



PROVE DI FUTURO. PROGRESSO SCIENTIFICO E PROGRESSO UMANO A 50 ANNI DALLA DISCESA DELL'UOMO SULLA LUNA

Roma, 18-19 maggio 2019

Abstracts

Giovanni Amendola (Dottore di ricerca in Matematica e Informatica, Università della Calabria; Licenziato in Teologia, Istituto Teologico Calabro, Pontificia Facoltà Teologica dell'Italia Meridionale).

Il futuro della ragione umana: tra intelligenza artificiale e pensiero sensibile

Nel panorama odierno assistiamo ad uno sviluppo tecnologico imparagonabile a qualsiasi artificio creato in passato dall'uomo, tanto da poter parlare di una nuova ed ulteriore rivoluzione globale. Questa rivoluzione trova il suo fondamento teorico, oltre che sugli avanzamenti delle scienze fisiche e matematiche, sulla scienza informatica e, in particolare, sulla nozione logico- matematica di algoritmo e di calcolabilità sviluppata particolarmente da Alan Turing e parallelamente da Alonzo Church. Nonostante i limiti teorici della calcolabilità, strettamente connessi con i teoremi di indecidibilità di Kurt Gödel, il paradigma soggiacente tale approccio scientifico si è orientato verso il raggiungimento di compiti tipicamente ritenuti di pertinenza dell'essere umano, dando l'avvio ad una nuova scienza, che trova applicazione in quasi tutti gli ambiti del sapere umano, appunto l'Intelligenza Artificiale.

In questo articolo cercheremo di mostrare come l'Intelligenza Artificiale, fondata sulla calcolabilità, possa essere concepita come una sorta di estensione di una ben determinata forma di pensiero umano, quello definito da Heidegger come "pensiero calcolante", le cui radici sono fondate particolarmente nella razionalità cartesiana delle idee chiare e distinte, che hanno avuto un ruolo decisivo nell'impianto metodologico delle scienze moderne e non solo. Sebbene tale prospettiva, sia apparsa come dominante nell'Ottocento e nella prima metà del Novecento e continui a connotare profondamente i caratteri socio-politici delle società occidentali, nei suoi apparati economico-finanziari e tecno-burocratici, da diverse prospettive emerge un pensiero altro e oltre il calcolo. Si tratta di una razionalità non più asettica e fredda, ma sensibile, all'altezza dell'esperienza umana, fatta di sofferenze e di gioie, di angosce e di speranze, di ricerca di senso, di amore e di giustizia. Nel resto dell'articolo cercheremo di delineare alcune caratteristiche del pensiero sensibile e, infine, lo porremo in dialogo con la rivelazione ebraico-cristiana.

Bibliografia

G. BOOLE, *The mathematical Analysis of Logic Being an Essay towards a Calculus of Deductive Reasoning*, Macmillan, Cambridge 1847.

- L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Cortina Raffaello, Milano 2017.
- D. GOLEMAN, *Emotional Intelligence. Why It Can Matter More Than IQ*, Bantam Books, 1995.
- M. HEIDEGGER, *Che cosa significa pensare?*, SugarCo, Milano 1971.
- J. L. MARION, *Crede per vedere. Riflessioni sulla razionalità della Rivelazione e l'irrazionalità di alcuni credenti*, Lindau, Torino 2012.
- A. M. TURING, «Computer Machinery and Intelligence», *Mind* 59 (1950), 433-460.
- L. WITTGENSTEIN, *Ricerche filosofiche*, Einaudi, Torino 1999.
- L. WITTGENSTEIN, *Tractatus logico-philosophicus e Quaderni 1914-1916*, Einaudi, Torino 1964.

