Quale futuro per lavoro e tecnologia al 2050? Un'analisi del Millennium Project

di Mara Di Berardo

Cosa accadrebbe all'umanità se i governi non collaborassero attivamente per indirizzare l'evoluzione scientifica e tecnologica e il crimine organizzato? E se non trovassero soluzioni per disoccupazione e inoccupazione crescenti? Com'è possibile coordinare educazione e cultura per creare nuovo lavoro? E come può l'economia diventare più etica? Questi sono alcuni interrogativi a cui cerca di dare risposta il Millennium Project con "Scenari alternativi su lavoro e tecnologia al 2050" (2016), uno studio globale che aiuta a definire un set di strategie sincronizzate a lungo termine per indirizzare, in maniera sinergica, le future dinamiche del lavoro e della tecnologia.

Il Millennium Project (MP), nato a Washington DC nel 1996, è un network, indipendente e senza scopo di lucro, di individui e istituzioni esperti di *futures studies*: è composto da oltre 50 nodi nel mondo, che connettono punti di vista globali e locali, informazioni e software per la previsione, definendo e partecipando a ricerche speciali, eventi e formazione avanzata. La *mission* del MP è migliorare il pensiero sul futuro per accumulare saggezza e prendere decisioni migliori oggi, rendendo i risultati disponibili attraverso una varietà di media e prodotti, come i rapporti annuali *State of the Future*, *Futures Research Methodology 3.0*, lo studio sulle 15 sfide globali di fronte a cui si trova l'umanità e il *Global Futures Intelligence* System (GFIS), che integra in maniera interattiva molti di questi prodotti.

Scenari alternativi su lavoro e tecnologia al 2050

Lo studio globale *2050 Global Work/Technology Scenarios* del 2016 è partito da una revisione di letteratura, studi e ricerche su lavoro e tecnologia, finalizzata all'individuazione di questioni irrisolte da far indagare ad un *panel* internazionale di esperti. Questo studio è diverso dagli altri perché è internazionale, non è focalizzato su un Paese o un gruppo specifico e non analizza solo l'impatto dell'intelligenza artificiale (A.I.) e della robotica sul lavoro, ma indaga anche biologia sintetica, stampa 3D/4D e biostampa, nanotecnologie, realtà virtuale e aumentata e altre tecnologie future. È un lavoro oltre il lungo termine e permette di valutare conseguenze primarie, secondarie e terziarie di eventi e politiche e di discutere cambiamenti culturali e transizioni verso nuove condizioni economiche/tecnologiche prima che accadano.



Fig. 1. – I nodi del Millennium Project

Selezionati dai nodi del MP nel mondo, oltre 450 futuristi ed esperti delle dinamiche del lavoro e della tecnologia hanno preso parte a un'applicazione *Real-Time Delphi* (Turoff, 1974), un metodo previsionale per la convergenza delle opinioni di gruppo con struttura iterativa a feedback controllato. I risultati sono stati utilizzati per creare tre scenari su lavoro e tecnologia al 2050, in cui si alternano un mondo multipolare di mega società e governi, con capacità strategica ma adozione altalenante della tecnologia, un'umanità disperata nel disordine politico ed economico, e un'economia dell'autorealizzazione dell'essere umano, con strategie a lungo termine condivise a livello internazionale.

Scenario 1: *It's complicated: A Mixed Bag*
Il primo scenario ("È complicato: uno scenario misto") mostra una proiezione dell'andamento degli affari, nella continua accelerazione del cambiamento, svolti *business as usual*, con processi decisionali caratterizzati da una combinazione di intelligenza e stupidità. La tecnologia avanzata si adotta in maniera irregolare, i governi che non definiscono strategie a lungo termine hanno alti tassi di inoccupazione e il reddito di base universale si applica con successo eterogeneo. Il potere di quelle che sono diventate mega società, in questo mondo governo-societario, virtuale-3D e multipolare al 2050, cresce spesso oltre il controllo governativo.

Scenario 2: *Political/Economic Turmoil: Future Despair*
Nel secondo scenario ("Disordini economico/politici: disperazione futura"), i governi non anticipano gli impatti dell'A.I. e non mettono in pratica nessuna strategia quando l'inoccupazione esplode nel 2030, lasciando il mondo del 2050 nel totale disordine politico. Polarismo sociale e stallo politico crescono in molte forme. L'ordine globale si deteriora in una combinazione di Stati-nazione, mega società, milizie locali, terrorismo e crimine organizzato.

