica*. Raffaello Cortina Editore, 2020.
- [39]. Floridi, Luciano. *La quarta rivoluzione: come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Raffaello Cortina Editore, 2017.
- [40]. Floridi, Luciano. *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*. Torino: G. Giappichelli, 2009.
- [41]. Floridi, Luciano. «Semantic Capital: Its Nature, Value, and Curation». *Philosophy & Technology* 31, n. 4 (dicembre 2018): 481–97. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0335-1>.
- [42]. Fox, Stephen. «Cyborgs, robots and society: Implications for the future of society from human enhancement with in-the-body technologies». *Technologies* 6, n. 2 (2018): 50.
- [43]. Glannon, Walter. «Psychopharmacological Enhancement». *Neuroethics* 1, n. 1 (marzo 2008): 45–54. <https://doi.org/10.1007/s12152-008-9005-9>.
- [44]. Gordon, Emma C., e Viola Ragonese. «Cognitive and Moral Enhancement: A Practical Proposal». *Journal of Applied Philosophy*, ottobre 2022, japp.12619. <https://doi.org/10.1111/japp.12619>.
- [45]. Grion, Luca. *Chi ha paura del post-umano?: Vademecum dell'uomo 2.0*. Mimesis, 2021.
- [46]. Groll, Daniel, e Micah Lott. «Is There a Role for 'Human Nature' in Debates About Human Enhancement?» *Philosophy* 90, n. 4 (ottobre 2015): 623–51. <https://doi.org/10.1017/S0031819115000376>.
- [47]. Gruber, Thomas R. «Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing?» *International Journal of Human-Computer Studies* 43, fasc. 5–6 (novembre 1995): 907–28. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1995.1081>.
- [48]. Guarino, Nicola, e Pierdaniele Giaretta. «Ontologies and knowledge bases». *Towards very large knowledge bases - Knowledge Building and Knowledge Sharing*, 1995, 25–32.
- [49]. Guattari, Félix. *Caosmosi*. Tradotto da Massimiliano Guareschi. Genova: Costa & Nolan, 1996.
- [50]. Hamilton, Roy, Samuel Messing, e Anjan Chatterjee. «Rethinking the thinking cap: ethics of neural enhancement using noninvasive brain stimulation». *Neurology* 76,

n. 2 (2011): 187–93.

- [51]. Han, Byung-Chul. *Nello sciame: visioni del digitale*. Nottetempo, 2015.
- [52]. Harrasser, Karin. *Corpi 2.0. Sulla dilatabilità tecnica dell'Uomo*. Tradotto da Alessandro Grassi e Tiziano Tanzini. goWare, 2018.
- [53]. Harris, John. *How to be good: the possibility of moral enhancement*. Oxford University Press, 2016.
- [54]. Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. *The Logic of Hegel*. Clarendon Press, 1874.
- [55]. Hofmann, Bjørn. «Limits to human enhancement: nature, disease, therapy or betterment?» *BMC Medical Ethics* 18, n. 1 (10 ottobre 2017): 56. <https://doi.org/10.1186/s12910-017-0215-8>.
- [56]. Ihde, Don, e Lambros Malafouris. «Homo faber revisited: Postphenomenology and material engagement theory». *Philosophy & Technology* 32, n. 2 (2019): 195–214.
- [57]. Ireni-Saban, Liza, e Maya Sherman. «Cyborg Ethics and Regulation: Ethical Issues of Human Enhancement». *Science and Public Policy* 49, n. 1 (26 febbraio 2022): 42–53. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab058>.
- [58]. Jonas, Hans. *Il principio responsabilità: un'etica per la civiltà tecnologica*. A cura di Pier Paolo Portinaro. 3. rist. Torino: Einaudi, 2014.
- [59]. Kurzweil, Raymond. «Human life: The next generation». *New Scientist* 24, n. 09 (2005).
- [60]. Levy, Pierre. *Il virtuale*. Tradotto da Maria Colò e Maddalena Di Sopra. Raffaello Cortina, 1997.
- [61]. Marchesini, Roberto. *Il tramonto dell'uomo: la prospettiva post-umanista*. Vol. 81. Edizioni Dedalo, 2009.
- [62]. Marchesini, Roberto. *Post-human: verso nuovi modelli di esistenza*. Bollati Boringhieri, 2002.
- [63]. Margulies, Jared D., e Brock Bersaglio. «Furthering Post-Human Political Ecologies». *Geoforum* 94 (agosto 2018): 103–6. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.03.017>.
- [64]. Marras, Cristina. «Biodiversità ed ecosistema digitale Per una filosofia plurilingue e multiprospettica». *filosofia digitale*, 2021, 17–36.
- [65]. Maslen, Hannah, Nadira Faulmüller, e Julian Savulescu. «Pharmacological cognitive enhancement—how neuroscientific research could advance ethical debate». *Frontiers in systems neuroscience* 8 (2014): 107.
- [66]. Mawasi, Areej. «Critical Digital Humanities: The Search for a Methodology: By James E. Dobson. \$25 University of Illinois Press. Urbana, Illinois, 2019. 196 Pages. ISBN 978-0-252-08404-1 Paperback. ISBN 978-0-252-04227-0 Hardcover.» *Pedagogies: An International Journal* 16, n. 2 (3 aprile 2021): 218–21. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2021.1914945>.
- [67]. Mezzanzanica, Massimo. *Dilthey, filosofo dell'esperienza: critica della ragione storica: vita, struttura e significatività*. Vol. 179. FrancoAngeli, 2006.
- [68]. Palazzani, Laura. *Il potenziamento umano: tecnoscienza, etica e diritto*. Vol. 122. G Giappichelli Editore, 2015.

