UNA INNOVAZIONE

RESPONSABILE

INDICE

Prefazione
Introduzione
Capitolo 1
LO SCENARIO DI RIFERIMENTO
1.1 Un Futuro possibile
1.2 L'Innovazione nel contesto internazionale
1.3 Il Modello della Quadrupla Elica
1.4 Innovazione e Quarta Rivoluzione Industriale
1.5 La Rilevanza di un Approccio Responsabile

Capitolo 2
LA SITUAZIONE ITALIANA
2.1 Lo Stato dell'Arte in Italia
2.2 Lo Sviluppo Tecnologico delle Imprese italiane
2.3 Alcune Testimonianze Dirette

Capitolo 3
L'INNOVAZIONE RESPONSABILE
3.1 Open Innovation: un concetto in evoluzione
3.2 Il collegamento tra Open Science e Open Innovation
3.3 Una Impresa Responsabile
3.4 L'Evoluzione della Corporate Social Responsibility
3.5 Promuovere una Impresa Responsabile

Capitolo 4
I FATTORI ABILITANTI
4.1 Un Nuovo Processo Formativo
4.2 L'Organizzazione del Nuovo Lavoro
4.3 L'importanza della Normazione
4.4 Rapporto tra Ricerca Pubblica e Sistema delle Imprese
4.5 Rapporto tra Scienza, Tecnologia e Società
4.6 Metodologie di Comunicazione

Capitolo 5
CONSIDERAZIONI FINALI
5.1 Strategie e Meccanismi
5.2 Sviluppo di Opportuni Incentivi
5.3 Conclusioni

BIBLIOGRAFIA FONDAMENTALE

INTRODUZIONE

Ormai è evidente a tutti che ci troviamo ad affrontare l'emergenza di un unico sistema socio-ecologico che definisce le relazioni tra il sistema umano e il sistema ambientale a livello planetario. Il mondo è costretto ad affrontare diverse sfide tra loro interconnesse e senza precedenti, destinate a rafforzarsi ulteriormente nei prossimi decenni: l'aumento della domanda di prodotti alimentari, acqua, materiali ed energia, la concomitante necessità di contenere e adattarsi ai cambiamenti climatici e invertire i processi di degrado ambientale, includendo anche la perdita di biodiversità, la perdita di nutrienti e il degrado dei suoli. Affrontare tali sfide e, al tempo stesso, sostenere la prosperità sociale ed economica di una popolazione in rapida crescita richiede probabilmente un cambiamento sistematico del nostro modello di vita.

In passato abbiamo vissuto un'era industriale costruita su un'economia lineare basata sull'utilizzo dei combustibili fossili e abbiamo assistito ad una trasformazione delle Società globali senza precedenti nella storia dell'umanità. L'era industriale ha portato alla crescita economica e demografica e al progresso sociale e tecnologico. Negli ultimi 50 anni, l'economia globale ha conosciuto una notevole accelerazione, che ha portato ad una significativa convergenza economica e ad una significativa riduzione della povertà e della disuguaglianza tra Paesi ricchi e Paesi poveri.

Lo scenario del nuovo modello produttivo della quarta rivoluzione industriale è rappresentato da profonde trasformazioni, date dall'intreccio di scienza e tecnologia: un quadro complesso, affascinante e foriero di sfide non solo per il mondo industriale ma per la società intera. In Italia, per agevolare le sinergie pubblico/privato il MiSE da tempo ha elaborato il Piano nazionale Industria 4.0 (trasformato ora in Impresa 4.0). Da un lato, ci sono le potenzialità di maggiore efficienza nell'uso delle risorse e dell'energia. Dall'altro, la sfida a mantenere in

questo inedito ambito produttivo il ruolo preminente dell'uomo. Un'esigenza di sostenibilità, quindi, non solo economica e ambientale, ma soprattutto sociale, che si traduce in Lavoro 4.0, ossia nella necessità di elaborare un nuovo modo di lavorare che, anziché penalizzare i lavoratori, offra loro maggiori e migliori possibilità, rendendo disponibili differenti modalità occupazionali.
Secondo molte stime 3 milioni di lavoratori saranno coinvolti nei processi di riqualificazione. Intelligenza artificiale e automazione sostituiranno sempre più non solo i lavori esecutivi e routinari, ma anche quelli medio-alti. Tuttavia, anche i lavori 4.0 richiedono caratteristiche "umane" che coniughino sapere, saper fare, saper essere: occorre favorire lo sviluppo di creatività, alti livelli di conoscenza, autonomia e responsabilità, capacita di relazione, empatia. Inoltre, nella societa dell'innovazione permanente, decisivo sarà l'apprendimento permanente, organizzato magari in reti territoriali integrate pubblicoprivato, con percorsi formativi finalizzati al riposizionamento competitivo della produzione, dei servizi, e delle persone.