Scenario 3: *If Humans Were Free: The Self-Actualization Economy*
Nello scenario 3 ("Se gli uomini fossero liberi: l'economia dell'autorealizzazione"), i governi hanno anticipato gli impatti dell'intelligenza artificiale, conducendo ricerche estensive su come regolare sistemi di reddito di base universale, e hanno promosso l'autoimpiego. Artisti, magnati dei media e creativi aiutano a spingere il cambiamento culturale, permettendo il passaggio da una cultura dell'impiego a un'economia dell'autorealizzazione.

Workshop locali

I tre scenari alternativi su lavoro e tecnologia al 2050 mostrano quali sono le alternative che ci attendono nel futuro, date le attuali condizioni di partenza. Il passo successivo dello studio è l'esecuzione di workshop nazionali organizzati

dai vari nodi del MP, in cui i partecipanti cercano di definire strategie e azioni a breve (5 anni), medio (15 anni) e lungo (35 anni) termine per realizzare il migliore futuro possibile e indirizzare, così, il futuro locale e globale. Suddivisi in gruppi tematici di interesse per la ricerca, ad esempio Educazione e Apprendimento, Governo e Governance, Scienza e Tecnologia, Cultura, Affari e Lavoro, ogni gruppo risponde a domande irrisolte per formulare suggerimenti per il futuro, seguendo le regole del Charrette.