Jessica Castagna (Assegnista di ricerca – Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale IMAA-CNR)

Rischi di un progresso selvaggio: inquinamento da polveri sottili

Una cieca fede nel progresso tecnico-scientifico ha condotto l'uomo verso una incontrollata rivoluzione industriale e dei trasporti che ha provocato un drastico inquinamento della Terra. Negli ultimi anni sta crescendo sempre più la sensibilità verso la salvaguardia dell'ambiente nella popolazione e nella politica internazionale. Ulteriori stimoli per l'attenzione all'ambiente ci sono pervenuti da Papa Francesco tramite l'Enciclica "Laudato si" sulla cura della casa comune, ovvero il nostro pianeta. Il Papa nell'Enciclica sottolinea l'importanza e la responsabilità che l'uomo ha nella tutela della Terra, da lui chiamata anche "Sorella Terra", su ispirazione della famosa preghiera di San Francesco d'Assisi e ci invita a riflettere che "Questa sorella protesta per il male che le provochiamo, a causa dell'uso irresponsabile e dell'abuso dei beni che Dio ha posto in lei" [1].

In questo lavoro, ci soffermeremo sull'inquinamento dell'aria ed in particolare su un inquinante di una certa rilevanza per i danni che provoca al clima [2] e alla salute dell'uomo [3]: le polveri sottili, dette anche particolato atmosferico. Il particolato si distingue principalmente in grossolano (avente un diametro compreso tra 2.5 e 10 µm) o fine (diametro inferiore a 2.5 µm). Le sorgenti che producono le polveri grossolane sono prevalentemente naturali, mentre quelle delle polveri fini, le più dannose per la salute dell'uomo, sono antropiche. In Italia, il decreto legislativo 155/2010 [4] stabilisce i metodi di misura e i limiti per le polveri sottili, ma nonostante ciò, spesso il monitoraggio dell'aria evidenzia dei superamenti delle soglie previste. Nel 2017 ben 26 città italiane hanno superato il limite previsto [5], evidenziando l'esigenza di una programmazione politica per la realizzazione di un Piano Unico Nazionale contro l'inquinamento.

Bibliografia

- [1] PAPA FRANCESCO, *Lettera Enciclica Laudato Si del Santo Padre Francesco sulla cura della casa comune*, Libreria Editrice Vaticana, 2015.
- [2] S. FUZZI ET AL., "Particulate matter, air quality and climate: lessons learned and future needs," *Atmospheric chemistry and physics* 15.14 (2015): 8217-8299.
- [3] R.M. HARRISON, Y. JIANXIN, "Particulate matter in the atmosphere: which particle properties are important for its effects on health?" *Science of the total environment* 249.1-3 (2000): 85-101.
- [4] Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Pubblicato nella G.U. n. 216 del 15/09/2010.
- [5] Legambiente, "Mal'Aria di città 2019", Dossier di Legambiente, 22 Gennaio 2019.

Maria Covino (Dottore di ricerca in Scienze del Testo Dipartimento Studi europei, americani e interculturali, Università degli Studi di Roma La Sapienza. Studentessa del Master in Cinema e Televisione presso l'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli)

Il passo della libertà. La comunicazione statunitense della corsa allo Spazio tra giornalismo, fotografia e letteratura.

Giornalismo, fotografia e letteratura: con il presente contributo ci si propone di analizzare il modo in cui la rivista statunitense LIFE diffuse le notizie legate alla "conquista dello Spazio". Del 10 gennaio 1969 è il numero sull'Apollo 8 e dell'11 agosto è l'edizione speciale "To The Moon and Back" sull'allunaggio. Attraverso la proiezione delle pagine più rappresentative della rivista si vedrà come la dimensione informativa si mescolasse con quella retorica, poetica e lirica. Si farà anche riferimento al genere epico e a quello cavalleresco che influenza gran parte della narrazione statunitense delle avventure spaziali. Si arriverà alla conclusione che lo sguardo di scienziati e politici, che prima si era indirizzato alla Luna, negli anni '60 guarda idealmente la Terra dalla Luna e all'emozione della scoperta affianca l'apprensione per le sorti del pianeta.

In un parallelo tra storia delle esplorazioni dello spazio e storia del cinema si farà un cenno, inoltre, alla visione della tecnologia come strumento per la realizzazione del desiderio di scoperta dell'essere umano e della tecnologia come fine ultimo della vicenda umana. E in un ulteriore parallelo tra retorica statunitense e retorica sovietica, si mostrerà come il lessico legato al valore della libertà informasse i discorsi ufficiali del tempo.