Tuttavia, povertà e disuguaglianza sociale rappresentano ancora un grande problema, anche nei Paesi sviluppati. L'era industriale e l'accelerazione economica hanno inoltre portato anche ad un rapido degrado ambientale senza precedenti, innegabilmente legato alla crescita economica. Ciò è chiaramente visibile confrontando la crescita del PIL con altri indicatori chiave, che vengono adattati in funzione del consumo irreversibile delle risorse naturali. Secondo il *Global Footprint Network*, nel 2015 avevamo già utilizzato 1,6 volte il livello massimo di risorse disponibili nel nostro pianeta e, se proseguono con tale ritmo, si stima che tra vent'anni ci vorranno due pianeti per poter sostenere il nostro attuale sistema economico. Riprova ne è che nel 2020, nonostante il calo di produttività dovuto alla ben nota pandemia, abbiamo raggiunto il 22 Agosto il cosidetto Overshoot Day, vale

a dire il giorno a partire dal quale consumiamo più risorse di quante il Pianeta possa produrne.

D'altra parte vogliamo ricordare che il genere umano ha sempre trovato risposte alle problematiche, anche le più complesse, basandosi nei fatti sullo sviluppo di una adeguata Conoscenza e sul suo conseguente utilizzo per ricavarne prodotti e servizi utili ad un progressivo sviluppo socio-economico. Sicuramente in questo momento ci troviamo di fronte ad uno sviluppo tecnologico veloce e dirompente come non mai, che rischia di farci considerare come valide soluzioni contingenti per uno specifico problema, mentre spesso esse rimangono fuori da una visione più ampia e di più lungo respiro. Nasce coì l'esigenza di trovare un modello che sia finalizzato alla creazione di un valore complessivo, il quale tenga simultaneamente conto ed integri gli aspetti economici con quelli sociali ed ambientali. Questa non è una convinzione solamente personale, ma rappresenta in fondo lo spirito con cui sono nati e si sono sviluppati gli ultimi due Programmi Quadro della UE, e con il quale si sta varando il prossimo Programma *Horizon Europe*.

Se inoltre è vero che l'Innovazione può svilupparsi solo sulla base di una nuova Conoscenza, allora è fondamentale partire da un sistema Ricerca&Innovazione considerato come un tutt'uno ed in grado di realizzare quella visione "antropocentrica" imprescindibile per muoversi concretamente nel solco di uno Sviluppo complessivamente Sostenibile.

Questo è il tema che il presente volume vuole affrontare, cercando di delineare una possibile *roadmap* per una Impresa Responsabile che rimanga al contempo nel quadro tracciato dagli ormai assodati princìpi dell'*Open Science* e dell'*Open Innovation.* Una *Roadmap* che nasce dall'impegno e dal lavoro che Airi ha sviluppato in questi ultimi 10 anni non solo attraverso un rapporto diretto e specifico con rilevanti attori del sistema nazionale della Ricerca&Innovazione, ma anche sulla base

di rilevanti rapporti con il sistema internazionale, maturati anche attraverso la partecipazione diretta a numerosi Progetti Europei.

Dopo una descrizione delle tendenze globali e della situazione internazionale, uno sguardo specifico è dedicato alla situazione italiana che, nel suo insieme, appare possedere la sensibilità ed il *background* adatto per intraprendere con successo il nuovo percorso. Segue un'analisi delle problematiche ritenute più rilevanti per un pieno sviluppo del concetto di Responsabilità nell'Impresa, accompagnata da una descrizione dei fattori esterni che condizionano comunque il raggiungimento del risultato finale. Ritenendo di aver messo in luce i principali punti di forza e debolezza, il lavoro si conclude con il suggerimento di alcune possibili soluzioni per la creazione di un Sistema moderno che possa rispondere alle esigenze della Collettività.

