



*La Ministra dell' Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

Roma, Cortile dei Gentili, 6 luglio 2017

Saluto e ringrazio il Cardinal Ravasi e l'Ambasciatore Mancini.

Sono molto grata all'Ambasciata Italiana presso la Santa Sede e al Pontificio Consiglio della cultura per avermi voluto invitare a questo Seminario. Un'iniziativa - quella del "Cortile dei Gentili" che vanta già una breve ma significativa storia, fatta di prestigio e di grande autorevolezza, sia per le tematiche di volta in volta scelte sia per gli illustri studiosi chiamati a discuterne.

L'odierno dibattito sui risvolti etici dell'intelligenza artificiale non appare da meno quanto a rilevanza politica e culturale, e a delicatezza morale al tempo stesso.

Ho ascoltato, dunque, con estremo interesse gli interventi che si sono succeduti su una materia che ha risvolti e implicazioni scientifiche, sociali, filosofiche numerosissime e straordinariamente complesse. Complesse anche perché connesse con molti settori disciplinari, spesso tradizionalmente assai distanti fra loro: la meccanica, la fisica, le scienze dell'automazione, la *computer science*, la cibernetica; ma – si badi! - anche la logica, la linguistica, le neuroscienze, la psicologia, la filosofia, la letteratura, il diritto.

Questa complessità e questa ibridazione sono le prime cose che mi hanno colpito ascoltando gli interventi che mi hanno preceduto, confermando quanto sia decisivo che le riflessioni sulla tecnologia siano strettamente connesse a quelle sull'azione libera, sui valori della persona, sulle grammatiche sociali e sulle questioni che queste implicano, - questioni eminentemente politiche e sensibili da un punto di vista etico.

Le tematiche di quelle che da qualche anno sono chiamate "*etica delle macchine*" o "*roboetica*" riaccostano fra loro in modo positivo le tradizionali "due culture". Riavvicinano le due parti dell'integrità umana e umanistica da un canto e della scienza e della tecnologia dall'altro. Lo ritengo un dato particolarmente importante sul piano scientifico-culturale.

Ed è proprio per queste vaste implicazioni sugli assetti futuri del nostro vivere sociale che le tematiche legate allo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale e della robotica stanno diventando, anzi sono, anche una questione politica.

Una questione emersa prepotentemente agli inizi di quest'anno, come ben sapete. Nel gennaio del 2017, infatti, la Commissione Giuridica del Parlamento Europeo ha approvato, con 17 voti favorevoli, 2 contrari e 2 astenuti, la relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica preparata da un gruppo di lavoro guidato dalla deputata lussemburghese Mady Delvaux del Gruppo dell'Alleanza progressista di Socialisti e Democratici.

La relazione si occupa dei potenziali problemi che potrebbero emergere in relazione al progressivo diffondersi della robotica – dalla responsabilità civile all'etica – e chiede alla Commissione Europea di presentare una proposta legislativa sull'argomento.

A mio giudizio i tempi sono maturi non soltanto per una discussione a livello europeo ma anche – vorrei dire soprattutto – a livello del nostro Paese. La relazione Delvaux propone le seguenti attività:

- creazione di un “registro” per gli *smart robot*
- predisposizione di un codice etico-deontologico degli ingegneri robotici (Carta sulla robotica)

- creazione di un'Agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale
- interventi in materia di proprietà intellettuale che proteggano e promuovano l'innovazione
- sviluppo di standard per la tutela della privacy (umana) "fin dalla progettazione (privacy by design) e per impostazione predefinita (privacy by default), di consenso informato e di crittografia"
- valutazione di un possibile obbligo di informativa societaria sulla portata e sulla proporzione del contributo della robotica e dell'intelligenza artificiale ai risultati economici di una società ai fini delle imposte e dei contributi previdenziali
- sul tema della responsabilità per il danno causato "da robot sempre più autonomi", introduzione di un "regime di assicurazione obbligatorio, come già avviene, per esempio, con le automobili" a carico del produttore
- la costituzione di un fondo di risarcimento che garantisca il risarcimento quando il danno causato dal robot non è assicurato (tipo il fondo vittime della strada)
- l'istituzione di uno status giuridico specifico per i robot, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come "persone elettroniche con diritti e obblighi specifici, compreso quello di risarcire qualsiasi danno da loro causato".

Com'è chiaro, su questi temi la politica deve fare la propria parte. Per meglio comprendere l'urgenza di questo intervento politico vorrei proporvi qualche ulteriore breve riflessione.

Intanto occorre soffermarsi sull'aspetto economico e, più in generale, su quello relativo al mercato globale della robotica.