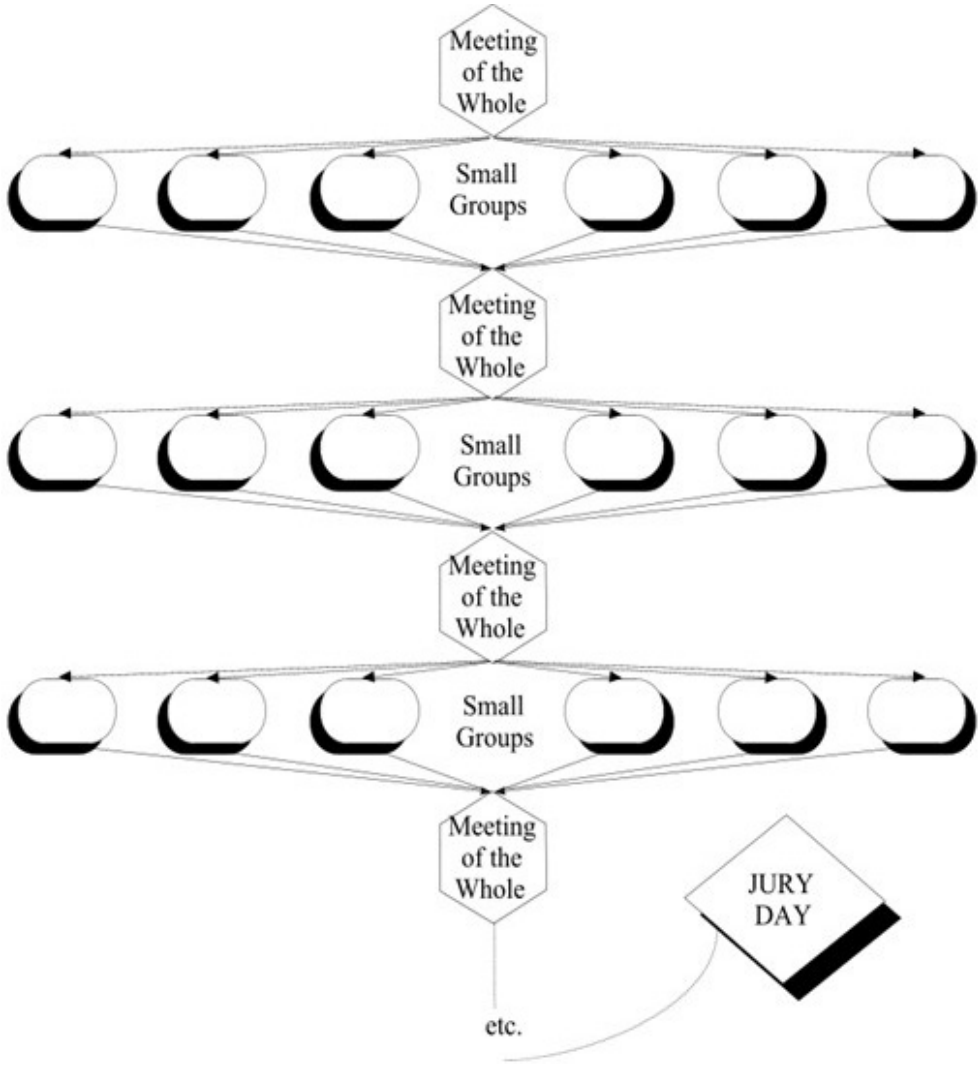


Fig. 2. – Il metodo Charrette (fonte: Glenn, Gordon, 2009)

Il Charrette è un metodo partecipativo ad interazione locale e sincrona, il cui scopo è portare al consenso diversi segmenti della società entro un certo periodo di tempo. Originariamente e tuttora usato in architettura e urbanistica,

prende il via dall'identificazione del bisogno di una nuova direzione da parte del governo e dei cittadini. Durante la fase pre-charrette, i ricercatori scompongono l'argomento principale in vari sotto-argomenti di interesse. Questi diventano temi di discussione delle sessioni di gruppo, alternate a sessioni plenarie periodiche in cui ognuno presenta e discute i risultati raggiunti, raccogliendo feedback dal gruppo nell'insieme e indirizzando, così, la discussione tematica di gruppo successiva. La sequenza è ripetuta fino al raggiungimento del consenso al momento della scadenza, il *Jury Day*, in cui si relaziona sull'integrazione dei contributi dei vari gruppi (Glenn, 2009).

L'11 luglio 2016 si è svolto il primo workshop italiano sul futuro del lavoro e della tecnologia al 2050, organizzato dal nodo italiano del MP, con la collaborazione di Singularity University Milan Chapter presso la sede di Ars&Inventio a Milano. Alcune strategie e azioni a breve, medio e lungo termine per l'Italia discusse dai partecipanti, suddivisi nei sottogruppi Educazione e Cultura, Scienza e Tecnologia, Affari e Lavoro, Governo e Governance, sono campagne di consapevolezza e imprenditorialità in team, trasporti autonomi universali e questione morale della nuova scienza, invecchiamento attivo e bilanciamento di lavoro e vita, investimenti in infrastrutture, nuova formazione e reddito di base universale (Di Berardo, 2016).

In *Educazione e Cultura*, una campagna di sensibilizzazione a brevissimo termine, in cui coinvolgere celebrità del grande pubblico, diffonde il messaggio di cambiamento necessario negli anni a venire. Modelli di scuola alternativi, sistemi di *mutual coaching* anziani/giovani e riduzione degli orari scolastici tradizionali promuovono l'imprenditorialità. Nel medio periodo, l'ambito educativo definisce nuovi scambi formativi intergenerazionali e modalità per portare gli over-60 nelle nuove imprese. La scuola, ancora in ridefinizione, riduce ulteriormente gli orari, definisce nuovi utilizzi dello spazio e potenzia l'educazione civica e la liberalizzazione degli *open data*. Educazione e vita normale sono un continuum, non più separate. Nel lungo periodo, l'etica è il tema culturale in assoluto più importante per l'umanità, a seguito dell'offuscamento dei confini tra pubblico e privato e tra macchine e umani.

In *Governo e Governance*, azioni a breve termine reperiscono le risorse finalizzate ad attuare attività di governo e degli altri gruppi. Come primo passo, una completa "demonetizzazione" elimina il contante, permette l'emersione dell'economia sommersa e libera risorse da investire in infrastrutture, ampliando, così, l'accesso alla tecnologia. Gli investimenti privati, da attrarre con incentivi fiscali, si integrano agli investimenti pubblici. Il Governo supporta la formazione, anche per stimolare gli investimenti, e impiega risorse in *voucher* a favore degli enti che organizzano attività di formazione per i nuovi lavori del futuro. Nel lungo periodo, il governo riduce i costi dello Stato e la tecnologia libera risorse da continuare ad investire nell'innovazione. Rispetto alla minimizzazione dell'impatto sociale della disoccupazione, la rete sociale della famiglia italiana assorbe la crisi sociale nei primi 15 anni; dal quindicesimo anno,

le risorse del recupero dell'imponibile derivante dall'evasione fiscale e dalla riduzione dei costi dovuti alla tecnologia permettono l'erogazione del reddito di base universale, che consente alle persone di gestire la propria vita e decidere in quale settore specializzarsi.