Bibliografia

- E. ANATI, *Le origini dell'arte e della concettualità*, Jaca Book, Milano, 1988.
LIFE, Edizione speciale "To the Moon and Back", New York, 11 agosto 1969.
G. RONDOLINO, D. TOMASI, *Manuale di storia del cinema*, UTET, Torino, 2014.
D. SAGE, *How Outer Space Made America. Geography, Organization and the Cosmic Sublime*, Ashgate, Farnham, Burlington, 2014.

Emanuele Curcio (Laurea Magistrale in Filosofia, Università degli studi di Roma Tor Vergata)

Costruire il futuro. Letteratura fantascientifica e scienze dure: una possibile alleanza

Di fronte a un graduale e costante disallineamento della letteratura fantascientifica dalla scienza, riflesso di una lenta e progressiva demarcazione tra la cultura scientifica e la cultura umanistica, emerge spontanea una questione di carattere filosofico: qual è il rapporto che intercorre tra ciò che è reale e ciò che invece è finzione? Una domanda del genere non ammette una risposta semplice, ma se si vuole provare a compiere una distinzione tra ciò che è reale e ciò che è finzione letteraria, si può far riferimento ad Aristotele, che nella *Poetica* così scriveva:

L'ufficio del poeta non è descrivere cose realmente accadute, bensì quali possono in date condizioni accadere, cioè cose le quali siano possibili secondo le leggi della verosimiglianza o della necessità (IX, 1).

L'idea di base è che il racconto di finzione, al pari dell'opera poetica, non descrivendo qualcosa di realmente accaduto, bensì qualcosa che può potenzialmente accadere, si sposti alla perfezione con gli intenti più profondi di qualsiasi tipo di fantascienza.

Più nello specifico, esiste una tipologia di letteratura fantascientifica, generalmente denominata Fantascienza hard (*hard Sciencefiction*) che inserisce all'interno del racconto numerosi elementi scientifici e tecnologici che hanno come obiettivo quello di rendere verosimile il racconto nella sua totalità, facendo così emergere, sotto forma di «gioco linguistico», una profonda relazione che intercorre sia tra il lettore e il racconto, sia tra un futuro possibile e la sua potenziale realizzazione- realizzazione raccontata sempre sotto le lenti di ipotesi rigorosamente scientifiche. Se il programma di una Fantascienza hard può avere un significato estendibile anche all'uomo - perché dell'uomo parla - esso consiste nell'impegno a prendere sul serio quel gioco prodotto dalla finzione, rispetto ad una necessità che può essere potenzialmente esterna al racconto. Le accurate e dettagliate descrizioni tecniche e scientifiche, che occupano un posto di particolare rilievo all'interno del racconto, possono spingersi oltre i limiti di ciò che esse stesse indicano per due ragioni: prima di tutto perché riescono curiosamente a sintonizzarsi con alcune questioni che emergono nello stesso dibattito scientifico, e secondariamente, perché superano i confini del presente immaginando ed ipotizzando ciò che può essere realizzato o inventato nel futuro. Si cercherà dunque di enucleare non soltanto alcuni possibili punti di intersezione che emergono nel rapporto tra scienze dure e letteratura fantascientifica, ma si vedrà qual è, secondo la prospettiva di alcuni dei più importanti scrittori della Fantascienza hard, il rispettivo ruolo dello scienziato nel lavoro di letterato di fronte alla costruzione di un mondo e di un futuro possibile.

Bibliografia

- I. ASIMOV, *Guida alla fantascienza*, Mondadori, Milano 1984.
- I. ASIMOV, *Il vagabondo delle scienze*, Mondadori, Milano 1985.
- C. A. CLARKE, *Le nuove frontiere del possibile*, Rizzoli, 1965.
- R. GIOVANNOLI, *La scienza della fantascienza*, Bompiani, Milano 1991.
- S. LEM, *Micromondi*, Editori Riuniti, Roma, 1992.
- S. MOSKOVITZ, *Esploratori dell'infinito*, Editrice Nord, Milano 1980.
- J. SADOUL, *La prima storia della fantascienza*, Edizioni Ghibli, Milano 2016.

