



**Dipartimento di Scienze Politiche
Cattedra di Public Management**

**I LIMITI ALLO SVILUPPO E LA DIAGNOSI DELL'OTTIMISMO
TECNOLOGICO.**

GOVERNANCE E GESTIONE DEI RISCHI

RELATORE
Prof. Enrico Giovannini

CANDIDATO
Sofia Scacco

Matr. 635152

CORRELATORE
Prof. Mario Taraborrelli

ANNO ACCADEMICO 2018/2019

INDICE

<i>Introduzione</i>	5
---------------------------	---

CAPITOLO 1

I limiti alla crescita e l'evoluzione dello sviluppo sostenibile

1.1 <i>L'evoluzione dello sviluppo sostenibile</i>	8
1.2 <i>Da “I limiti alla crescita” all’insostenibilità dell’attuale modello di sviluppo</i>	13
1.2.1 <i>Diagnosi e scenari sulla condizione umana</i>	16
1.2.2 <i>I limiti alla crescita esponenziale: alimenti, risorse naturali non rinnovabili, inquinamento</i>	20
1.3 <i>Valutazione dei rischi, modelli di sviluppo</i>	22
1.4 <i>Introduzione al problema dell’ottimismo tecnologico</i>	25

CAPITOLO 2

La rivoluzione tecnologica e il futuro del lavoro

2.1 <i>La quarta rivoluzione industriale</i>	30
2.2 <i>Tecnologia, dipendenza ed empatia</i>	34
2.2.1 <i>Cybersecurity</i>	37

<i>2.3 Il futuro del lavoro</i>	42
<i>2.3.1 L'automazione</i>	49
<i>2.4 Il lavoro del futuro: i trend del WEF (2018-2022)</i>	55

CAPITOLO 3

La governance e le politiche per lo sviluppo sostenibile

<i>3.1 Le politiche globali per lo sviluppo sostenibile: L'ONU e l'Agenda 2030</i>	61
<i>3.1.1 L'Obiettivo 9</i>	66
<i>3.2 L'Unione Europea e lo sviluppo sostenibile</i>	69
<i>3.3 L'Italia e lo sviluppo sostenibile</i>	72
Conclusioni	83
Bibliografia	87
Sitografia	88
Abstract	92

*Alle future generazioni,
con l'augurio che non si sentiranno così sole
come mi sono sentita io nel corso della stesura di questa tesi.*

*Alle future generazioni, inconsapevoli come me
di un mondo insostenibile, talvolta insopportabile.*

*A me stessa.
Alla musica, che quando il mondo si avvicina
e diventa insostenibile,
lo trasforma in meravigliosi momenti irripetibili.*

*A Francesco, che ha il potere di rendere sostenibile un mondo
che contiene i nostri sogni
e che mi ha regalato nuovi occhi.
A Francesco che con me "spacca" il mondo.*

INTRODUZIONE

Scopo del presente lavoro è delineare il percorso evolutivo dello sviluppo sostenibile, introdurre la giusta prospettiva da cui osservare il mondo e da cui immaginare quello che erediteranno le future generazioni, con la speranza di alimentare la volontà di compiere dei passi per renderlo finalmente equo e sostenibile, abbandonando qualunque visione antropocentrica che, come dimostra la realtà in cui viviamo, nel corso di questa evoluzione si è rivelata per l'uomo autodistruttiva.

Soffriamo consapevolmente l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, talvolta per scelte involontarie, talvolta per noncuranza, il peggiore dei peccati.

Sono stata ispirata dalla definizione di questo termine: “noncuranza” come “indisponente atteggiamento di malintesa superiorità”: quell'atteggiamento che trascura i limiti del mondo, un sistema finito; un mondo che da un momento all'altro avrebbe iniziato a chiedere aiuto o forse ad esserci ostile.

La diagnosi della problematica del mondo è relativa a temi differenti, e dimostra come nel corso della storia il dibattito sulla sostenibilità inaugurato dalle questioni esclusivamente ambientali nel 1972, si sia poi diffuso in altre sfere, questioni che hanno la stessa radice, che sono accomunate da alcuni elementi, come gli effetti che provocano su scala mondiale, a prescindere dal livello di sviluppo dei diversi paesi.

Inoltre, variano funzionalmente ai loro tratti economici, politici, tecnici e sociali, e hanno un rapporto di interazione tra loro attraverso modalità non ancora definite.

E' nel primo capitolo che viene tracciato il percorso che lo sviluppo sostenibile ha compiuto e che continua a percorrere, a partire dai primi interrogativi del Club di Roma nel 1972 che hanno inaugurato il dibattito, originariamente circoscritto nella dimensione ambientalista, per dimostrare come siano emerse nuove sfide che il mondo deve affrontare dati i cambiamenti di una società in costante evoluzione.

L'interconnessione del benessere dell'ambiente, delle economie e delle società, ovvero dei tre elementi che vengono concepiti come i “tre pilastri” dello sviluppo sostenibile, è la condizione attraverso cui ancora oggi, come nel 1987 in occasione della pubblicazione del Rapporto Brundtland, possiamo e siamo in dovere di ammettere l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo.

La riflessione sulla diagnosi dell'umanità è mirata a comprendere se quella che consideriamo evoluzione sia effettivamente una fonte di progresso: “sviluppo” è per definizione un atto di crescita, ma come dedotto nel 1987, l'implicazione dei tre pilastri dello sviluppo sostenibile ha

comportato l'esigenza di una definizione chiara e significativa della sostenibilità: è sostenibile lo sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

Con questa ottica, la lente di ingrandimento viene posta sullo sviluppo tecnologico, tema affrontato nel secondo capitolo, e su tutti gli effetti che produce in maniera inarrestabile sulla dimensione emotivo-individuale, sul mondo del lavoro, sul futuro dei lavoratori e sulla loro necessaria riqualificazione data l'esigenza di nuove skills che richiederanno le nuove occupazioni.

Due tendenze sono oggi senza precedenti: l'invecchiamento sociale diffuso per le implicazioni tecnologiche nella sfera emotiva e l'automazione del lavoro grazie a tecnologie intelligenti.

I rischi relativi alla rivoluzione tecnologica in materia di cybersecurity e nel mondo del lavoro risultano i più considerevoli per le attuali e future generazioni.

Sono le medesime tecnologie che dovrebbero essere percepite come opportunità per affrontare il cambiamento che si sta verificando, non per subirlo, infatti la difficoltà interpretativa di questa realtà in costante evoluzione è che l'umanità si trova travolta da una situazione paradossale per la quale ogni elemento di progresso costituisce una potenziale minaccia.

