

La speranza nella società delle macchine: la tecnoetica

— José M. Galvan

Pontificia Università della Santa Croce (Roma)

Nel mese di dicembre del 1974 ebbe luogo nel *Technion* (Israel Institute of Technology) l'*International Symposium on Ethics in an Age of Pervasive Technology*. In quell'occasione Mario Bunge, docente alla McGill University (Canada), ha usato per la prima volta, che io sappia, il termine *technoethics*¹. Sono passati trentadue anni; Mario Bunge è un epistemologo e filosofo della scienza argentino piuttosto conosciuto, ma sta di fatto che il termine non ha avuto a quel tempo una grande fortuna. Solo quattro anni prima era nato un termine molto simile, *Bioethics*, che invece si è affermato subito...

Nel 2001 il termine "tecnoetica" venne fuori, come se fosse nuovo, in un seminario di studio sul rapporto uomo-macchina nella Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa². Ed è una mia esperienza personale che nel 2001 la comunità internazionale degli ingegneri robotici non conosceva il termine *technoethics*; almeno per i 2.000 ingegneri presenti a Tokyo, Waseda University, durante l'*International Conference of Robotic and Automation* (ICRA, l'evento annuale più importante dell'IEEE-RAS), era apparentemente una novità. In quell'occasione il termine è stato adoperato ufficialmente in un workshop sugli aspetti ontologici della robotica umanoide³. Da allora ha avuto in quel contesto una grande diffusione, tanto che i successivi ICRA hanno incluso abitualmente un *Workshop on technoethics*, e da qualche anno

¹ L'intervento fu pubblicato in M. BUNGE, *Toward a technoethics*, in *The Monist* 60 (1977) 96-107.

² Il seminario, organizzato nell'ambito del corso di Biomeccanica della Scuola Superiore Sant'Anna e del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica dell'Università di Pisa, ebbe luogo il 10.04.2001 col titolo "Il legame uomo-tecnologia: aspetti teologici".

³ *Itali-Japan 2001 Workshop: Humanoids. A Techno-Ontological Approach*, Waseda University, Tokyo, 21 Novembre 2001. Cfr. <http://www.humanoid.waseda.ac.jp/ItalyinJapan/>.

La speranza nella società delle macchine: la tecnoetica

L'IEEE-RAS ha un comitato tecno-etico centrale; nel 2004 nasce una figlia dalla tecno-etica, la *robo-etica*, nell'ambito della prima "International Conference on Roboethics"⁴, organizzata dalla Scuola di Robotica (Genova), dall'ARTSlab della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, dal CNR e anche dalla Pontificia Università della Santa Croce i giorni 30-31 gennaio 2004; è vero che il luogo dell'incontro era attraente, la villa di Alfred Nobel a Sanremo; ma fu comunque sorprendente la grande partecipazione di ingegneri robotici di tutto il mondo, sia in numero che – soprattutto – in qualità.

Da poco tempo anche la European Robotics Research Network (EURON) ha messo in moto un gruppo di ricerca etica nell'ambito della Comunità Economica Europea, che finanzia un progetto di ricerca ad ampio respiro chiamato "Ethicbots"⁵.

È chiaro che si è svegliata una forte preoccupazione etica tra i tecnologi in generale, e tra i robotisti in particolare, e che si è messo in moto un ampio dibattito internazionale che cerca di dare risposte ai tanti quesiti che la moderna capacità tecnologica dell'uomo pone.

Ovviamente la comunità teologica, come ogni altra comunità scientifica, non può porsi al margine di questo dibattito, vivere come se non ci fosse. Questo contraddirebbe non solo la sua indole scientifica, ma anche la specificità del compito di dialogo col mondo che la Chiesa affida al mestiere del teologo. In questa linea risulta illuminante il costante insegnamento di Giovanni Paolo II sulla tecnologia⁶.

⁴ Cfr. <http://www.roboethics.org/>.

⁵ ETHICBOTS project, *Emerging Technoethics of Human Interaction with Communication, Bionic, and Robotic Systems Coordination Action*. FP6 - Science and Society. Data di inizio: 1 novembre 2005. Durata: 2 anni. L'oggetto del progetto è la promozione e coordinazione di un gruppo di ricerca multidisciplinare in intelligenza artificiale, robotica, antropologia, filosofia morale, filosofia della scienza, psicologia e scienze cognitive, col proposito comune di identificare e analizzare aspetti tecnoetici riguardanti l'integrazione degli essere umani con software e hardware artificiale. Cfr. <http://ethicbots.na.infn.it/>.