L'“*Executive Summary World Robotics 2016*” dedicato alla Robotica industriale snocciola cifre a dir poco impressionanti. Il valore stimato del mercato nel 2015 è stato di 35 miliardi di dollari. Nel solo 2015, le vendite di robot sono aumentate del 15% per un valore di 253,748 unità. Il *driver* principale è costituito dall'industria con una crescita del 33% in confronto con il 2014, in modo particolare dall'industria elettronica (+41%).

Fra il 2005 e il 2008, la media annuale di vendita dei robot si è attestata attorno alle 115,000 unità. Fra il 2010 e il 2015, la media è salita a 183,000 unità con un incremento del 59%, un segno inequivocabile della domanda mondiale crescente in questo settore. In termini di unità si stima che nel 2019 vi saranno 2,589,000 unità operative, con un tasso di crescita annuale del 12%.

L'Asia è il principale mercato con 160,600 unità vendute nel solo 2015, una crescita del 19% rispetto all'anno precedente. In Europa, il secondo mercato mondiale, le vendite nel 2015 sono cresciute del 10% per un numero complessivo di 50,100 unità. E qui viene il dato cruciale. L'Italia è, dopo la Germania, il secondo mercato dei robot in Europa e si colloca al settimo posto nel mondo. Gli investimenti in robotica sono cresciuti nel 2015 del 7% per circa 6,700 unità.

Siamo un paese pienamente partecipe della cosiddetta “*rivoluzione robotica*”.

Segnalo, in questo senso, alcuni esempi dell’attività di ricerca a livello universitario che vede nel nostro Paese centri di assoluta eccellenza come la Scuola Sant’Anna di Pisa (non è, cara Maria Chiara, che dimentico lo *shock* del robotino che aprì lo scorso anno accademico!!) o l’IIT di Genova su cui ci ha intrattenuto oggi il Direttore Cingolani.

E voglio ricordare anche le attività della Scuola di Robotica di Genova.

L’Italia, peraltro, è stata o è ancora all’interno di progetti di grande rilevanza anche sul piano delle riflessioni etiche.

Non casualmente l’Italia nel gennaio del 2004 organizzò il primo Convegno mondiale sulla roboetica - mi piace sottolinearlo soprattutto in questa sede - grazie alla cooperazione della Scuola di Robotica, l’“*Arts Lab*” della Scuola Sant’Anna e l’Istituto Teologico della Pontificia Accademia della Santa Croce.

Penso poi al “*Robolaw*” della Sant’Anna di Pisa, al Progetto europeo “*Ethicbots*” coordinato dalla Federico II di Napoli, alla partecipazione di quasi 150 nostri scienziati alla rete dell’“*Institute of Electrical and Electronics Engineers*” che si occupa attivamente anche di temi etici.

L’etica è la chiave per comprendere anche la sfida politica che l’Intelligenza

Artificiale ci pone.

In questo senso voglio riprendere un passaggio della lectio magistralis che il professor Nicola Leone ha tenuto in occasione dell'inaugurazione dell'anno accademico dell'Università di Cosenza, alla presenza del Presidente Mattarella lo scorso 6 febbraio.

“L'Intelligenza Artificiale – cito – non deve produrre distorsioni o mostri, come nei film di fantascienza, ma aiutare l'uomo a dispiegare proficuamente le sue facoltà e capacità, coadiuvandolo, o anche sostituendolo, per arrivare a un mondo migliore in cui ingiustizie e disuguaglianze siano quanto più possibile ridotte e, auspicabilmente, eliminate.”

Da questo approccio l'etica emerge come dimensione insita nelle dinamiche di sviluppo dell'Intelligenza Artificiale e nelle dimensioni che ne sono coinvolte.

Tra innovazione scientifica e fascinazione fantascientifica, i cambiamenti in corso si inseriscono concretamente nel contesto sociale andando a modificare, sempre più, l'esperienza quotidiana di cittadine e cittadini, di oggi e di domani.

L'etica ci deve guidare, allora, a scegliere percorsi che effettivamente mettano al centro dell'intelligenza artificiale i benefici per la persona e per l'umanità, e qui il riferimento fondamentale deve essere la corretta lettura e applicazione dell'agenda 2030 dell'Onu per lo sviluppo sostenibile.

Il tema è: come possiamo fare in modo che l'Intelligenza Artificiale produca effettivamente questi benefici? Possiamo garantire che ogni sviluppo attuale e futuro, nell'ambito di ciò che oggi ci è noto e di ciò che è ancora da scoprire,

avvenga in piena tutela delle persone, dei loro diritti, delle loro opportunità e libertà?

La risposta a queste domande mi pare sia la condizione di partenza di ogni riflessione.