- [69]. Papagni, Guglielmo. «Transhumanism and Philosophy of Technology». In *Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea?*, 49–64. Springer, 2021.
- [70]. Persson, Ingmar, e Julian Savulescu. «Getting moral enhancement right: the desirability of moral bioenhancement». *Bioethics* 27, n. 3 (2013): 124–31.
- [71]. Pulcini Elena. «La sfida del post-umano e la nostra responsabilità». *PC*, 2014, 187–200. <https://doi.org/10.7377/77682>.
- [72]. Roosendaal, Arnold. «Implants and Human Rights, in Particular Bodily Integrity». In *Human ICT Implants: Technical, Legal and Ethical Considerations*, a cura di Mark N. Gasson, Eleni Kosta, e Diana M. Bowman, 23:81–96. Information Technology and Law Series. The Hague, The Netherlands: T. M. C. Asser Press, 2012. https://doi.org/10.1007/978-90-6704-870-5_8.
- [73]. Rotenstreich, Nathan. «Necessity and Freedom». In *From Substance to Subject: Studies in Hegel*, a cura di Nathan Rotenstreich, 38–55. Dordrecht: Springer Netherlands, 1974. https://doi.org/10.1007/978-94-010-2077-0_4.
- [74]. Sandberg, Anders. «Morphological freedom: what are the limits to transforming the body?», 2017.
- [75]. Sandberg, Anders. «Morphological freedom—Why we not just want it, but need it». *The transhumanist reader: classical and contemporary essays on the science, technology, and philosophy of the human future*, 2013, 56–64.
- [76]. Sandel, Michael J. *The case against perfection: Ethics in the age of genetic engineering*. Harvard university press, 2007.
- [77]. Spengler, Oswald. *L'uomo e la tecnica: contributo a una filosofia della vita*. A cura di Giuseppe Raciti. Torino: Arago, 2016.
- [78]. Savulescu, Julian. «Procreative beneficence: why we should select the best children». *Bioethics* 15, n. 5-6 (2001): 413–26.
- [79]. Savulescu, Julian, e Nick Bostrom. *Human enhancement*. OUP Oxford, 2009.
- [80]. Savulescu, Julian, Ruud ter Meulen, e Guy Kahane. *Enhancing human capacities*. John Wiley & Sons, 2011.
- [81]. Schaefer, G. Owen, e Julian Savulescu. «Procedural Moral Enhancement». *Neuroethics* 12, n. 1 (aprile 2019): 73–84. <https://doi.org/10.1007/s12152-016-9258-7>.
- [82]. Ter Meulen, Ruud. «Enhancement, hybris, and solidarity: a critical analysis of Sandel's The Case Against Perfection». *Medicine, Health Care and Philosophy* 22, n. 3 (2019): 397–405.
- [83]. Tirosh-Samuels, Hava. «TRANSHUMANISM AS A SECULARIST FAITH». *Zygon* 47, n. 4 (dicembre 2012): 710–34. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9744.2012.01288.x>.
- [84]. Humanity+. «Transhumanist FAQ». Consultato 18 agosto 2022. <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>.
- [85]. Zehr, E. Paul. «The potential transformation of our species by neural enhancement». *Journal of Motor Behavior* 47, n. 1 (2015): 73–78.
- [86]. Zimmerman, Michael. «The singularity: a crucial phase in divine self-actualiza-

tion?» *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy* 4, n. 1–2 (2008): 347–70.

[87]. Zovko, Jure. «Expanding Hermeneutics to the World of Technology». *AI & SOCIETY*, 2 settembre 2020. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01052-5>.

[88]. Zovko, Jure. «What Is so Specific about Moral Judgment in Bioethics?» *Bioethics Update* 5, n. 1 (gennaio 2019): 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.bioet.2019.02.003>.

[89]. Zwart, Hub. «Human Nature». *H. Ten Have (Editor-in-Chief). Encyclopedia of Global Bioethics*. Springer. Doi10.1007/Springerreference_398950, 2015, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2636421>

[90]. «6 DICOM Information Model». Consultato 1 dicembre 2022. https://dicom.nema.org/medical/dicom/current/output/html/part04/chapter_6.html.