La speranza in questo contesto è che l'uomo rimanga protagonista e non succube del cambiamento, che tuteli il proprio potenziale da qualunque fonte distruttiva e che renda la tecnologia uno degli strumenti vincenti per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

A questo proposito è indispensabile trattare della gestione dei rischi che ne derivano, data la responsabilità intergenerazionale che tutte le società sono tenute ad assumersi, così come le politiche che governano il cambiamento.

Le difficoltà che caratterizzano la governance e le relative implicazioni sono complesse, per cui è opportuno trattarle con ponderazione, senza trascurare la variabile incertezza che domina le aspettative di risultato, tantomeno l'importanza del fattore tempo in relazione ad essa stessa, nel senso che, considerati i continui cambiamenti, e quindi le nuove necessità, su cui il mondo richiama la nostra attenzione, la valutazione delle politiche multilivello richiederà sempre un determinato equilibrio, nell'impossibilità di fornire con certezza e puntualità qualunque soluzione.

L'abbandono dell'indisponente atteggiamento di malintesa superiorità, per riprendere la definizione utilizzata di "noncuranza", costituisce il punto di inizio di questo cambiamento, come un cambiamento di mentalità e presupposto per essere artefici del processo e fautori della sostenibilità, ma anche un punto di arrivo, nel rendere salda una cooperazione che tuteli la sostenibilità del nostro mondo.

E' così che ho immaginato l'impegno delle future generazioni, con l'augurio che affrontino quella stessa sensazione di solitudine che, alle volte, ho provato io stessa nel corso della stesura di questa tesi, e che possano alimentarsi della fiducia nei confronti di un mondo che sia all'altezza dei sogni che vogliono realizzare.

CAPITOLO 1

I LIMITI ALLA CRESCITA E L'EVOLUZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

1.1 L'EVOLUZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Se dovessimo tracciare un percorso relativo all'evoluzione dello sviluppo sostenibile, “l'anno zero” sarebbe il 1972 grazie a due fattori: nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano a Stoccolma per la prima volta si discusse sull'ipotesi dell'esaurimento delle risorse naturali disponibili e seguì, nel medesimo anno, la pubblicazione del Rapporto al Club di Roma “The Limits to Growth” : “ fu il Rapporto al Club di Roma a lanciare un dibattito globale sui rischi di un collasso del sistema socio-economico nel corso del ventunesimo secolo”¹, data la consapevolezza della necessità di una responsabilità condivisa a livello globale in merito alla gestione delle risorse disponibili.

Senza dubbio a partire dal 1972 l'attenzione nei confronti delle condizioni ambientali legate allo sviluppo economico fu maggiore da parte delle organizzazioni internazionali, ma solo nel 1987 si giunse ad una definizione internazionalmente condivisa di sviluppo sostenibile, con il Rapporto della World Commission on Environment and Development, ovvero il Rapporto Brundtland.

Il risultato della Commissione del 1987 escluse, in primis, la sostenibilità del modello di sviluppo relativo a quel momento storico, e propose una prima definizione di sviluppo sostenibile:

“Sviluppo: l'atto o il processo di sviluppo; crescita; progresso;

Sviluppo sostenibile: sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni”².

La definizione del Rapporto Brundtland iniziò a presumere il concetto di una responsabilità condivisa secondo la prospettiva di una giustizia “intragenerazionale”, che riguarda i popoli

¹ E. GIOVANNINI, *L'utopia sostenibile*, Editori Laterza, Bari, 2008, pag. 27

² T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.24

della medesima generazione, e “intergenerazionale” che invece riguarda il rapporto tra le generazioni presenti e quelle future.

In questa sede la Commissione Mondiale per l’Ambiente e lo Sviluppo, così formalmente denominata, ha richiamato l’attenzione su due fattori importanti: l’interconnessione del benessere dell’ambiente, delle economie e delle società e la cooperazione su scala globale di cui necessita lo sviluppo sostenibile: “le nostre decisioni dovrebbero tenere conto del potenziale impatto sulla società, sull’ambiente e sull’economia, tenendo presente che: le nostre azioni avranno impatti altrove e le nostre azioni avranno un impatto sul futuro”³.

L’interconnessione dei tre pilastri (“three pillars”⁴) dello sviluppo sostenibile ha dimostrato nel corso della storia che trascurarla significherebbe incorrere in qualche crisi o situazione allarmante: “persone, habitat e sistemi economici sono interconnessi”⁵.

Per assicurare il soddisfacimento dei bisogni della presente generazione senza compromettere quelle future, il cammino verso la sostenibilità di sviluppo deve avere come fondamenta tutti i pilastri, poiché “il crollo di uno di questi può determinare l’insostenibilità complessiva del processo di sviluppo”⁶.

Solo la considerazione congiunta di questi, consente l’esame ed il perseguimento di soluzioni praticabili e di una visione del mondo più equilibrata grazie ad un cambiamento evolutivo, “un processo: un modo di applicare i principi di integrazione - attraverso lo spazio e il tempo - a tutte le decisioni”⁷.

Il concetto di giustizia, e la tutela delle risorse come pretesa e diritto in capo alle generazioni future, verranno consolidati nel corso degli anni Novanta a partire dall’Earth Summit del 1992 a Rio de Janeiro, anni in cui seguirono diverse conferenze globali mirate a sancire un impegno condiviso di sviluppo sostenibile.

Eventi storici influenzarono il suddetto percorso, come lo scoppio della bolla immobiliare negli Stati Uniti e la crisi finanziaria del biennio 2008-2009 che, dato il crollo dei più grandi paesi industrializzati, spostò l’attenzione sugli andamenti delle variabili economiche e sulle politiche di contenimento della disoccupazione più che sulle questioni ambientali e climatiche.

³ *Ibidem*.

⁴ *Ibidem*, pag.28

⁵ *Ibidem*.

⁶ *Ibidem*, pag 30

⁷ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, pag 30

Le nuove aspirazioni per un mondo nuovo, equo e sostenibile hanno alle spalle un lungo percorso di conferenze internazionali attraverso cui si giunse ad una svolta decisiva nel settembre 2000 con la Dichiarazione del Millennio: otto obiettivi, i cosiddetti Millennium Development Goals da raggiungere entro il 2015, sono orientati ai Paesi in via di Sviluppo e rappresentano un impegno a trarre gli effetti positivi della globalizzazione : “sradicare la povertà estrema e la fame, rendere universale l’istruzione primaria, promuovere la parità dei sessi e l’autonomia delle donne, ridurre la mortalità infantile, ridurre la mortalità materna, combattere l’Hiv/Aids, la malaria e le altre malattie, garantire la sostenibilità ambientale, sviluppare un partenariato mondiale per lo sviluppo”⁸.