Marco De Bartolomeo (Laurea Triennale in Filosofia; laureando in Scienze della Storia e del Documento, Università degli studi di Roma Tor Vergata)

Nuove frontiere: Internet e la politica

Internet e il web sono il prodotto industriale principale della terza rivoluzione industriale: se parliamo di progresso scientifico e umano in questo secolo e in quello scorso, non possiamo non considerare il grande protagonista ormai della vita di tutti i giorni che è mezzo di comunicazione, condivisione e soprattutto strumento operativo e sussidiario quale è internet.

Il web oggi condiziona la vita politica e i processi decisionali di tanti governi. Il tema affronta un orizzonte che in questi attimi ancora si sta delineando e ci porta verso confini inesplorati, che generano speranze o timori, a seconda del pensiero e dei preconcetti di ciascuno, frutto dell'applicazione di una tecnologia che già ha conosciuto tanti successi e ancora ne deve conoscere.

Internet è entrato nella politica come uno strumento di divulgazione allo stesso modo in cui altri prodotti sono stati capaci di apportare modifiche importanti al dibattito politico. Non è novità assoluta il fatto che uno strumento diventi non solo mezzo ma anche elemento di

influenze nella sfera politica delle società: la stampa, la radio e la televisione sono stati altri esempi di comunicazione di massa che sono stati tramiti del dibattito politico ma anche “protagonisti” dell’immaginario dell’opinione pubblica, entrando con forza nel campo della decisionalità politica. Come per ogni strumento dell’azione politica, si evidenziano anche gli aspetti negativi di queste opportunità. Va rilevato come però una più accessibile e diffusa partecipazione al dibattito sulla cosa pubblica renda la società più concretamente democratica: aldilà delle gravi storture a cui si può giungere, nel momento in cui soprattutto la disinformazione e la scarsa cultura di molti potenziali elettori influenza rischiosamente la decisione politica, si deve sottolineare che lo strumento digitale si mette a disposizione anche di chi, capace, avrebbe maggiori difficoltà nella partecipazione e nell’attivismo politico se il web non fosse a sua disposizione. Sicuramente, per la sua specifica configurazione, Internet sta permettendo a miliardi di persone di relazionarsi in maniera “orizzontale”, cioè di entrare in contatto su base egualitaria e non gerarchica e di condividere immediatamente informazioni, seppur non condividendo lo stesso spazio fisico, e dunque si evidenziano sia i pro che i contro di questa possibilità. La deriva democratica che deriverebbe dal web non è imputabile direttamente alla conformazione del mondo digitale: per quanto Internet sembri dare voce a chiunque, in realtà il web rende visibile l’opinione di tantissime persone che, altrimenti, sarebbe comunque presente e concreta ma diversamente solo priva di una visibilità diretta e diffusa, che il web invece concede. Non è Internet ad aver reso possibile ai politici di esprimere concetti demagogici ed essere fruibili a milioni di persone: è un problema presente e persistente laddove esista un qualunque mezzo di comunicazione, senza che questo si chiami necessariamente web. La formazione è la prima responsabile di ogni difficoltà di apprendimento e di attenzione al dibattito.

Bibliografia

- N. ADDARIO – M. RODRIGUEZ, *Comunicare la politica. Consenso e dissenso nell’era di Internet*, Monduzzi, Milano 2016.
- S. BENTIVEGNA, *Campagne elettorali in rete*, Laterza, Roma-Bari 2006.
- R. DE ROSA, *Fare politica in Internet*, Apogeo, Milano 2000.
- G. GOMETZ, *Democrazia elettronica: teoria e tecniche*, ETS, Pisa 2017.
- C. HASSAN, *Rete e democrazia. Politica, informazione e istruzione*, Marsilio, Venezia 2010.
- C. VACCARI, *La politica online. Internet, partiti e cittadini nelle democrazie occidentali*, Il Mulino, Bologna 2012.