⁶ Alcuni esempi significativi, già dall'inizio del pontificato di Giovanni Paolo II, si possono trovare nei seguenti discorsi: Commemorazione di Albert Einstein, 10.11.1979, in *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*, II/2, Città del Vaticano 1979, 1107-1120; Incontro con scienziati e rappresentanti dell'Università delle Nazioni Unite, 25.02.1981, Hiroshima (Giappone), *ibid.* IV/1 (1981) 540-549; al Centro europeo per la ricerca nucleare (CERN), 15.06.1982, Ginevra (Svizzera), *ibid.* V/2 (1982) 2311-2322; Discorso ai partecipanti al convegno promosso dall'Accademia Nazionale delle Scienze nel bicentenario della fondazione, 21.09.1982, *ibid.* V/3 (1982) 511-515; agli scienziati durante l'incontro svoltosi presso il Centro Ettore Majorana, 08.05.1993, Erice (Trapani), *ibid.* XVI/1 (1993) 1107-1114. Specialmente significativo il discorso dell'incontro con gli scienziati e gli studenti nella cattedrale di Colonia 15/11/1980, *ibid.* III/2 (1980) 1200-1211, da cui estrapolo le seguenti frasi: «Non possiamo guardare al mondo tecnico, opera dell'uomo, come a un regno completamente estraniato dalla verità (...) Non esiste alcun motivo per concepire la cultura tecnico-scientifica in opposizione con il mondo della creazione di Dio (...) La scienza tecnica, diret-

Ritorno all'intervento di Mario Bunge in Israele, che diede origine al termine *technoethics*. In esso si sottolineano delle conclusioni apparentemente lapalissiane, ma a quei tempi per niente scontate, tanto da essere postulate con una semplicità che ai nostri giorni suona quasi *naïf*: «the technologist, just as everybody else, is personally responsible for whatever he designs, plans, recommends, or execute... the technologist who contributes to alleviating any social ills or to improving the quality of life is a public benefactor... the technologists should tackle their own moral problems rather than pretend that they can be transferred to managers and politicians»⁷.

L'autore ha un'impostazione piuttosto materialista, e risulta difficile, almeno in questo intervento, trovare in lui una cornice di riferimento etica che non sia meramente utilitaristica. A sua difesa bisogna dire che si tratta di un autore che ha lavorato prevalentemente nell'ambito della filosofia della scienza, e sono molto scarsi i suoi interventi nel campo dell'etica filosofica; in più, sta parlando a ingegneri, il che potrebbe spiegare, ma non giustificare, una certa mancanza di profondità nel discorso. Ma la proposta finale («Technologists should contribute to the overhauling of ethics, attempting to construct a technoethics as a science of right and efficient conduct»⁸) fa capire che qui il termine “tecnoetica” è inteso come “etica tecnica” cioè “tecnica dell'etica”, invece di “etica della tecnica”.

La visione globale dell'autore corrisponde al paradigma della tecnoscienza dominante nel secolo scorso, che non lascia spazio alla persona. Tecnoetica in Bunge – e se si perde un po' di tempo in internet, si scopre che nel secolo scorso il senso è stato prevalentemente questo – vuole dire che l'agente etico ideale è un oggetto tecnico. Per lui la speranza dell'umanità è la tecnocrazia globale.

Ma questa conclusione contrasta fortemente con la veemenza delle affermazioni che richiamano alla responsabilità personale del tecnologo, frutto di una decisione personale di dedicare la propria esistenza al raggiungimento di un fine che la trascende. Forse anche per questo il tono generale dell'intervento di Bunge è quello di uno che sta giocando in difesa; si pensi allo stesso titolo del convegno: *Ethics in an Age of Pervasive Technology*. Siamo davanti a un altro esempio del grande paradosso antropologico del secolo XX: il simultaneo amore e l'odio verso la tecnica.

ta alla trasformazione del mondo, si giustifica in base al servizio che reca all'uomo e all'umanità (...) Servizio fraterno per il nostro prossimo, cui dobbiamo questo impegno, così come al bisognoso è dovuta l'opera della carità».

⁷ BUNGE, *op. cit.*, 106.

⁸ *Ibid.*, 107.

La tecnica, infatti, ha combattuto durante il secolo XX e combatte ancora una grande battaglia culturale; e la sta vincendo, se non l'ha già vinta.