La Dichiarazione del Millennio ha il merito di dare vita a numerose iniziative filantropiche su scala mondiale relative a questi temi: “La necessità di coinvolgere tutti i Paesi deriva dal ruolo che ognuno di essi, e in particolare quelli di maggiori dimensioni, giocano nel determinare la dinamica complessiva delle variabili economiche, sociali e ambientali in un mondo globalizzato”⁹.

Sulla base di questa necessità il 25 settembre 2015 l’Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha approvato all’unanimità l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile e 169 Sottobiettivi recepiscono l’impostazione basata sui pilastri della sostenibilità proposti dal Rapporto Brundtland, che come affermato, inaugurò il lungo dibattito sullo sviluppo sostenibile. Sarà nel corso dell’evoluzione del dibattito che questo tema verterà anche su questioni non solo di carattere ambientale.

La dichiarazione del 2015 conclude in questo modo: “Il futuro dell’umanità e del nostro pianeta è nelle nostre mani. Si trova anche nelle mani delle nuove generazioni, che passeranno il testimone alle generazioni future. Abbiamo tracciato la strada verso lo sviluppo sostenibile; servirà ad assicurarci che il viaggio avrà successo e i suoi risultati saranno irreversibili”¹⁰.

Questa nuova sfida globale non esclude la sussistenza di interessi diversi relativi alle varie potenze così come risulta evidente che il cambiamento non può essere realizzato esclusivamente dalle autorità politiche.

L’Agenda 2030 si mostra infatti estremamente innovativa grazie alla sua universalità, alla necessità di coinvolgere tutti al cambiamento e alla visione integrata dei problemi e delle azioni volte al perseguimento dello sviluppo sostenibile.

Risulta evidente che i rischi a cui è esposta l’umanità, relativi ai limiti allo sviluppo, rendono necessario un ripensamento dei paradigmi su cui si fondano le dimensioni culturale, politica ed economica allo stato attuale.

⁸ *Ibidem*, pag.32

⁹ *Ibidem*, pag.42

¹⁰ *Ibidem*, pag.45

La definizione di sviluppo sostenibile fornita dal Rapporto Brundtland, aveva già dato una risposta al quesito che si pone il presente lavoro: la diffusione di una morale che, contrariamente alla diagnosi che verrà esposta sugli interessi umani, miri anche a garantire un interesse di medio- lungo termine, è sufficientemente diffusa per assicurare un futuro sviluppo sostenibile? Come infatti sostiene Marco Senatore nella sua pubblicazione: “Le valutazioni che imprese e individui svolgono in merito alle scelte politiche sono in generale puramente strumentali al proprio ruolo sociale e, dunque, dettate da convenienze di breve termine”¹¹.

Risulta estremamente difficile la diffusione e l’applicazione di questi valori per prospettive ampie “non egoiche”¹², per cui ciò che ne deriva dal contesto sociale è “la mancanza di una dimensione autenticamente comunitaria”¹³ che è invece indispensabile all’applicazione di modelli sostenibili di sviluppo. Marco Senatore tratta di un “mercato di valori morali” grazie a cui si instaurerebbe un rapporto tra etica ed economia, promotore di politiche sostenibili e tale da divenire strumento di veicolazione di valori.

La svolta di questa ipotesi è che tali valori, tra cui l’ambientalismo, assumerebbero la funzione di capitale in questo mercato, acquisendo valore di cui potranno usufruire le generazioni future. Solo così si darebbe una certa rilevanza al concetto di responsabilità intergenerazionale.

La stessa posizione viene assunta dall’ OCSE: “Di fronte all’incertezza, anche la governance deve essere sostenibile”¹⁴. Due fattori nei rapporti di cui possiamo usufruire vengono considerati estremamente importanti: occorre considerare congiuntamente aspetti economici, sociali e ambientali per non incorrere in errori di valutazione o “esiti insostenibili”¹⁵, e che la considerazione univoca dei margini di profitto produce danni di lungo termine.

¹¹ M. SENATORE, *Un mercato dei valori morali, organizzativi e culturali come possibile strumento per la sostenibilità*, Asvis, 2019, pag.1

¹² *Ibidem*, pag.1

¹³ M. SENATORE, *Un mercato dei valori morali, organizzativi e culturali come possibile strumento per la sostenibilità*, Asvis, 2019, pag.1

¹⁴ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS,2008, pag.6

¹⁵ *Ibidem*, pag.2

La rassegna OCSE esaminata ribadisce la necessità di considerare simultaneamente la società, l'economia e l'ambiente: "La crescita economica è essenziale, ma senza la comprensione di tutti i fattori che contribuiscono al benessere non può ridurre la povertà in modo sostenibile"¹⁶. In verità emerge una sorta di scetticismo nei confronti di un cambiamento significativo e globale dei modelli di produzione e di consumo a causa degli effetti della tecnologia, la quale, riduce alcuni impatti negativi, ma ne produce altri.

La visione del concetto di sviluppo sostenibile non è solo multidimensionale ma è anche dinamica, come un processo che "mette in relazione gli eventi del passato con le nostre azioni presenti, influenzando le alternative e gli esiti del futuro"¹⁷, in accordo con la responsabilità intergenerazionale del Rapporto Brundtland.

Nonostante venga fortemente enfatizzato il ruolo che assumono gli individui e le imprese, le maggiori sfide riguardano i governi che con i loro interventi possono anche gestire forze che i mercati non possono controllare. I risultati che si prospettano sono il frutto di infinite interazioni: "Nessun modello, per quanto solido, nessuna congettura, per quanto acuta, può dirci ciò che vorremmo sapere"¹⁸.

¹⁶ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.2

¹⁷ *Ibidem*, pag.4

¹⁸ *Ibidem*, pag.6

1.2 DA “I LIMITI ALLA CRESCITA” ALL’ INSOSTENIBILITA’ DELL’ATTUALE MODELLO DI SVILUPPO

“Abbiamo ormai un’evidenza scientifica consolidata dell’insostenibilità, sul piano non solo ambientale, ma anche su quello economico e sociale, del modello di sviluppo che abbiamo seguito nel corso degli ultimi due secoli”¹⁹ : le combinazioni di shock che oggi caratterizzano il mondo in cui viviamo, richiederanno una trasformazione definitiva nella traiettoria di sviluppo, che potrebbe non comportare un aumento del benessere dell’umanità nel breve termine.