In *Scienza e Tecnologia*, lo sviluppo delle tecnologie esponenziali in Italia si occupa di biotecnologia, cibo ed energie rinnovabili. Le tecnologie impiegabili in questi tre ambiti impattano positivamente e maggiormente lo sviluppo economico e sociale italiano e migliorano la qualità della vita, con l'accesso alla salute, il settore agroalimentare, con l'accesso al cibo, e la mobilità, grazie a vettori merci completamente automatici ed intelligenti che semplificano lo spostamento su un territorio particolare come quello italiano. A.I. e robotica, tecnologie trasversali abilitanti, hanno un ruolo importante per accelerare diffusione e adozione delle nuove tecnologie, come nel caso delle vetture autonome o dei robot: già presenti nelle fabbriche italiane, entrano anche negli ospedali e nelle case, in un Paese in cui si ha un forte aumento della longevità. A.I. e robotica sollevano dibattiti basati su una questione morale, ma richiedono capacità di analizzare le conseguenze del contenuto di intelligenza di questi oggetti autonomi, che ricevono in delega dalle persone decisioni importanti sulla vita. Una scienza della moralità analizza, quindi, il modo in cui prendere queste decisioni e l'Italia, per millenni uno dei centri mondiali dell'evoluzione del pensiero morale, compie un percorso analogo nel ventunesimo secolo, avviando una conversazione aperta ed inclusiva per rendere la traiettoria del percorso di questa evoluzione tecnologica sana, affidabile e trasparente.

Affari e Lavoro sviluppano percorsi di separazione dell'economia reale dalla pura finanza e anche dell'identità professionale e personale da quella aziendale, eliminando l'approccio familistico al lavoro e consentendo la focalizzazione sull'individuo come centro del progetto professionale. L'Italia è un Paese che invecchia e il *welfare*, sostenibile da un punto di vista pubblico ma anche privato da parte delle aziende, si lega all'enorme sfida degli anziani. Entro 5 anni, governo, azienda e persona si integrano di più, similmente allo *smart working* per le categorie svantaggiate. Dopo 10 anni, le tematiche del benessere e dell'equilibrio del lavoro ricevono investimenti grazie alle risorse provenienti dai costi del personale, liberate da un'automazione aziendale almeno al 40%. Le aziende sono gestite come reti professionali e supportano la definizione di riforme giuridiche intelligenti. Al 2050, le persone ricevono le risorse liberate dalle aziende quasi totalmente automatizzate e il benessere si sgancia sempre più dal reddito. Ciò consente il libero arbitrio professionale, cioè la libertà di scegliere il proprio destino, che è di fare tutto o niente ma come scelta libera e individuale. Il modello del reddito di base sostituisce il trattamento pensionistico e le associazioni di categoria si focalizzano sui bisogni individuali e del territorio, inteso come ecosistema, e sul mantenimento di tutto quello che è la salute e l'equilibrio biologico dell'Italia.

Primi risultati internazionali

Il passo finale dello studio del MP è l'integrazione dei risultati dei workshop nazionali, analizzando e sintetizzando i risultati globali del lavoro. Al luglio 2017, sono stati condotti 12 workshop, in Argentina, Brasile, Finlandia, Germania, Grecia, Ungheria, Israele, Italia, Messico, Spagna, Corea del Sud e Venezuela, ma molti altri sono in via di pianificazione (Argentina, Cina, Israele, Germania, Italia, Olanda, Pakistan, Polonia, Zambia), negoziazione (Perù, Romania, Slovacchia, Spagna, Sri-Lanka) o valutazione di fattibilità (Australia, Croazia, Dubai, Commissione Europea, India, Iran, Montenegro, Slovenia, Regno Unito, Stati Uniti).