Un ringraziamento sincero e particolare al Prof. Renato UGO, già Presidente Airi dal 1983 al 2019, che ha sempre promosso e sostenuto le attività dell'Associazione in questo settore, comprendendone appieno il suo valore nel contesto nazionale ed internazionale. Questo lavoro è stato ovviamente possibile sulla base di quanto fatto dai Soci Airi e dai componenti dei vari gruppi di lavoro che, in questi ultimi due anni, hanno svolto un capillare lavoro di analisi, prospettive e proposte rispetto alla evoluzione del concetto di Innovazione, permettendo nei fatti la realizzazione di questo libro.
Parimenti grato sono alle Aziende e alle Istituzioni Pubbliche che, con le loro testimonianze, hanno fornito volontariamente un quadro realistico degli impegni, delle prospettive e delle difficoltà che il sistema nazionale si trova quotidianamente ad affrontare per costruire un futuro migliore.
Infine, un ringraziamento personale e particolare a Elvio Mantovani e Andrea Porcari che, sulla base della loro diretta e ultradecennale esperienza sul tema nell'ambito

dei vari Programmi Europei, mi costantemente informato dell'evoluzione del pensiero a livello internazionale su tali argomenti.

5.3 Conclusioni

Nello scorso Programma *Horizon 2020* la dimensione sociale ed il suo allineamento con il Sistema Ricerca e Innovazione non solo è stata oggetto di uno specifico intervento *(Swafs)*, ma ha pervaso orizzontalmente tutte le attività di ricerca come componente essenziale e imprescindibile. Tutto ciò a fronte della necessità di creare un sistema in cui tutte le parti interessate a partecipare ai processi di Ricerca e Innovazione potessero:

- *avere preliminare consapevolezza sulle conseguenze delle loro azioni e sulle possibili opzioni disponibili;*
- *valutare efficacemente i risultati e le opzioni in termini di bisogni sociali e valori morali;*
- *utilizzare tali considerazioni (1 e 2) come requisiti funzionali per la progettazione e lo sviluppo di nuove ricerche, prodotti e servizi.*

Un approccio che ha mirato quindi a creare un Valore complessivo (economico, sociale ed ambientale) che rappresenta l'essenza del processo R&I, e dovrebbe essere definito come un approccio collettivo e inclusivo e a livello di sistema.
Come riportato nell'analisi, condotta nel 2016 dalla 7° Commissione Permanente del Senato della Republica[13], è stato rilevato che complessivamente l'implementazione di tale approccio procede con lentezza e risulta ancora decisamente eterogeneo. Dal Rapporto emerge infatti che fino ad ora i ricercatori hanno avuto scarso coinvolgimento nella comprensione e nell'integrazione dei princìpi di Responsabilità nella programmazione ed esecuzione delle attività, con una conseguente non chiara comprensione di ciò che concretamente tutto ciò significhi.

Per promuovere tale approccio nei giusti binari in futuro, vogliamo ricordare che c'è una forte convergenza di posizioni a livello europeo sull'idea che la principale barriera a questa e ad altre forme di cooperazione tra Scienza e Società sia un mancato riconoscimento (incentivazione e premio) di tali attività. Per superare questa barriera, sono necessarie nuove metriche e indicatori che consentano di valutare, monitorare e premiare correttamente le attività che si basano sui princìpi di Responsabilità.

Dall'impostazione strategica del nuovo *Green Deal* Europeo e del successivo Programma Quadro *Horizon Europe* [14], si evince che le politiche in materia di Ricerca & Innovazione, al pari delle altre, devono fare la loro parte per una ripresa economica sostenibile dell'Europa, basandosi su prodotti e servizi ad alta intensità di conoscenza ed in grado di competere nei mercati mondiali. In sostanza, tali politiche dovrebbero fornire il loro contributo ad un positivo impatto socio-economico. A tal riguardo è importante sottolineare come, in coincidenza con il suo 50° anniversario, il *World Economic Forum* ha lanciato il suo nuovo Manifesto di Davos (febbraio 2020), in cui vengono proposti una serie di principi etici che dovranno guidare il sistema imprenditoriale in occasione della Quarta Rivoluzione Industriale.