Francesco Luigi Gallo (Dottore di ricerca in Filosofia, Pontificia Università Lateranense)

La realtà “penultima” e il suo prolungamento. Scienza, filosofia e teologia sul tema della morte

La vita terrena non è realtà «ultima» ma «penultima», scrive Giovanni Paolo II nella lettera enciclica *Evangelium Vitae* (n. 2). Eppure già René Descartes, il 16 aprile 1648, confidò al ventenne François Burman che «non si deve dubitare che la vita umana potrebbe essere prolungata se fossimo padroni dell’arte appropriata [...] in quanto se possiamo accrescere la vita delle piante e di cose simili» perché non potremmo fare lo stesso con la vita umana?

Le parole di Descartes suonano come un’inquietante manifesto programmatico della nascente scienza che, nel corso della sua evoluzione, ha via via avuto non pochi riscontri. Un programma, questo, già accolto e sostenuto da vari esponenti del mondo scientifico e filosofico, come ad esempio Raymond Kurzweil, il quale sostiene a gran voce che «l’immortalità è alla nostra portata». Ma di che immortalità parlano i cosiddetti *transumanisti*?

Non certamente di quella promessa da Dio. Non a un atto salvifico e agapico essi si riferiscono, ma ad una manipolazione tecnico-scientifica finalizzata all'emancipazione dell'uomo dalla sua condizione mortale. Ma tale tentativo non rischia forse di frantumare l'identità profonda dell'uomo, sconvolgendone le strutture psicologiche fondamentali? È questo il pericolo di una scienza che, come precisa ancora Giovanni Paolo II, cammina con «l'orgoglio di chi pensa che tutto sia frutto di personale conquista» (*Fides et Ratio*), n. 18.

Bibliografia

R. CARTESIO, *Opere Complete*, a cura di Bruno Widmar e Ettore Lojacono, Utet, Torino 2013.

GIOVANNI PAOLO II, Lettera Enciclica *Evangelium Vitae*.

GIOVANNI PAOLO II, Lettera Enciclica *Fides et Ratio*.

A. VACCARO, *L'ultimo esorcismo. Filosofie dell'immortalità terrena*, EDB, Bologna 2009.

Antonio Pallotti (Assegnista di ricerca Università di Roma San Raffaele; Dottore in Ingegneria Elettronica, Università degli studi di Roma Tor Vergata)

L'homo astronauticus tra progresso scientifico ed umano

Dalla comparsa dell'*Homo sapiens* (300 mila anni fa) ad oggi non sono avvenuti significativi cambiamenti tassonomici tali da definire una nuova specie del genere *Homo*. Lo sviluppo della conoscenza applicativa della tecnica [1] a sostegno delle funzioni e relazioni umane definisce però nuovi orizzonti culturali umani: si giunge ad un *homo cyborg* [2] che attraverso sistemi sensoriali indossabili si veste di intelligenza artificiale e può controllare roboti spaziali. In questo ultimo caso ci troviamo di fronte all'*homo astronauticus*, un essere umano che vuole abitare uno spazio [3] ostile alla sua natura (perdita di tessuto muscolo-scheletrico, aumentata fragilità, riduzione della forza contrattile, alterazione del sistema cardiovascolare, polmonare, renale, endocrino, immunitario, nervoso e del comportamento [4]) e, attraverso la tecnologia [5] astronautica, ne fa esperienza. Il cammino, che ha distinto le capacità cognitive dal quadrupedismo al bipedismo, sembra divenire privo di significato in uno spazio che non risente della gravità. Il linguaggio, basato anatomicamente sull'apparato fonatorio ed uditivo, non ha più un mezzo di propagazione meccanica. La sensazione è mediata da una tuta che, per schermare dalla temperatura e dal vuoto, permette all'olfatto di cogliere solo alcuni odori spaziali. A partire da questa realtà l'uomo astronautico si fa carico, volente o meno, di tutte le responsabilità della comunità umana. Se da un lato la cinematografia mostra scenari di trans-umanesimo e post-umanesimo dove ad un progresso pseudo scientifico non corrisponde un progresso umano [6,7], dall'altro la ricerca scientifica spaziale è in grado di porre domande di fondamento e di suscitare riflessioni di trascendenza non solo per l'uomo astronautico ma anche per l'intera umanità: le misure di pre- e post-volo indagano l'adattamento dell'astronauta finalizzato allo studio del sistema solare e dello spazio profondo (la ricerca dell'origine), lo studio degli astronauti su missioni lunghe (12 mesi) in isolamento indaga i limiti delle capacità cognitive e relazionali (la riscoperta della solitudine), lo sviluppo di tecniche di metallurgia nello spazio riformula l'*homo faber* [9]. Restano aperti, per l'uomo astronautico in missioni oltre l'orbita terrestre, alcuni problemi tipici dei sistemi biorigenerativi [10], quali: la purificazione completa dell'acqua, la rigenerazione dell'atmosfera, la produzione di alimenti e la sicurezza dell'ambiente da composti volatili organici. Tali questioni hanno implicazioni non solo per la sussistenza materiale umana ma anche per la conservazione della dimensione spirituale e religiosa che fa ugualmente uso nella sua prassi di quegli elementi. Altri problemi aperti per l'uomo astronautico e a supporto delle sue attività sono [12]: i sistemi autonomi (e i relativi problemi di autodeterminazione e autosufficienza), l'intelligenza artificiale (definita rispetto l'intelligenza naturale) a supporto