La tecnologia ha vinto dal di dentro. Se a poco a poco il motore, l'elettricità, il telefono, si sono introdotti nella vita dell'uomo fino a diventare elementi che quasi non si sentono se non quando mancano, si può dire che negli ultimi anni il processo si è accelerato, e tutto è stato invaso dalla tecnologia⁹: persino i meccanismi più basilari della produzione della vita sono caduti sotto il suo dominio. La sua capacità di pervadere tutti gli elementi della vita dell'uomo è impressionante: quando nasce la sua presenza produce timore e ammirazione, ma poco a poco si integra nella persona, fino a diventare quasi un tutt'uno con essa. Pensiamo all'introduzione degli orologi meccanici nel Medioevo¹⁰: grandi e complessi artifici tecnici che sono nati per scandire i momenti della Liturgia delle Ore; oggi portiamo tutti l'orologio al polso, nel cellulare, nell'agenda elettronica, nel calcolatore, in macchina, i timer accendono e spengono una miriade di apparecchi che rendono più confortevole la nostra esistenza... non c'è un momento del nostro essere nel tempo che non sia misurato dal battito di un piccolo cuoricino di silicio. E la cosa sconvolgente è che la persona diventa inconsapevole della sua dipendenza tecnica: anche chi continua ad attaccare la tecnologia usa una infinità di artifici tecnici e diffonde di solito le proprie idee tramite uno dei più sofisticati congegni di comunicazione globale: la Rete.

La tecnica ha vinto, ma non ha convinto: la gente, anche se ormai non è più disposta a rinunciarci, ha ancora paura della tecnica. Ma, perché la tecnica fa paura?

Basta fare un piccolissimo elenco dei prodotti recenti della tecnica, soprattutto – ma non solo – nell'ambito delle biotecnologie, per rendersi conto che questa paura è più che giustificata. E se una tecnica ormai presente anche nelle minime manifestazioni dell'essere dell'uomo fa paura, come può esserci ancora speranza?

Invece, e qui continua a manifestarsi uno dei grandi paradossi dell'umanità contemporanea, la tecnica è stata sempre considerata come elemento di speranza. Il mito platonico pone proprio nella capacità tecnica – possedere il fuoco degli dei – la possibilità di salvezza dell'uomo. L'uomo deve assicurare la sua speranza “fabbricando” ciò che per natura non ha avuto; così il suo essere non “determinato” da vir-

⁹ Cfr. K. KELLY, *Nuove regole per un nuovo mondo*, Milano 1999, 17.

¹⁰ Cfr. F. SÁEZ VACAS, *Educación y tecnología*, Madrid 1999, 13.

tualità precostituite, si autodetermina interagendo con la natura materiale di sé e del cosmo.

Gli animali sono dotati naturalmente degli strumenti necessari per la loro interazione col resto del creato; la persona umana nasce carente, ma ha la possibilità di costruire strumenti artificiali, essendo essa stessa una creatura artificiale. Si intende qui per artificiale ciò che è formalizzato dalla libertà, non dall'istinto. Avere il fuoco degli dei è simultaneamente capacità tecnica e libertà.

Anche il messaggio biblico sembra dare alla tecnica un ruolo fondamentale, facendone una manifestazione specifica dell'integrazione nella persona dei concetti di Dio e di natura materiale; la tecnica prima del peccato originale era già un elemento decisivo di questo doppio rapporto: l'uomo è creato dal Signore in un paradiso materiale *ut operaretur*; dopo, quando la tecnica arriva ad essere senza Dio, diventa Babele. Si può dire che la tecnica è la forma di riportare l'uomo-immagine alla natura materiale per integrare questa nel livello dialogico.

La *civitas solis* del calabrese Tommaso Campanella è forse uno dei migliori esempi di come la tecnica possa facilmente arrivare ad essere utopia; ma l'utopia tecnica ha una caratteristica che la rende particolarmente pericolosa: *molte volte si realizza*¹¹! Anzi, nel nostro tempo il progresso tecnico ha superato le frontiere dell'utopia... Fa tenerezza rileggere oggi le dichiarazioni di Werner von Braun ai tempi dei primi sputnik, intorno alle prospettive future della conquista dello spazio: ipotizzava un futuro di reti globali di comunicazione e di informazione dirette da satelliti, precisi sistemi di controllo della navigazione (con errori massimi di un chilometro, diceva!), previsioni accuratissime del tempo... tutte cose che adesso, soltanto cinquanta anni dopo, portiamo in tasca e addirittura migliorate!