L’attuale declino del ventunesimo secolo costituisce il risultato degli studi e delle previsioni condotte all’inizio della storia dello sviluppo sostenibile, quindi nel 1972: con il Rapporto al Club di Roma “The Limits to Growth”, alcuni esperti del Massachusetts Institute of Technology, basandosi sulla teoria dei sistemi e sui modelli disponibili all’epoca, teorizzarono il “collasso delle condizioni economiche, sociali e ambientali, in grado di riportare in pochi decenni la popolazione mondiale da otto a sei miliardi”²⁰.

Nonostante le numerose critiche agli esperti del MIT, e nonostante la disponibilità di strumenti assai meno accurati di quelli disponibili attualmente, le intuizioni, rivelatesi fondate, inaugurarono il grande scenario della questione dello sviluppo sostenibile.

Molte variabili artefici del collasso continuarono a funzionare nel sistema secondo le stesse tendenze dei modelli utilizzati nelle simulazioni del 1972: “in altri termini, la questione che non possiamo sottovalutare è quella della sostenibilità dell’attuale modello di sviluppo”²¹.

The Limits to Growth ha promosso un dibattito significativo sul dogma della crescita economica: “I limiti allo sviluppo” è il titolo con cui lo studio è noto in Italia, come anche il risultato dell’interazione fra le correnti di pensiero tipiche del tempo.

L’ottimismo tecnologico dovuto al primo sbarco sulla Luna, lo sviluppo dell’energia nucleare e i due decenni di crescita economica ininterrotta contrastavano con le preoccupazioni legate alle armi nucleari, al crescente inquinamento e alla crescita della popolazione umana che, all’epoca “sembrava porre il solo problema di come distribuire equamente i frutti della crescente prosperità”²².

Lo studio che proveniva da un’istituzione prestigiosa come il MIT, sponsorizzata dal Club di Roma, si pronunciò con la seguente previsione: “dimostrava che si sarebbe raggiunta una

¹⁹ E. GIOVANNINI, *L’utopia sostenibile*, Editori Laterza, Bari, 2008, pag.3

²⁰ *Ibidem*, pag.6

²¹ *Ibidem*, pag.8

²² *Ibidem*, pag.23

situazione particolarmente grave, una sorta di collasso della capacità dei sistemi naturali del nostro pianeta di sostenerci e supportarci”²³.

Il dibattito a livello globale relativo ai limiti allo sviluppo economico del ventunesimo secolo, dovuti all’uso delle risorse e alle conseguenti emissioni, ad oggi presenta un riscontro negativo nella crescita del potere materiale, nei rischi e nella corretta gestione del cambiamento: “Il problema-chiave oggi non è solo se possiamo allontanarci da uno stile di vita globale in sintonia con i limiti del pianeta, ma come possiamo farlo”²⁴.

Il rapporto, basandosi su osservazioni relative all’arco temporale che va dal 1900 al 1972, mise sull’avviso che se i tassi di crescita avessero mantenuto lo stesso andamento i risultati sarebbero stati i seguenti: “l’umanità si sarebbe vista costretta a oltrepassare i confini del pianeta tra l’anno 2000 ed il 2100”²⁵. Di conseguenza, l’insostenibilità dell’attuale modello di sviluppo consiste nella presa di coscienza che a distanza di 50 anni il mondo abbia già superato, e stia continuando a superare, “i limiti del pianeta”²⁶.

L’umanità ha già affrontato cinque crisi sociali ed ecologiche che rappresentano ognuna un allarme relativo alla crisi della disoccupazione, una crisi alimentare, una crisi finanziaria, una crisi economica e una crisi ecologica e, ciascuna di esse, viene accomunata dalle stesse cause: “percezioni non allineate con ciò che stiamo affrontando e un sistema di credenze antiquato, un’economia obsoleta, istituzioni superate e meccanismi inadeguati”²⁷.

Il Club di Roma discute su come i processi politici abbiano commesso l’errore di neutralizzare le azioni preventive causando successivamente la necessaria adozione di politiche di adattamento e mitigazione delle crisi, dando dunque una vana priorità alle condizioni di benessere nel breve termine: “Il primo rapporto al Club di Roma osò rompere con le convenzioni: suggerì che la crescita stessa dei consumi materiali sarebbe potuta essere il problema [...] Una verità che non piaceva a tutti e che scatenò una forte critica, la demonizzazione del libro e degli studi che vi stavano alla base”²⁸.

La premessa al presente lavoro è che il rapporto storicamente considerato, le sue implicazioni e previsioni, risultano attuali ancora oggi, per cui in termini di gestione occorre supporre che non è possibile alterare i livelli di crescita per stabilire le condizioni di un mondo più giusto, e

²³ *Ibidem*, pag.29

²⁴ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell’umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.21

²⁵ *Ibidem*, pag.17

²⁶ *Ibidem*.

²⁷ *Ibidem*, pag.18

²⁸ *Ibidem*, pag.19

l'obiettivo sarebbe stato precedentemente più facile da perseguire se la società umana si fosse discostata dalla "fascinazione della crescita"²⁹.

A partire dalla pubblicazione di "I limiti alla crescita", l'umanità ha già perso 50 anni in cui avrebbe dovuto intraprendere un'azione effettivamente corretta e mirata a creare una nuova strategia di sviluppo economico "in linea con i requisiti essenziali per un mondo sostenibile ed equo"³⁰. Relativamente alle proiezioni e alle aspettative future sulla gestione e sullo studio del rischio, il Club di Roma sta investendo numerose risorse sul rapporto di cinquanta anni fa, con lo scopo di delineare il giusto percorso verso un mondo sostenibile e giusto, senza trascurare che la crisi attuale presenta numerosi aspetti finora mai affrontati; infatti, "comprendere il presente alla luce del passato ci fa vedere soltanto i problemi avvolti in una foschia. Comprendere il presente alla luce del futuro ci spinge ad evolvere, a vedere le opportunità ancora da cogliere"³¹.

La ricerca del Club di Roma costituisce uno dei più grandi progressi sullo studio della precarietà umana, in termini soprattutto di previsioni future delle condizioni dei popoli in un momento storico cruciale e si pone l'obiettivo di definire chiaramente i limiti e le costrizioni che la crescita del genere umano e le sue attività incontrano in un mondo finito.

Se la crescita materiale continuasse ad essere lo scopo principale di sviluppo, prescindendo dai limiti planetari, non risulterebbe mai definita la strategia di gestione di un futuro sostenibile, e ciò comporterebbe "le conseguenze inevitabilmente più crudeli di una crescita incontrollata"³².