dei software e degli attuatori. Altri lavori condotti grazie all'astronautica [13] riguardano lo studio dell'atmosfera (cambiamenti, interazioni e qualità), la distribuzione dei mari-ghiacciai, l'evoluzione delle coste oceaniche, i processi associati a vulcani, terremoti e tsunami. A 50 anni di distanza dalla discesa dell'*homo astronauticus* sulla luna, si può parlare di progresso scientifico ed umano?

Bibliografia

- [1] "La tecnica e l'uomo", R. GUARDINI, *Lettere dal lago di Como. La tecnica e l'uomo*, Morcelliana, 1993.
- [2] "La tecnoscienza e l'identità dell'uomo contemporaneo", E. AGAZZI, *Annuario di Filosofia*, Mondadori, 1998.
- [3] D. SANTIMONE, *Spazio uomo. L'evento astronautico*, Utelibri, 2013.
- [4] Agenzia Spaziale Europea, *Missioni future di esplorazione umana dello spazio*, area tematica Biomedicina, 24 novembre 2017
- [5] G. GISMONDI, "Tecnologia", in Dizionario interdisciplinare di scienza e fede: cultura scientifica, filosofia e teologia, Urbaniana University Press, 2002.
- [6] G. GISMONDI "Progresso", in Dizionario interdisciplinare di scienza e fede : cultura scientifica, filosofia e teologia, Urbaniana University Press, 2002.
- [7] "Progresso scientifico e progresso umano. Prospettive filosofiche e teologiche", G. Tanzella-Nitti. In: S. RONDINARA, *La scienza tra arte, comunicazione e progresso*, Città Nuova, Roma 2017, pp. 265-283.
- [9] European Space Agency, *Research in Human and Robotic Exploration* http://www.esa.int/Our_Activities/Human_and_Robotic_Exploration/Research/Research_Announcements
- [10] Agenzia Spaziale Europea, *Missioni future di esplorazione umana dello spazio*, area tematica Sistemi Biorigenerativi, 6 dicembre 2017
- [12] Agenzia Spaziale Europea, *Progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale 'Tecnologie Abilitanti Trasversali'*, 22 dicembre 2017
- [13] Agenzia Spaziale Europea, *Studi per nuovi strumenti di Osservazione della Terra*, 20 giugno 2018

Diego Santimone (Dottore in Ingegneria aerospaziale)

Per una teologia dell'astronautica. Affrontare l'ambiguità tecnica, crescere come uomini, diventare figli di Dio

La missilistica e l'astronautica nascono, come la maggior parte delle invenzioni tecnologiche, nell'ambiguità delle loro finalità ed applicazione: raggiungere l'orbita terrestre o quella lunare è la ripresentazione del paradosso di Caino (cfr. Gen 4), causa di uno sviluppo non necessariamente innovativo ma potenzialmente schiavizzante, alienante e logorante l'umano nella tua totalità.