Dall'inizio dell'umanità si è sempre considerato che la capacità tecnica dell'uomo è intrinsecamente legata alla sua dimensione etica; lo stesso Von Braun non si è limitato a considerazioni meramente tecnologiche; affermava anche che uno dei frutti della conquista dello spazio sarebbe l'incremento della consapevolezza della grandezza di Dio e dell'assurdità delle guerre. Se consideriamo come etico tutto ciò che contribuisce al raggiungimento della perfezione finalistica dell'uomo, è chiaro che già da Prometeo esiste la tecno-etica: perché tocca adesso re-inventarla? Perché nei nostri giorni l'equazione tecnica = speranza sembra non valere più? Perché Von Braun, così prontamente superato nella sua utopia tecnica, rimane ancora "utopico" sulla fede in Dio e sulla fraternità universale?

¹¹ Cfr. J. J. LOPEZ IBOR, *La aventura humana*, Madrid 1966.

La speranza nella società delle macchine: la tecnoetica

E soprattutto, in positivo: che bisogna fare perché la tecnica ritorni ad essere un elemento di speranza? In fondo è questa la domanda di Bunge.

Non è il caso di fare adesso un'analisi storica approfondita dei motivi per cui la tecnica è diventata nemica; tale analisi dovrebbe necessariamente riferirsi a un periodo piuttosto lungo della storia dell'umanità, ed essere pertanto altrettanto lunga. Ma penso possa dirsi che la questione si pone quando la speranza, *virtù* nel senso più proprio della parola, comincia invece a confondersi con un ottimismo antropologico che diventa cieco perché perde la visione della meta. E senza meta la speranza, che è virtù del camminante, muore.

L'analisi di Josef Pieper è specialmente illuminante su questo punto¹²: per lui la speranza diventa ottimismo cieco quando si perde il collegamento tra l'umano perfezionamento e la concezione biblica della storia; per questa il presente è il "tempo ultimo" del "già ma non ancora", mentre poco a poco fa breccia l'idea di un presente inteso come fase del processo temporale di avvicinamento alla perfezione; lo stato finale dell'uomo viene ottimisticamente rimandato all'ambito immanente della storia. Questo processo di ottimismo cieco muove da alcuni umanisti rinascimentali (ho già fatto riferimento a Campanella), ha figure stellari come Bacone, che concepisce felicità e salvezza come progresso della civiltà tecnica, Vico e il dominio finale della giustizia in una repubblica ordinata secondo la legge della ragione, Herder con la sua "città di Dio sulla terra" (ometto di proposito l'autore sicuramente più profondo e significativo, ma anche più complesso: Immanuel Kant; in fin dei conti, questa è soltanto una prolusione!), il materialismo storico; infine, un esempio quasi sarcastico, citato anche da Pieper: la Carta Atlantica, nella quale testualmente si afferma che la pace «garantirà a tutti gli uomini in tutti i paesi la possibilità di vivere tutta la vita liberi dalla paura e dal bisogno»¹³.

Paradossalmente, il cammino malfermo della speranza biblica, in cui l'insuccesso terreno è quasi scontato, è più sicuro del cammino bucolico della *pietas mundi* illuminista. La speranza è la virtù del camminante, e non si cammina quando il cammino non porta da nessuna parte. La vera speranza poggia sulla fede in Dio, l'ottimismo cieco sulla fede nel progresso. Ma "progresso" è un concetto teleologicamente indeterminato. Affidare al "progresso" il compimento dell'umano fa che

¹² Cfr. J. PIEPER, *Sulla fine del tempo*, Brescia 1954, 82-102.

¹³ *Ibid.*, 85. Il testo originale della Carta Atlantica, firmata da Roosevelt e Churchill nel 1941 recita così: «After the final destruction of Nazi tyranny, they hope to see established a peace which will afford to all nations the means of dwelling in safety within their own boundaries, and which will afford assurance that all the men in all the lands may live out their lives in freedom from fear and want».

l'uomo diventi Sisifo, e Sisifo sale una volta e un'altra la montagna soltanto nel mito. Nella storia Sisifo si ferma: ma chi glielo fa fare? Per questo, alla semplificazione ottimistica del compimento immanente dell'uomo è subentrato dopo non molto tempo, un sostanziale pessimismo antropologico.

Contro chi semplicisticamente pensasse che le cause del rifiuto contemporaneo della tecnica siano da ricondurre al fatto che il grande progresso tecnologico del ventesimo secolo, in cui tante speranze erano poste, ha portato a risultati non attesi: crisi antropologica, crisi ecologica, più ingiusta distribuzione dei beni di consumo a livello planetario, incremento del *gap* tra paesi ricchi e poveri... si deve affermare, pertanto, che non è soltanto "induttivo" il rifiuto della tecnologia. Anzi, questi effetti indesiderati non sono capitati per caso, ma per un grossolano errore nella concezione stessa della tecnica e del suo ruolo nel compimento finalistico dell'uomo.