²⁹ *Ibidem*, pag.20

³⁰ *Ibidem*, pag.21

³¹ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.22

³² *Ibidem*, pag.41

1.2.1 DIAGNOSI E SCENARI SULLA CONDIZIONE UMANA

Le considerazioni di partenza che hanno portato il Club di Roma ad inaugurare il progetto sono relative all'evoluzione della civiltà e al progresso della condizione umana dove la tecnologia e le prime tecniche ricoprono un ruolo fondamentale, per la nascita di una serie di attività: “La rivoluzione industriale costituì un punto critico di questa crescita e portò all'esplosione di quelle attività, rischi e ricchezze che segnano l'inizio del mondo che noi conosciamo ora nei cosiddetti paesi sviluppati”³³.

Nel frattempo lo sviluppo tecnologico ha gettato le basi della ricerca scientifica e dei suoi progressi, dei cui straordinari risultati molte nazioni possono beneficiare solo marginalmente: “Dobbiamo riconoscere l'enorme successo della scienza e della tecnologia nel provocare un'ondata di prosperità e crescita economica, a un livello senza precedenti sul nostro pianeta, che ha aumentato e arricchito i nostri rifornimenti alimentari, allungato le nostre vite e portato salute e agi a milioni di persone. Alle passate generazioni questa sarebbe apparsa come l'età dell'oro”³⁴.

La complessità della condizione attuale è infatti causata dal medesimo progresso della scienza e della tecnologia, quindi dal rispettivo aumento della popolazione e dell'inquinamento, o di tutto ciò che si riferisce agli effetti non positivi dell'industrializzazione.

L'umanità si trova travolta da una situazione paradossale per la quale ogni elemento di progresso costituisce una potenziale minaccia, “una forza potenzialmente capace di dare sia progresso sia distruzione”³⁵, e a fronte della quale la difficoltà consiste nella corretta gestione della ricerca scientifica e dell'avanzamento tecnologico.

Inevitabile conseguenza di queste forze di progresso sono i divari tra i paesi all'avanguardia e quelli emergenti, i quali vivono tuttora acuti contrasti tra la speranza nella conquista della tecnologia moderna e il “non avere” gli strumenti per uno sviluppo scientifico e tecnologico, con relative conseguenze politiche, economiche e psicologiche.

Gli effetti di questi cambiamenti sono dirompenti anche dove lo sviluppo tecnologico è ormai un fenomeno irreversibile, soprattutto per quanto riguarda il contrasto tra l'accrescimento del potere materiale e l'intorpidimento della capacità intellettuale: “l'uomo è una creatura che capisce le sue origini, anche se indistintamente, e che ha qualche potere sul suo futuro, ma che manca di ogni concreto senso dell'orientamento; la tecnologia ne ha aumentato enormemente

³³ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.42

³⁴ *Ibidem*, pag.42

³⁵ *Ibidem*, pag.43

la capacità materiale, ma sembra averne poco o nulla influenzato il modo di ragionare o il discernimento”³⁶.

La diagnosi della problematica del mondo è relativa a temi differenti, e dimostra come nel corso della storia il dibattito sulla sostenibilità inaugurato dalle questioni esclusivamente ambientali, si sia poi diffuso in altre sfere: “il deterioramento dell’ambiente, la crisi delle istituzioni, la burocratizzazione, l’espansione incontrollata delle città, l’insicurezza del lavoro, l’alienazione della gioventù, il rifiuto del sistema dei valori sociali da parte di un sempre maggior numero di persone, l’inflazione e ogni altro squilibrio monetario ed economico, per citarne solo alcuni”³⁷.

Poiché queste questioni hanno la stessa radice, sono accomunate da alcuni elementi, come gli effetti che provocano su scala mondiale, a prescindere dal livello di sviluppo dei diversi paesi; inoltre, variano funzionalmente ai loro tratti economici, politici, tecnici e sociali, e hanno un rapporto di interazione tra loro attraverso modalità non ancora definite.

L’obiettivo, nella considerazione di queste problematiche, è prima di tutto trovare un metodo di analisi che si discosti da ogni altro metodo abituale finora utilizzato, quindi non sufficiente, e contare sulla consapevolezza che nessuna questione può essere risolta se non si considerano le varie interazioni e una piena visione d’insieme: “E’ dunque questo il “dilemma dell’umanità”, noi possiamo percepire i sintomi individuali del profondo malessere della società, anche se non siamo in grado di capire il significato delle relazioni fra la miriade dei suoi componenti o di diagnosticare le cause di fondo, anche se non siamo in grado di escogitare provvedimenti adatti”³⁸.

