

I RISCHI E LE OPPORTUNITÀ
DELLE INNOVAZIONI
TECNOLOGICHE



LA RESPONSABILITÀ ETICA DELLA SCIENZA

La manipolazione genetica e il Papa. Ricerca spaziale: Samantha Cristoforetti e Battiston

La straordinaria evoluzione della ricerca scientifica sta offrendo formidabili possibilità di applicazione in tutti i campi. Com'è sempre avvenuto nella storia dell'umanità, le innovazioni tecnologiche, le scoperte scientifiche possono essere gestite e utilizzate per il bene dell'umanità, per il progresso socio economico e culturale oppure diventare strumento di oppressione, di sfruttamento e di ricatto. La *manipolazione genetica*, *l'intelligenza artificiale o parallela* fino agli studi più recenti sulle *nanotecnologie* creano, da un verso prospettive meravigliose e, dall'altro, scenari inquietanti su alcune loro possibili applicazioni. L'ultima eccezionale scoperta arriva da un gruppo di ricercatori di un laboratorio di neuroscienze cinese di *Shanghai* che alla fine del gennaio scorso ha annunciato di essere riuscito a clonare due scimmie. È la prima volta al mondo che viene clonato con successo un primato (lo stesso ordine di cui fa parte anche l'uomo) ed è un grande risultato per la ricerca biomedica che indubbiamente offre nuove possibilità di cura per individuare le cause finora sconosciute

di numerose malattie, ma con questa rivoluzionaria scoperta cade l'ultimo velo che apre la strada alla realizzazione della clonazione umana. E qui i pericoli sono enormi poiché c'è la possibilità di standardizzare, organizzare, predisporre caratteristiche fisiche e comportamenti secondo la volontà del manipolatore. Ciò è già avvenuto e sta avvenendo in campo vegetale con la creazione dei cosiddetti *ogm* (organismi geneticamente modificati). Ci sono poi studi che cercano di replicare elettronicamente le funzioni del cervello umano oppure di connetterlo a copie elettroniche dello stesso o a potenti computer come il progetto tedesco-canadese *Big Brain* e quello statunitense *Brain*.

Dobbiamo allora tutti domandarci fin dove si possono spingere la ricerca e le sue applicazioni. Esistono confini che l'uomo non dovrebbe mai superare? Secondo *Papa Francesco*, rivolgendosi ai partecipanti alla *Plenaria del Pontificio Consiglio della Cultura*, non ci sono dubbi: "La scienza ha limiti da rispettare. Serve responsabilità etica perché rimane sempre valido il principio che non tutto ciò che è tecnicamente pos-

sibile o fattibile è perciò eticamente accettabile. Il progresso scientifico e tecnologico serve al bene di tutta l'umanità e i suoi benefici non possono andare a vantaggio soltanto di pochi. In tal modo, si eviterà che il futuro aggiunga nuove disuguaglianze basate sulla conoscenza, e aumenti il divario tra ricchi e poveri.

Le grandi decisioni sull'orientamento della ricerca scientifica e gli investimenti su di essa vanno assunte dall'insieme della società e non dettate solo dalle regole del mercato o dall'interesse personale.

La medicina e la genetica ci permettono di guardare dentro la struttura più intima dell'essere umano e addirittura di intervenire per modificarla. Ci rendono capaci di debellare malattie ritenute inguaribili fino a poco tempo fa; ma aprono anche la possibilità di determinare gli esseri umani 'programmandone', per così dire, alcune qualità. I progressi incredibili delle macchine autonome e pensanti, che sono già in parte diventate componenti della nostra vita quotidiana, ci portano a riflettere su ciò che è specificamente umano e ci rende diversi dalle

macchine. I cambiamenti legati alla tecnologia e alla scienza inducono alcuni a pensare che ci troviamo in un momento singolare della storia dell'umanità, quasi all'alba di una nuova era e alla nascita di un nuovo essere umano, superiore a quello che abbiamo conosciuto finora.

Sono in effetti grandi e gravi gli interrogativi e le questioni che ci troviamo ad affrontare.

Occorre superare la tragica divisione tra le 'due culture', quella umanistico-letteraria-teologica e quella scientifica partendo dalla centralità della persona umana, che va considerata un fine e non un mezzo".