Infatti, il progresso non è il fine della tecnica, come non è il fine di nessun'altra cosa; l'idea di progresso assomiglia molto al *jogging*: correre per correre, sempre un passo in più, non si sa verso dove¹⁴. La tecnica di per sé è teleologicamente sottomessa alla finalità dell'uomo. In senso proprio, l'atto tecnico ha consistenza materiale nella misura in cui si fonda sulla natura delle cose, e per questo è fondato sulla conoscenza scientifica oggettiva; ma formalmente si struttura nella sua relazione alla persona umana; è l'uomo stesso a dare valenza tecnica all'atto tecnico; addirittura è possibile, ed è successo tante volte, che un oggetto tecnico pienamente valido dal punto di vista antropologico, sia nato su una conoscenza scientifica della realtà delle cose dimostratasi falsa a posteriori. Non c'è tecnica senza l'uomo né senza società: la tecnica è «l'invenzione socializzata»¹⁵. Il fine della tecnologia è la relazione interpersonale.

La questione che si pone, pertanto, è quella del rapporto tra uomo e prodotto tecnico. Ciò che è successo nella modernità è che l'uomo ha ceduto la sua capacità determinante verso il fine alla finalità meramente cinetica dell'oggetto tecnico. L'uomo, sempre libero e signore del proprio agire, può gestire in maniera sbagliata il suo rapporto con le macchine, specialmente se ci sono circostanze che rendono questo rapporto particolarmente difficile.

Per coloro i quali il senso profondo della persona è svuotato, ed essa è ridotta alle sue funzioni, la tentazione della sostituzione dell'altro o di sé stesso con una

¹⁴ Cfr. L. POLO, *La originalidad de la concepción cristiana de la existencia*, in *Palabra* 54 (1970) 17-25. Su questo argomento si può citare un'abbondantissima bibliografia recente, ma mi sembra specialmente significativa la data di questo piccolo lavoro, quasi profetico, di Polo.

¹⁵ Cfr. L. POLO, *Presente y futuro del hombre*, Madrid 1993, 133.

macchina è forte: a livello funzionale, la macchina è meno deludente dell'uomo. Una tale idea della persona umana è tipica dello scientismo moderno, caratterizzato da una visione esclusivamente oggettiva (oggettuale) della realtà, dipendente dall'immanentismo predominante in gran parte della filosofia moderna. A questo si unisce una visione autonoma dell'uomo nel cosmo, che porta a una profanazione del rapporto dell'uomo con la realtà, in cui qualsiasi dimensione fondante deve rimanere all'interno dell'uomo stesso. Così l'unico possibile rapporto dell'uomo con il cosmo si riduce al suo dominio attraverso la conoscenza delle sue leggi fisiche. Ovviamente questo dominio è finalizzato alla tecnica, vista però in una dimensione puramente strumentale. Per questo, anche se col rischio di creare più confusione terminologica che chiarezza concettuale, è adeguato chiamare alla scienza del XX secolo "tecnoscienza". E a questo corrisponde la tecno-etica di Bunge.

Se il concetto di natura viene inteso soltanto nell'ambito della tecnoscienza, difficilmente si evita la tentazione di ridurre anche l'uomo a quell'ambito, riducendo parimenti la libertà alla determinazione della fisica. Ma questa riduzione è palesemente impossibile, per cui si cerca, in un secondo momento, di porre l'uomo totalmente al di fuori dell'ambito della natura e delle sue leggi: le attività dello spirito umano diventano assolutamente indeterminabili, paradossalmente soltanto possono essere conformate in base ad un totale *inconformismo*; così è molto difficile, se non impossibile, fondare un ordine di riferimento etico.

Questo provoca un radicale senso di diffidenza nei confronti della persona, non dominabile dalle leggi della scienza empirica e soprattutto poco affidabile. La pretesa del paradigma scientifico di dominio sarà a questo punto quella dell'assolutizzazione della tecnica, vista come unica via di redenzione davanti alla consapevolezza dell'imperfezione dell'umanità: *la persona si auto-emargina*. Si punta su un sistema culturale di sacralizzazione dell'immanenza che, non potendo comunque dare ragione dell'imperfezione dell'uomo, pretende di ridurre la storia a un processo in cui l'umano conti ogni volta di meno, in maniera tale da evitare l'immisurabile ed imprevedibile fattore di rischio proveniente dalla persona.