Si delineano a seguire alcuni suggerimenti per indirizzare gli scenari globali, ottenuti integrando i principali risultati delle discussioni di gruppo nazionali svolte a oggi.

In *Educazione e Apprendimento*, nuove modalità di erogazione includono, in parallelo con lo studio di scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM), l'apprendimento personalizzato basato sull'indagine e *on-demand* (anche "a bocconi") in un portfolio, la trasformazione degli insegnanti come *allenatori*, l'utilizzo di A.I. e robot e scambi formativi intergenerazionali. Gli organismi educativi unificano università e formazione professionale, supportano sistemi di educazione ibridi, anche con l'intervento di *benefit corporation*, e sviluppano cooperazione tra scuole e progetti esterni per il bene pubblico, trasformando i centri di insegnamento in comunità di pratica e centri di apprendimento. Nuovi contenuti dell'educazione, oltre alle tecnologie esponenziali, sono la crescita dell'intelligenza, lo sviluppo di empatia, creatività e pensiero critico e lo studio di arti, filosofia, relazioni umane, armonia sociale, imprenditorialità individuale e in team e lavoro autonomo. L'orientamento professionale è più volto al futuro e si passa dal padroneggiare una professione al dominare abilità, fino ad arrivare a un'educazione finalizzata a conoscere se stessi per costruire e guidare una vita lavorativa significativa. L'etica è il tema culturale più importante per l'umanità al 2050.

In *Governo e Governance*, proiezioni di flussi di cassa alternativi includono risorse da nuove tecnologie, riduzione dei paradisi fiscali, tasse su robot e tasse sul carbone, licenze, tasse societarie e altre a valore aggiunto. Grosse aziende e alcuni governi introducono il reddito di base universale al 2050. Le agende e i manifesti dei partiti politici inseriscono l'autoimpiego e la promozione di *voucher* formativi e delle industrie di piacere, cultura, turismo e intrattenimento. La politica si forma alla governance prima di governare e sviluppa processi decisionali basati sull'intelligenza collettiva e sulla partecipazione dei cittadini, con piattaforme elettroniche anche per i servizi. La collaborazione internazionale costituisce l'Organizzazione Internazionale Scienza & Tecnologia (International Science&Technology Organization, ISTO), introduce un sistema globale per la condivisione delle risorse, implementa una strategia globale contro

il crimine organizzato, leggi transistituzionali per *profit* e *non profit* e politiche per risolvere i problemi della privacy.

Scienza e Tecnologia si occupano di "movimento aumentato", tecnologia per umani aumentati, biotecnologia per la produzione di cibo *in-house* con la scienza biogenetica, sistemi sanitari predittivi/preventivi, ricerca e sviluppo per problemi sociali e tecnologia sociale, promozione e supporto del lavoro da casa e di politiche e standard nazionali per l'Internet of Things, energia solare e trasportatori autonomi e ultra veloci per liberare gli individui. La scienza identifica, negli anni, gli impatti dell'A.I. non senziente rispetto a quella generale, come la biologia sintetica possa creare più lavoro di quanto l'A.I. ne rimpiazzi e modalità per creare sinergia in un'ampia gamma di nuova tecnologia La ISTO è istituita come un reale sistema di intelligenza collettiva e un ente per l'energia mondiale integrata crea abbastanza risorse da destinare all'esplorazione spaziale potenziata dall'A.I.. La partecipazione avviene in piattaforme online democratiche e i consumatori prendono parte al possesso di brevetti.

Nella *Cultura*, la transizione verso l'economia dell'autorealizzazione si esplora tramite arti, media, intrattenimento, celebrità e giochi al computer, punta l'attenzione sull'esperienza, invece che sulle cose, e riceve più buone notizie nei media per azioni positive. Un'alleanza media/arti crea e aiuta nuovi movimenti sociali, centrati sull'idea di un'unica specie, sull'autoimpiego e sulla tecnologia per potenziare le capacità umane. L'attitudine verso i sussidi pubblici e il reddito di base cambia e nuovi contratti sociali tra il governo e i governati si focalizzano sul reddito universale di base e sulla sicurezza contro il terrorismo del "lupo solitario", ripensano il *welfare* da una prospettiva positiva e si muovono verso la cultura civica e collaborativa con reciprocità.