Fortunatamente anche a livello istituzionale qualcosa si muove: nel febbraio 2017 il *Parlamento Europeo* ha preso posizione per tentare di regolamentare il difficile rapporto tra etica e scienza, approvando una risoluzione per sollecitare la Commissione ad emanare norme vincolanti per tutti i Paesi della Ue sulle applicazioni della robotica. Negli ultimi anni le vendite di robot sono aumentate di media del 29%, e le richieste di brevetto per tecnologie robotiche sono triplicate. Per la prima volta viene proposta l'introduzione di Principi etici generali riguardanti lo sviluppo della robotica e dell'intelligenza artificiale per uso civile, con la possibilità di istituire un'Agenzia europea ad hoc e di sottoscrivere una *Carta della Robotica*, un codice etico-deontologico che dovrebbe garantire il controllo e il rispetto di principi etici fondamentali fin dalla fase di progettazione. Ma questo non basta! Le iniziative di regolamentazione del settore a livello mondiale ed europeo sono ancora troppo timide, isolate e scarsamente efficaci, considerati i rischi e i valori in gioco.

È chiaro che le ricerche scientifiche e tecnologiche per essere una risorsa per tutti devono essere controllate da istituzioni gestite secondo i principi della democrazia cosmopolita. Molti esperimenti che si svolgono in varie parti del mondo non sono resi noti: troppi sono i laboratori segreti sulle attività dei quali nulla si sa. Per questo è indispensabile che si varino delle regole a valenza internazionale che fissino, attraverso un organismo democratico di controllo, i termini di rispetto dei *Principi di precauzione e prevenzione* per far sì che in nessun posto al mondo si possano realizzare sperimentazioni e applicazioni pericolose, contrarie all'etica, alla sicurezza e agli interessi dell'umanità.

È, insomma, fondamentale e urgente una mobilitazione per chiedere la nascita e l'operatività di una *Authority per il controllo delle applicazioni scientifico-tecnologiche* sotto l'egida delle Nazioni Unite. Gli Stati e i loro cittadini devono prendere coscienza che le società umane si trovano insieme su un'unica navicella spaziale e che pertanto hanno e avranno un destino comune. Occorre allora possedere una strategia e una visione globale, da astronauti, del pianeta terra. Ne è convinto il Presidente dell'*Asi*, l'Agenzia spaziale italiana, *Roberto Battiston*, che alla



presentazione a Roma delle ultime novità nel campo delle esplorazioni spaziali in previsione di un viaggio dell'uomo su Marte, realizzabile comunque non prima di 20/30 anni, ha sottolineato che: "Oggi siamo di fronte ad una nuova geopolitica dello spazio. L'esempio virtuoso più evidente è la *Stazione spaziale internazionale*, concepita già durante la Guerra Fredda.

È il simbolo di come la ricerca scientifica internazionale per fini pacifici possa essere veramente globale. Nelle attività spaziali le tensioni internazionali si smorzano. I Paesi che hanno aderito al progetto della Stazione Spaziale (*Stati Uniti, Russia, Unione Europea, Giappone, Cina, India* e da ultimi *Emirati Arabi*) stanno dimostrando che anche nei momenti di crisi internazionali più difficili si può continuare a collaborare. Lo spazio riesce a tenere uniti i grandi attori globali che partecipano alla ricerca.

È una miniera dove si trovano elementi di speranza per la pace e la sicurezza del pianeta". Un concetto fatto proprio dalla prima donna astronauta italiana *Samantha Cristoforetti* che si è fatta conoscere dal grande pubblico durante

la sua lunga permanenza in orbita nel 2015 "L'internazionalità della stazione spaziale" sostiene la Cristoforetti "è confermata dal numero di astronauti provenienti da ogni parte del mondo che dal 2000 sono transitati e hanno lavorato sulla stazione (italiani, francesi, tedeschi, belgi, olandesi, inglesi, statunitensi, russi, giapponesi, canadesi).

Le sperimentazioni scientifiche che vengono effettuate sono congiunte e condivise da tutti i Paesi partecipanti. È un vero e proprio laboratorio di ricerca mondiale in assenza di peso e per questo con caratteristiche uniche che contribuisce a sviluppare in modo trasparente e innovativo la ricerca sull'uomo, dalla medicina spaziale, alla biologia, con esperimenti biomedici e sulle biotecnologie, dalla fisica, compresa la meccanica dei fluidi e la meccanica quantistica, dalla scienza dei materiali, fino all'astronomia, inclusa la cosmologia e la meteorologia".

Orazio Parisotto è *Studio di Scienze Umane e dei Diritti Fondamentali*, *Founder di Unipax*, *NGO associata al DPI delle Nazioni Unite*