È possibile una redenzione della tecnica (anche) attraverso il volo spaziale?

L'astronautica può essere occasione di consapevolezza, crescita ed arricchimento antropologico?

Può il testo biblico indicare la via per una santità della tecnologia e quindi dell'umanità?

In questo intervento, strutturato in tre momenti – l'ambiguità di Caino, lo specchio lunare, chiamati come Besalèl –, si cercherà di impostare la risposta a queste domande, evidenziando come nel pensiero intellettuale troppo spesso la tecnologia, considerando le sue potenzialità, venga irrimediabilmente sfiduciata e bistrattata. Una posizione che però crolla all'ascolto dell'esperienza antropologica trasmessa dagli astronauti delle missioni Apollo: quel «piccolo passo per un uomo, un grande balzo per l'umanità» può rivelarsi addirittura come tappa per il compimento della vocazione biblica dell'uomo alla tecnica avanzata con la costruzione del

Tempio di Gerusalemme (cfr. Es 31. 35-36), benedicente ed incoraggiante una esplorazione spaziale per crescere nella fede e nella co-creazione teandrica.

Perché d'altronde l'astronautica permette, in quanto tecnologia, proprio questo processo continuo: trasfigurare la filialità, passando dall'essere impercettibilmente de-umanizzati da un minaccioso sistema tecnico come quello dei «figli di Eichmann» denunciato da Günther Anders (1902 – 1992) alla consapevolezza liberante dei figli del Padre. E fratelli di Cristo, il «tektōn» (Mc 6, 3).

Bibliografia

G. ANDERS, *Noi figli di Eichmann*, La Giuntina, Milano 1995.

P. BENANTI, *La condizione tecno-umana. Domande di senso nell'era della tecnologia*, EDB, Bologna 2016.

A. SMITH, *Polvere di Luna. La storia degli uomini che sfidarono lo spazio*, Cairo Editore, Milano 2006.

D. SANTIMONE, *Spazio Uomo. L'evento astronautico*, Utelibri, Genova 2013.

D. SANTIMONE, *Nel cuore di ogni tecnico ho infuso saggezza. Il significato biblico della tecnica alla luce del Tempio di Gerusalemme*, Aracne Editrice, Roma, 2017.

Luca Settimo (Pharmaceutical scientist, laureando in Teologia all' Università di Nottingham, UK)

La visione di Hans Jonas sulla evoluzione biologica e sul progresso scientifico a 50 anni dallo sbarco dell'uomo sulla luna

Hans Jonas è stato un filosofo che si è interrogato sulle implicazioni etiche della tecnologia contemporanea e sul significato della evoluzione biologica. Nella mia esposizione proporrò alcuni dei suoi pensieri alla luce dell'enorme progresso scientifico compiuto dall'uomo a 50 anni dallo sbarco dell'uomo sulla luna. La tecnologia può aiutare l'uomo a realizzare i suoi sogni (per esempio consentire all'uomo di sbarcare sulla luna), ma può avere anche effetti devastanti per l'umanità (si pensi per esempio all'eugenetica, alla clonazione umana o alla bomba atomica). Purtroppo, la separazione del mentale dal materiale inaugurata da Cartesio ha prodotto una visione materialista del mondo naturale, la concezione di una natura che si comporta come una macchina priva di vita, in netta separazione dall'uomo che la disseziona per studiarla. Per Jonas c'è bisogno di una filosofia che lavori in armonia con la scienza, in modo tale che la mente umana si relazioni con la natura come 'essere.' Jonas propone di riunire lo spirito e la materia, di ridurre la separazione tra natura umana ed il resto della natura creata, inaugurando così l'imperativo "principio responsabilità" che spetta comunque all'uomo, posto al vertice dell'evoluzione biologica, sviluppando così un'etica che parte dalla rivalutazione dell'essere e del significato dell'essere umano così come mostrato dalla teoria dell'evoluzione biologica.