Una condizione che non ci mette davanti alla sfida se proseguire o no lo sviluppo dell'IA, quindi sì a ricerca e scienza e insieme, sì a responsabilità e a riferimenti etici.

Sono affezionata all'idea che i cambiamenti - tanto più nella società globale, delle reti e della conoscenza - non si possano limitare, ma che debbano essere governati.

La sfida, allora, è come governare lo sviluppo di ogni forma sempre più sofisticata di intelligenza artificiale, come orientarlo all'interesse generale.

È una sfida immane, che deve vedere fianco a fianco governi e politica con mondo della ricerca, pubblico e privato, imprese, università.

Una sfida che deve fondarsi intanto sulla condivisione: delle definizioni di Intelligenza Artificiale, dei benefici che consideriamo espressione dell'interesse generale, delle scelte per produrli, del sistema regolatorio che vogliamo definire.

Una condivisione più larga possibile, politica, civile, scientifica.

Globale. Non pregiudiziale, rispettosa delle differenze, non discriminatoria.

Gli scenari di applicazione dell'Intelligenza artificiale e della robotica sono molteplici già guardando alla realtà attuale e ai settori di ricerca più avanzati. E molteplici possono essere, quindi, i casi in cui potremo delegare a meccanismi di IA compiti e scelte che fino ad oggi sono state appannaggio umano.

Se guardiamo al caso più dibattuto dall'opinione pubblica, quello delle auto che si guidano da sole, il tema della scelta etica è stato posto ad esempio in relazione a come potrebbero o dovrebbero comportarsi le macchine in caso di pericolo di incidente: quali azioni e priorità attivare nel caso in cui la scelta sia tra investire un gruppo di bambini o deviare il percorso mettendo a rischio l'incolumità dei passeggeri?

Come pensiamo possa comportarsi un'intelligenza artificiale in casi come questo?

E come vorremmo che si comportasse?

Questa seconda domanda è ancor più importante, da un punto di vista pragmatico ed etico.

Chi programma una macchina intelligente lo fa sulla base di valori, umani e sociali. Deve quindi sapere unire competenze tecniche, proprie dell'ambito scientifico, con riflessioni sociali, civiche, politiche.

Insomma ci stiamo chiedendo come possiamo condividere le direzioni di programmazione e come sviluppare la programmazione per garantire che i comportamenti delle macchine intelligenti siano effettivamente quelli desiderati.

Ma siamo in difficoltà, ben prima dell'approcciarci all'Intelligenza Artificiale, nel definire valori e etiche condivise, sia a livello locale che globale.

E invece l'Intelligenza Artificiale ci riporta alla necessità e ci presenta la sfida delle condivisione larga.

È una sfida che vede in prima linea la scienza e la politica.

Per unire la capacità descrittiva e predittiva della scienza con quella prescrittiva della politica, di capacità di governo dei processi di innovazione e cambiamento.

Se vogliamo che le macchine assumano valori e adattino ad essi comportamenti, dobbiamo essere uniti nel pensare e realizzare le istruzioni, e quindi impegnarci, noi umani, a condividere valori e azioni finalizzate al benessere collettivo.

E condividere, ancor prima, tra comunità politica e scientifica, la consapevolezza di opportunità e rischi connessi all'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale.

In questo gioca evidentemente un ruolo importante la filiera del sapere e della conoscenza.

A partire dalla scuola, che deve proseguire il processo di innovazione e apertura al digitale, al cambiamento e alla ricerca.

Abbiamo iniziato a diffondere il pensiero logico-computazionale, stiamo lavorando sulla cittadinanza digitale, sulla formazione dei docenti, sul rafforzamento delle interazioni tra scuola, società, soggetti pubblici e privati protagonisti dell'innovazione.

È un ambito decisivo, su cui continueremo ad intensificare l'impegno, per far crescere le competenze personali e di cittadinanza nelle nuove generazioni.

Anche una delle tracce dell'esame di maturità di quest'anno, il saggio breve su "Robotica e futuro tra istruzione, ricerca e mondo del lavoro" andava in questa direzione, e non è un caso che è stata la traccia più scelta da studentesse e studenti.

E c'è poi bisogno di rafforzare – in termini di attenzione strategica e di investimenti – la ricerca, perché fornisca gli strumenti per conoscere e valutare gli effetti sociali delle applicazioni di Intelligenza Artificiale.

In modo da avere basi scientifiche condivise su cui scegliere le direzioni regolatorie e di sviluppo che permettano effettivamente di perseguire quella finalità etica – che mette al centro la persona – che il dibattito di oggi ci consegna come una necessità non rimandabile.

Grazie davvero per questo confronto.

Valeria Fedeli