Parlando in chiave teologica, si potrebbe dire che avviene una sostituzione di Dio (fondamento) con la scienza, e della religione (legame col fondamento) con la tecnica¹⁶. Tanti profeti della crisi della modernità, come Nietzsche o Dostoevskij, hanno annunciato che l'umanità aveva preso una strada in cui non ci sarebbe stato più

¹⁶ Cfr. L. SCHEFFCZYK, *L'uomo moderno di fronte alla salvezza cristiana*, in AA.VV., *Salvezza cristiana e culture odierne*, vol. 1, Torino 1985, 27-39.

posto per la libertà. Come sottolineava il Grande Inquisitore, la libertà è proprio l'ultima cosa che l'uomo vuole.

E così la tecnoscienza diventa la madre della tecnologia anti-umana.

La proposta della tecnoetica è che ciò che bisogna cambiare è la visione dell'uomo di se stesso e della realtà¹⁷. Da qui provengono i motivi più profondi del fallimento del paradigma tecnoscientifico, che non rispetta né la natura dell'uomo né la natura dell'essere in generale. Bisogna abbandonare la tecnoscienza, che include il primato della scienza sulla tecnica, e accogliere il nuovo paradigma relazionale che si impone nella postmodernità. La tecnoetica nasce dall'esigenza di fermare la tendenza, che oggi sembra insita in gran parte della tecnica, a svincolarsi dalla libertà, per affermare invece la tecnologia come *attività spirituale*, prodotto eminente dello spirito dell'uomo, al di sopra della scienza stessa.

L'uomo, che è consapevole di realizzare sé stesso nella relazionalità interpersonale tramite la condivisione degli oggetti intenzionali dell'intelletto e della volontà, sa di dover e di poter farlo non soltanto nella dimensione spirituale del suo essere, ma anche in quella materiale. La sua interazione con la materia perché questa venga inserita a pieno titolo nel dialogo interpersonale è il contenuto ultimo della tecnologia. Per questo la tecnologia ha come oggetto l'incremento della relazionalità umana, e per questo quando la scienza diventa tecnologia si umanizza.

Heidegger ha affermato che l'arte arriva alla verità dell'essere con più profondità della scienza, proprio perché arriva all'uomo; la stessa cosa si deve affermare per la tecnica. In definitiva, l'indeterminazione prometeica della condizione materiale dell'uomo corrisponde alla libertà dialogica con cui la persona interagisce con la materia per farla diventare oggetto di dono. Come nel Rinascimento italiano, nella vetta della conoscenza veramente scientifica, tecnologia e arte sembrano fondersi, nel ricordo della loro comune origine semantica: la *techne* greca. Luca Pacioli, nato come Piero della Francesca a Borgo San Sepolcro, frate francescano, matematico e collaboratore di Leonardo da Vinci, ha coniato una frase che è stata presa come motto del Rinascimento: «l'uomo è la misura di tutte le cose». Per molti questa frase manifesta l'affermazione autonoma dell'uomo, indipendente da ogni dimensione trascendente. In realtà è esattamente il contrario: la frase, presa dall'opera *De Divina Proportione*, vuole dire che la persona umana è il riflesso vivente dell'ordine dell'universo creato da Dio, e che diventa per questo il punto di riferi-

¹⁷ Cfr. J. M. GALVAN, *On Technoethics*, in IEEE-RAS Magazine 10 (2003/4) 58-63; Id., *La robotica come speranza: la tecnoetica*, in I. SANNA (ed.), *La sfida del post-umano. Verso nuovi modelli di esistenza?*, Roma 2005, 101-112.

La speranza nella società delle macchine: la tecnoetica

Articoli

mento per scoprire quest'ordine¹⁸. L'uomo trascende l'universo, ma l'universo e l'uomo non sono due realtà separate: l'uomo include il resto della realtà materiale nel suo essere dialogico: ogni "oggetto" attraverso l'uomo può diventare occasione di intreccio significativo.

¹⁸ Cfr. D. S. PEPPER, *Il vero senso del Rinascimento italiano*, in S. GROSSI GONDI (ed.), *La conoscenza estetica*, Roma 2000, 26-28. Si veda anche J. BURCKHARDT, *The civilization of the Renaissance in Italy*, New York 1975; R. WITTKOWER, *Architectural principles in the age of humanism*, London 1973.