Bibliografia

H. JONAS, *Organismo e libertà. Verso una biologia filosofica*, Einaudi, Torino 1999.

H. JONAS, *Mortality and Morality: A Search for Good After Auschwitz*, Northwestern University Press, 1996.

H. JONAS, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico*, Saggi filosofici, Il Mulino, 1991, pp. 42-63.

(testo disponibile online: <http://disf.org/hans-jonas-tecnica-etica/>.)

Eleonora Vitagliano (PhD in Scienze della Terra, dell’Ambiente e delle Risorse, Università degli Studi di Napoli Federico II) – **Maria Covino** (PhD in Scienze del testo, Università degli Studi di Roma Sapienza. Master in cinema e televisione, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa)

Traiettorie di divulgazione scientifica a partire dallo sbarco dell’uomo sulla luna.

Il lavoro proposto intende descrivere il cambiamento della divulgazione scientifica in Italia a partire dallo sbarco dell’uomo sulla luna, analizzando in particolare tre aspetti chiave della divulgazione scientifica: il fermento scientifico, la ricerca comunicativa e la missione educativa. Mentre cinquant’anni fa questi tre aspetti convergevano su un obiettivo comune, oggi la complessità del contesto culturale sembra favorire uno scollamento fra scienza e dimensione etica, e fra divulgazione e missione educativa. Per riallineare questi aspetti è necessario considerare accanto alla divulgazione, anche la comunicazione scientifica e inserire una ulteriore riflessione che tenga conto della forza insita nella relazione tra ricercatore e destinatario.

Nella parte iniziale del lavoro si descriverà prima di tutto lo sbarco sulla luna dal punto di vista di come fu trasmesso al grande pubblico, sotto l’intento di celebrare la capacità umana di spingersi al di sopra delle sue possibilità e di restituire fiducia alla scienza dopo il tragico epilogo della Seconda Guerra Mondiale. Successivamente si indicheranno alcune novità nella ricerca scientifica e negli strumenti di divulgazione attuali. Mentre nel 1969 lo sguardo della terra era rivolto al suo satellite, oggi i numerosi satelliti in orbita attorno alla terra forniscono viste inedite del nostro pianeta e moli di immagini che consentono di studiare con grande accuratezza i processi fisici che avvengono nell’atmosfera, nell’idrosfera e sulla superficie terrestre. Parallelamente, la trasmissione del sapere continua ad arricchirsi di nuovi strumenti (ad es. web), di nuove tecnologie (ad es. realtà virtuale) e del supporto di altre discipline (ad es. statistica, sociologia, pedagogia). Per contro, la dimensione etica delle questioni geo-scientifiche è ridotta spesso all’applicazione di prassi comportamentali, mentre la missione educativa della divulgazione viene omessa, oppure entra in gioco quando si affacciano situazioni di rischio, per l’uomo e per l’ambiente. Ma senza una dimensione educativa entra in crisi l’efficacia stessa dell’azione divulgativa e, parimente, la spinta educativa è più incisiva se il sapere è compreso anche in rapporto al suo valore etico. Il cuore del lavoro sarà quello di mostrare come la sfida più elevata della divulgazione è passare dalla diffusione di informazioni alla costruzione di una relazione personale capace di generare fiducia e responsabilità, nel singolo e nella collettività, e cioè diventare comunicazione. Per enucleare questo importante concetto, si utilizzeranno infine alcuni esempi di comunicazione in condizioni di emergenza e casi-studio derivati dall’ambito del monitoraggio satellitare delle deformazioni del suolo in rapporto alla valutazione dei rischi naturali (frane e terremoti).

Bibliografia

- P. GRECO, *Il potere della comunicazione nella società del rischio*, Analysis and Monitoring of Environmental Risk, 2014.
- T. POSTIGLIONE, *La complessità della comunicazione del rischio per la protezione civile, tra partecipazione e voglia di assicurazione*, Analysis and Monitoring of Environmental Risk, 2014.
- M. SCOZZAI, *La lunga notte della diretta dell’allunaggio*, Focus, 2014.
- I.S. STEWART, D. LEWIS, *Communicating contested geoscience: Moving from ‘matters of fact’ to ‘matters of concern’*, Earth Science Reviews, 2017.