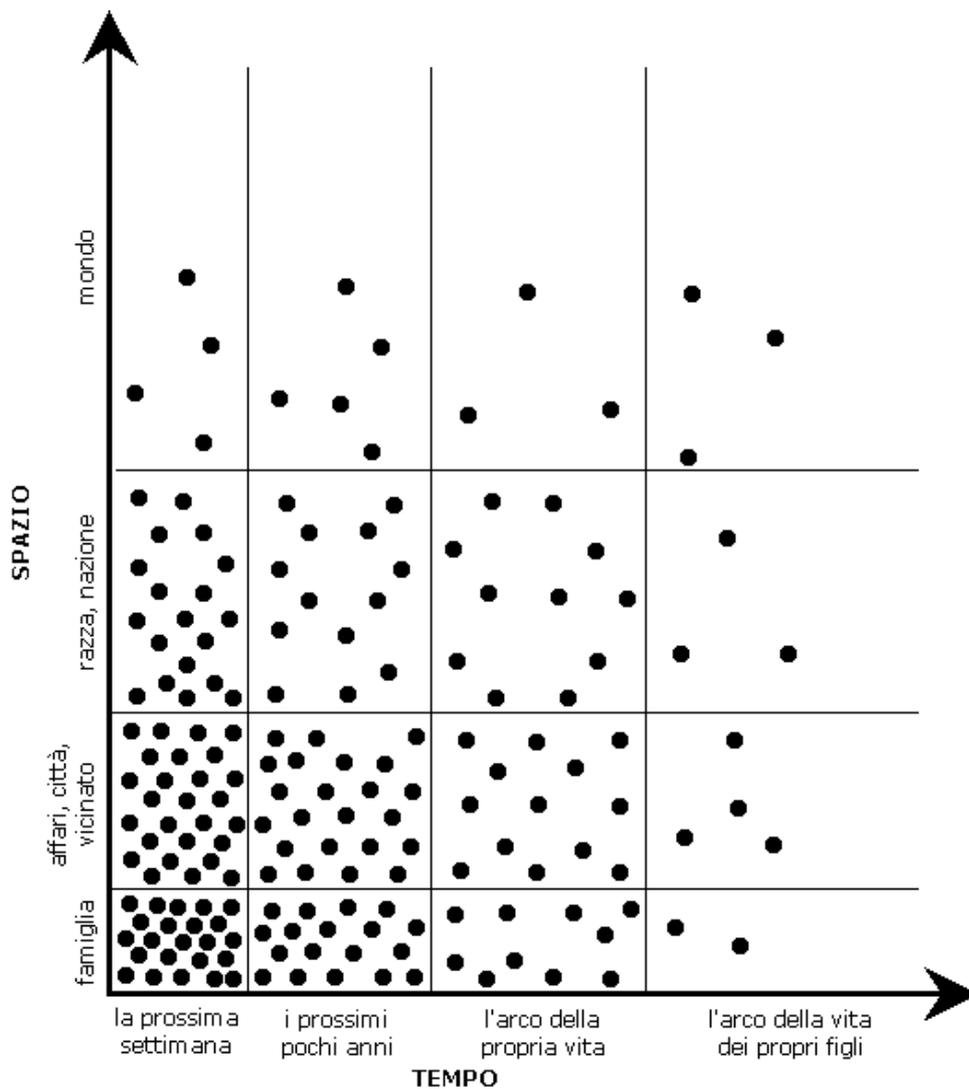
L’impostazione del progetto del MIT è improntata sull’individuare esattamente i problemi che devono essere affrontati e comprenderne a fondo le dinamiche attraverso una valutazione globale: “Il compito principale della ricerca era lo studio, nel contesto mondiale, dell’interdipendenza e delle interazioni di cinque fattori critici: l’aumento della popolazione, la produzione di alimenti, l’industrializzazione, l’esaurimento delle risorse naturali e l’inquinamento”³⁹.

³⁶ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell’umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.44

³⁷ *Ibidem*

³⁸ *Ibidem*, pag.45

³⁹ *Ibidem*, pag.47



40

Inquadrando gli interessi dell'uomo nel diagramma spazio-tempo, si nota che ogni individuo ricopre una determinata posizione. Le deduzioni del Club di Roma mostrano che nonostante le implicazioni dei problemi globali riguardanti i limiti alla crescita, e le brevi scadenze che queste problematiche assumono poiché ormai divenute urgenze, la maggioranza si dedica esclusivamente agli interessi della propria dimensione individuale o familiare, relative ad un arco temporale di breve termine.

Il Rapporto pone infatti il seguente interrogativo: "E' vero, come indicato da U Thant, che rimangono a malapena dieci anni di tempo per adottare le necessarie misure di controllo? E

⁴⁰ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.53

quali metodi ha a disposizione l'umanità per la soluzione dei problemi globali, con quali costi e con quali risultati?"⁴¹ .

Osservando il diagramma la posizione idonea ad un atteggiamento di ricerca assunto nel presente lavoro corrisponde all'osservazione nel lungo termine delle condizioni del mondo con attenzione alle generazioni future, introducendo in questo modo il concetto di responsabilità intergenerazionale e di una corretta gestione delle politiche di contenimento.

La diagnosi manifesta un grande ostacolo all'attuazione del cambiamento, ovvero l'incertezza che investe la pianificazione, poiché è estremamente difficile assicurarsi di quali saranno le conseguenze di scelte insostenibili, e questo, nel breve termine, demotiva l'attuazione delle politiche. Chiaramente l'errore più evidente relativo alla gestione del cambiamento è aspettare che le conseguenze considerate diventino effettivamente gravi o irreversibili, poiché "quelle meraviglie tecnologiche che speriamo possano apparire in tempo per salvarci impiegano anni a svilupparsi, e non c'è davvero alcuna pausa tra un "ora" in cui possiamo procrastinare e un "futuro" in cui possiamo iniziare a pensare alle soluzioni"⁴².

⁴¹ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.53

⁴² T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.66

1.2.2 LIMITI DELLA CRESCITA ESPONENZIALE: ALIMENTI, RISORSE NATURALI NON RINNOVABILI, INQUINAMENTO.

Le difficoltà relative alla produzione di alimenti, al consumo di materie prime e alla crescita dell'inquinamento derivano tutte da una medesima variabile: la Terra ha dimensioni finite e, sottoposta ormai ad eccessivo sfruttamento, si fa vittima e protagonista di scelte difficili, della cui necessità la società moderna non è ancora pienamente consapevole: “Quanto più una qualsiasi attività umana si approssima ai limiti naturali, oltre i quali la Terra non è più in grado di sostenerla, tanto più manifeste e gravi si fanno tali difficoltà”⁴³.

Gli elementi attraverso i quali si considera la crescita economica e della popolazione mondiale sono divisi in due categorie: i fattori materiali che sono il nucleo delle attività fisiologiche e industriali, ovvero materie prime, alimenti e simili; i fattori sociali, come pace, stabilità, istruzione, occupazione, progresso tecnologico. Circa un terzo della popolazione mondiale, ovvero tra il 50% e 60% della popolazione dei paesi sottosviluppati, è sottoalimentata.

Comprendere le cause relative alla scarsità degli alimenti come fattori materiali di primaria importanza, significa esaminare gli elementi che sono legati alla produzione degli stessi: prima di tutti la terra. Gli studi dei limiti alla crescita hanno avanzato l'ipotesi che la scarsità fosse relativa al mancato sfruttamento di tutte le terre disponibili e coltivabili, così da non rendere la produzione di alimenti ottimizzata al massimo. Ma le deduzioni implicano che anche nell'ipotesi ottimistica di coltivare tutte le terre disponibili, l'umanità avrebbe fronteggiato una carenza di terra ancor prima dell'anno 2000: “la specie umana ha potuto disporre di terre coltivabili a volontà per tutta la sua storia e adesso, nel giro di trent'anni, tanti quanti ne occorrono perché il numero di abitanti della Terra raddoppi, deve imparare a fronteggiarne la mancanza”⁴⁴.

L'ottimizzazione della terra disponibile per fornire cibo implica problematiche di carattere sociale e politico: infatti anche se la società decidesse di affrontare i costi necessari allo sfruttamento di nuove terre o all'aumento della loro produttività, la crescita esponenziale della popolazione porterebbe ad un nuovo punto di crisi, e “ogni successivo punto di crisi richiederebbe costi sempre crescenti per essere superato”⁴⁵.