In *Affari/Lavoro*, investimenti in *crowd-sourcing* per nuovi progetti e supporto alla microfinanza riducono la concentrazione della ricchezza. L'economia di cura crea profitto e il business che produce esperienza riceve supporto. Le aziende investono nella categoria della *Benefit Corporation* e quelle che pagano più tasse ricevono premialità. Le aziende introducono nuovi modi per creare valori etici, estetici e sociali, con misure di "qualità" simili a quelle per la produttività e investendo sulla felicità invece che sul profitto. Le associazioni di lavoratori si focalizzano più sul mantenimento del reddito che su specifici lavori, garantendo i diritti dei lavoratori nell'autoimpiego. Il reddito di base è un diritto universale e il futuro dell'impiego si discute su piattaforme online, anche con il supporto di un Osservatorio dell'andamento di lavoro e tecnologia. *Job-sharing,* lavoro da casa e orari lavorativi più brevi sono prioritari per i lavoratori, assieme all'autoimpiego e al *one-person business*, che creano A.I./avatars personali e applicazioni di genio individuale potenziato. I lavoratori sviluppano resilienza verso il lavoro ibrido. A livello internazionale, oltre alla creazione della ISTO, si lancia il *World cyber game,* un gioco interattivo online che premia le idee professionali migliori e serve per esplorare l'autoimpiego e l'economia dell'autorealizzazione.

Conclusioni

Non esiste un solo futuro, come sostiene uno dei principi dei *Futures Studies* (Barbieri Masini, 1993): esistono molti possibili futuri e i tre scenari al 2050 su lavoro e tecnologia del MP ci mostrano tre futuri desiderabili o indesiderabili e possibili, fornendo spunti per discutere ciò che sarà ma, soprattutto, ciò che bisogna fare, a livello locale e globale, già a partire dall'immediato e guardando al lungo periodo, perché l'unico spazio su cui gli umani possono avere impatto è proprio il futuro. Lo studio mira a stimolare una discussione sistematica globale in maniera più ampia e profonda di quanto accada oggi sui media, cercando di prevedere il futuro globale della tecnologia e del lavoro e di capire come gestire la transizione verso un'economia mondiale differente. L'integrazione, in maniera continuativa, dei risultati dei workshop dei vari Paesi partecipanti permette ad ognuno di capire come strategie e politiche nazionali siano legate a quelle degli altri Paesi e come azioni comuni possano essere raggiunte soltanto con il supporto reciproco. I workshop sono, inoltre, momenti di discussione molto stimolanti per i partecipanti, che immaginano il futuro e agiscono spesso da moltiplicatori dell'evento nelle giornate successive.

Le prime indicazioni scaturite dalle discussioni, che mostrano l'interdipendenza dei vari temi e Paesi, possono fungere da base per nuovi appuntamenti di portata sempre più ampia, fino ad arrivare alla definizione di un quadro strategico globale per il futuro desiderato. I nodi del MP organizzeranno altri workshop nei prossimi mesi, continuando a fornire suggerimenti per discutere strategicamente, insieme, le conseguenze delle nostre decisioni di oggi... perché il futuro si costruisce adesso!

Bibliografia

Barbieri Masini E., *Why futures studies?*, Grey Seal Books, Londra, 1993.

Di Berardo M., *Millennium Project Work/Tech Alternative Scenarios. Primo workshop Italiano*, 11 luglio 2016: http://www.singularityumilan.com/quale-futuro-lavoro-tecnologia-italia.

Glenn J.C., Gordon T.J., *Future Research Methodology 3.0*, Millennium Project, Washington DC, 2009.

Millennium Project, *2050 Global Work/Technology Scenarios*, 2016: http://www.millennium-project.org/millennium/Work-Tech-2050-Scenarios.pdf.

Turoff M., *Computerized Conferencing and Real Time Delphis: Unique Communication Forms*, in *Computer Communication Today and Up to 1985. The Second International Conference on Computer Communication*, Stoccolma, 12-14 agosto 1974.

Link utili

Millennium Project website: http://www.millennium-project.org/
Millennium Project Italian Node: https://themp.org/node/italy/
Workshop italiano: http://www.singularityumilan.com/quale-futuro-lavoro-tecnologia-italia.