L'Europa si trova di fronte a grandi sfide urgenti per la società, che devono essere affrontate per trovare soluzioni e avere un impatto positivo sulla vita dei cittadini. Per questo ci si aspetta che anche il prossimo PQ possa essere costruito con un approccio *challenge oriented*, e con un forte accento sulla ricaduta sociale oltre che economica. Inoltre, tutti i settori scientifici, tecnologici e non tecnologici, necessari per affrontare una sfida dovrebbero essere combinati in maniera multidisciplinare ed intersettoriale. Questa è stata la posizione complessiva che Airi ha portato avanti all'interno dei Gruppi di Lavoro APRE, che hanno avuto il compito di definire sui vari argomenti la posizione italiana rispetto all'impostazione di *Horizon Europe*.

In conclusione, la domanda di una crescita sostenibile e quindi di una **Ricerca e Innovazione Responsabili** è ormai ineludibile e deve diventare un fattore guida di quanti sono impegnati in R&I e, in particolare, un elemento centrale delle strategie aziendali. La sfida delineata in questo Report, quindi, è quella di capire come le dimensioni identificate dalla Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI) possano essere integrate all'interno di una nuova definizione di CSR per le aziende che si basano su ricerca ed innovazione, e migliorare la loro capacità di rispondere alle sfide economiche e della società.

D'altra parte, la stessa definizione degli strumenti della RRI dovrebbe allinearsi con i produttori di innovazione e i motori della crescita economica per ottenere un vantaggio reciproco. L'introduzione di tali approcci è un passo molto importante, poiché amplia le prospettive e inizia a basare l'analisi su una collaborazione obbligatoria tra mondo accademico, governo, imprese e società civile. Questa considerazione ci suggerisce in fondo che la sostenibilità dell'intero sistema della ricerca vada posta su una scala più ampia rispetto all'industria stessa, e che vada iniziata una valutazione delle correlazioni tra le entità che sono coinvolte direttamente ed indirettamente nella sfera economica e sociale, rafforzando gli strumenti di creazione e condivisione della conoscenza.

C'è ancora molta strada da percorrere, ma il percorso è ormai avviato ed il mondo della Ricerca e dell'Industria italiano è ampiamente consapevole di questa necessità. L'auspicio è quindi la promozione di una Responsabilità completamente *embedded* nel cuore del prossimo Programma Nazionale di Ricerca, che sia strumentale ad una effettiva Scienza per la Società e che funga da guida dei processi di Innovazione verso i bisogni della società civile. I vantaggi di un'azione di questo tipo si tradurrebbero nei fatti:

- in una migliore definizione di un quadro di riferimento nazionale sulla RRI, con una una *vision* dal punto di vista pubblico e privato, in grado di fornire elementi concreti di riflessione e confronto su cui definire una specifica *Roadmap* Nazionale;
- nell'elaborazione di indicazioni e raccomandazioni di *policy* alle Istituzioni (Ministeri, enti regolatori, *standard bodies*);
- nella realizzazione di un collegamento tra le iniziative e gli *stakeholder* a livello europeo sulla tematica RRI ed il contesto nazionale;
- nella definizione di un quadro di principi comuni etico-scientifici in grado di offrire una cornice di riferimento nell'ambito della quale sviluppare e declinare linee guida a supporto degli attori coinvolti direttamente nelle attività di ricerca e/o criteri standard per eventuali certificazioni di qualità;
- nell'applicazione dei principi della RRI a ciascuna fase di valutazione delle attività di ricerca: *ex ante, in itinere* ed *ex post*.

In chiusura di questo Volume forse la cosa migliore è ricordare come il tema dibattuto sia così importante da essere stato a suo tempo inserito nell'art. 41 della nostra Costituzione *"L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali".*

Speriamo, anche sotto la spinta della pandemia che ha mandato in tilt gli schemi ai quali ci eravamo abituati, di saper ritrovare una via che, sebbene tracciata con lungimiranza, è stata poi percorsa in maniera randomica e, comunque, senza quella fermezza necessaria a riportare l'Umanità al centro dell'attenzione.