⁴³ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.102

⁴⁴ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.77

⁴⁵ *Ibidem*, pag.78

Oltre alla terra coltivabile, l'altro fattore che contribuisce direttamente alla produzione di alimenti è l'acqua, e poiché esiste un limite per la sottrazione di acqua dolce dalla terra, “la curva della domanda mostra anche in questo caso un andamento esponenziale crescente, mentre la disponibilità media rimane costante”⁴⁶.

Le ultime stime dimostrano che anche il tasso di consumo mondiale per tutte le materie prime cresce in maniera esponenziale, ma nonostante gli ultimi ritrovamenti, l'effettiva disponibilità di materie prime nei prossimi decenni sarà determinata da variabili più complesse rispetto a quelle finora considerate.

Riserve e consumo di materie prime non sono distribuiti in maniera uniforme sulla Terra, e tantomeno dove sussiste la presenza delle stesse, non necessariamente significa che sia idoneo il loro sfruttamento: ad affiancare il problema economico sussiste quello politico delle differenti posizioni che assumono i paesi produttori nei confronti dei consumatori. Lo sfruttamento dei paesi consumatori può infatti compromettere la giusta disponibilità di materie prime per le generazioni future e la loro conseguente condizione economica.

Solo negli ultimi anni l'uomo ha cominciato a prendere consapevolezza dei danni irreversibili che procura sulla Terra e “grossolanamente incompleti sono tutti i tentativi di misurare in maniera scientifica questi effetti”⁴⁷.

Allo stesso modo non è attendibile alcuna conclusione sulla capacità di assorbimento dell'inquinamento da parte della Terra, a parte l'esistenza di uno stretto legame dell'inquinamento con l'andamento della popolazione: “L'ignoranza che ha colpito finora l'uomo dovrebbe incoraggiare ad adottare misure cautelari sull'emissione di sostanze: “attualmente l'inquinamento rappresenta un problema solo per i paesi più sviluppati, e tuttavia la maggior parte degli agenti inquinanti presenta la caratteristica di distribuirsi, a lungo andare, su tutta la superficie del globo”⁴⁸.

Ciò che si può ipotizzare, è che futuri progressi tecnologici potranno consentire l'espansione tecnologica ed industriale contestualmente ad una diminuzione dell'inquinamento, ma solo a costi molti elevati: “un paese può decidere di posporre il pagamento di tali costi per incrementare al massimo il presente tasso di crescita del proprio sistema industriale, ma solo a spese di una futura degradazione dell'ambiente, a cui sarà estremamente costoso porre rimedio”⁴⁹.

⁴⁶ *Ibidem*, pag.79

⁴⁷ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.91

⁴⁸ *Ibidem*, pag.100

⁴⁹ *Ibidem*, pag.102

1.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI, MODELLI DI SVILUPPO

Come descritto nel rapporto da John D. Graham, in molti settori risulta difficile individuare opzioni decisionali che non implicino alcun rischio relativo ad un effettivo cambio di paradigma: “Quello che potrebbe essere definito il "rischio target" è quello di primaria preoccupazione per i responsabili delle decisioni”⁵⁰; mentre il "rischio compensativo"⁵¹ è il rischio non intenzionale generato dagli interventi per ridurre il rischio target.

La risoluzione dei trade-off tra i rischi target e quelli compensativi risulta estremamente difficile nel breve periodo e “le attuali disposizioni giuridiche e organizzative sia nel governo sia nelle imprese sono difficili da riformare rapidamente”⁵².

Inoltre, quando le decisioni sui compromessi del rischio vengono prese in culture diverse, si verificano chiaramente forti differenze; per fare un esempio: “Negli Stati Uniti, la politica energetica nazionale di George W. Bush e Barack Obama ha facilitato un'ondata di sviluppo non convenzionale [...] Le stesse tecnologie non convenzionali utilizzate negli Stati Uniti sono considerate inaccettabili in Germania, dove i divieti di "fracking" sono stati imposti prima che il nuovo settore potesse decollare”⁵³.

La valutazione dei rischi sul progresso tecnologico, ad esempio, ha fatto emergere le conseguenze negative intenzionali o non intenzionali: l'intelligenza artificiale, la geoingegneria e la biologia sintetica causano danni umani, ambientali ed economici, senza tralasciare che a maggiore dipendenza informatica aumenta la vulnerabilità all'interruzione dell'infrastruttura di informazioni critiche (ad esempio Internet, satelliti, ecc.) e sempre più frequenti, sono i Cyber-attacchi su larga scala che causano ingenti danni economici, tensioni geopolitiche o diffusa perdita di fiducia in Internet.

Lo sfruttamento abusivo di dati si verifica in ambito privato, come nei casi di furto o frode, o ufficiali e si svolge su una scala senza precedenti, come verrà discusso in seguito.

Sia il GRPS che il Global Risks Report adottano le seguenti definizioni di rischio e trend globali: “un "rischio globale" è un evento o una condizione incerta che, se si verifica, può causare un significativo negativo impatto per diversi paesi o industrie entro i prossimi 10 anni”⁵⁴.

⁵⁰ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.88

⁵¹ *Ibidem*

⁵² *Ibidem*

⁵³ *Ibidem*

⁵⁴ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.100

Mentre “una "tendenza" è definita come un modello a lungo termine che è attualmente in evoluzione e che potrebbe contribuire ad amplificare i rischi globali e / o alterare la relazione tra di essi”⁵⁵.

Molti modelli attraverso i quali viene effettuata un’analisi e una valutazione delle politiche e della realtà nel suo complesso, sono frutto della cultura da cui provengono. Le statistiche sono indubbiamente l’elemento indispensabile a comprendere gli elementi che funzionano o meno all’interno di una società, e date le considerazioni attuali sullo sviluppo sostenibile e sul grande dilemma della sostenibilità futura, è evidente che il modello di sviluppo avrebbe dovuto essere costruito in maniera più efficace: “Per sperare di evitare il collasso bisogna abbandonare quanto prima molti dei paradigmi che stanno ancora guidando il mondo”⁵⁶.

Intuizione quest’ultima avanzata già cinquanta anni fa dagli esperti del Club di Roma, ma che talvolta è stata associata ad una forma di “pessimismo cosmico”, soprattutto per quegli economisti estremamente fiduciosi nell’idea di un progresso tecnologico che avrebbe risolto o evitato i problemi relativi al collasso del sistema globale.

Senza dubbio “la sostenibilità è estremamente difficile da misurare”⁵⁷, e questo spiegherebbe come nel corso degli anni siano stati commessi diversi errori di valutazione nella realizzazione di modelli.

Indicatori come il PIL, misura “superstar”⁵⁸ finora utilizzata, sono risultati utili solo in maniera approssimativa a fornire un quadro economico delle prestazioni nazionali a confronto, senza considerare il divario che spesso sussiste tra ciò che espongono le statistiche e questi indicatori, e ciò che vivono effettivamente le persone.

La conclusione è che “l’idea che i tre pilastri dello sviluppo sostenibile debbano essere considerati ugualmente importanti, interconnessi e interdipendenti, riflette l’idea che il progresso economico da solo non è sufficiente a garantire che una società sia "orientata nella giusta direzione”⁵⁹. La necessità che emerge è quella di un quadro concettuale con cui selezionare gli indicatori che misurano in modo coerente ed efficace ciò che occorre valutare. Sebbene il perseguimento di questo obiettivo sia una sfida complessa, costituisce di per sé già

⁵⁵ *Ibidem*, pag.100

⁵⁶ E. GIOVANNINI, *L’utopia sostenibile*, Editori Laterza, 2008, pag.72

⁵⁷ *Ibidem*, pag.54

⁵⁸ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.103

⁵⁹ *Ibidem*, pag.103

un fondamento dello sviluppo: “misurando il progresso, promuoviamo il progresso”⁶⁰, come conferma Enrico Giovannini.

La difficoltà dei critici dello sviluppo sostenibile nella realizzazione e nella scelta dei modelli da applicare, consiste nella deduzione che in un contesto molto ampio ciascuna azione è in grado di comportare effetti positivi in un campo e negativi in un altro: “un sistema “chiuso” come quello terrestre [...] dipende dalle quattro forme di capitale già citate (naturale, economico, sociale e umano), dal cui uso scaturiscono tutte le attività finalizzate ad aumentare il benessere della società, sia nelle sue componenti materiali, [...] sia nelle componenti immateriali”⁶¹.

Gli Obiettivi, ed i Target soprattutto, dell’Agenda 2030 inseriti in questo modello costituiscono un effettivo ed efficiente piano d’azione volto ad aumentare il benessere della società nel breve e nel lungo termine.

Ma altri fattori non devono essere trascurati: se infatti l’obiettivo è quello di intraprendere il giusto percorso di sviluppo sostenibile, la soluzione sarebbe invertire il ragionamento. “Non più “tagliare per risparmiare”, ma “investire per far crescere”⁶².

La coesione sociale costituisce un elemento di grande valore nell’applicazione di un modello di sviluppo sostenibile a cui contribuiscono tutte quelle risorse impiegate in termini di welfare state: “La coesione sociale costituisce un’instimabile capitale sociale che le politiche sociali rafforzano ed accrescono. Pertanto, anche le risorse impiegate per il welfare vanno considerate non come spesa bensì come investimento che contribuisce allo sviluppo”⁶³. Questo per sottolineare ulteriormente il punto di vista di Gianni Bottalico sull’importanza delle infrastrutture e degli investimenti senza i quali un effettivo cambio di paradigma risulterebbe depotenziato e inattuabile.

Tuttavia, a partire dalla promozione dell’Agenda 2030, numerose linee di pensiero e iniziative stanno rendendo gli SDGs (Sustainable Development Goals) una realtà sempre più concreta, sul piano economico e politico, e questa costituisce una delle più grandi innovazioni a livello transnazionale come tappa della lunga storia dello sviluppo sostenibile, date le disuguaglianze a livello internazionale che rischiano di creare progressivamente un divario insostenibile.

⁶⁰ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.103

⁶¹ *Ibidem*, pag.63

⁶² G. BOTTALICO, *Lo sviluppo sostenibile deve considerare non solo le infrastrutture fisiche, ma anche quelle sociali*, ASviS, 2019, pag.1

⁶³ G. BOTTALICO, *Lo sviluppo sostenibile deve considerare non solo le infrastrutture fisiche, ma anche quelle sociali*, ASviS, 2019, pag 2

La sensibilità relativa alle tematiche dell'Agenda è cresciuta considerevolmente: gli impatti ambientali e climatici, la disparità in termini di sviluppo economico e tecnologico riguardano l'intera comunità internazionale e si tratta dell'intuizione stessa dell'Agenda definita di “respiro globale”⁶⁴ da Giulio lo Iacono in questo rapporto.

La globalizzazione e lo sviluppo tecnologico hanno reso la realtà globale sempre più interconnessa, ma paradossalmente evidenziandone i divari che la caratterizzano a livello internazionale.

⁶⁴ *Ibidem*, pag 2

1.4 INTRODUZIONE AL PROBLEMA DELL'OTTIMISMO TECNOLOGICO

Gli ultimi trecento anni sono stati caratterizzati da una successione di trionfi e progressi tecnologici talvolta non curanti del superamento dei limiti naturali e dell'esponenziale crescita demografica ed economica.

Le tendenze all'ottimismo tecnologico andrebbero osservate nei cinque settori esaminati nel corso della ricerca del sistema popolazione-capitale per accertarsi che esse si concilino con i limiti naturali della crescita. Tuttavia, date le diversità e divari che caratterizzano il panorama globale, i risultati non possono essere generalizzati: "Preparati anticoncezionali, sementi a elevata produttività, televisione, impianti per lo sfruttamento petrolifero del fondo marino possono essere considerati miglioramenti tecnologici ma ciascuno svolge una funzione differente nell'alterare l'andamento del sistema mondiale"⁶⁵.

Le implicazioni ed i rischi in questo settore non risultano solamente di natura macroeconomica e sociale: i rifiuti elettronici (RAEE) che derivano dall'espansione tecnologica e dall'uso dei nuovi strumenti "sono uno dei tipi di rifiuti pericolosi a più rapida crescita a livello globale"⁶⁶. Contengono infatti diverse e numerose sostanze tossiche, ed il loro riciclaggio o smaltimento danneggia fortemente l'ambiente sfidando i limiti della salute ambientale, soprattutto quei "flussi nascosti"⁶⁷ di rifiuti che si sottraggono a qualunque forma di gestione o trattamento.

Il problema dei rifiuti elettronici, che costituisce il primo nesso tra i limiti ambientali e la rivoluzione tecnologica, rende indispensabile affrontare la gestione della progettazione di tali prodotti, ma le questioni più cruciali sono relative all'uso delle sostanze tossiche e al loro destino in termini di smaltimento alla fine del loro utilizzo: "ovvero il 75%, rappresentano il "flusso nascosto" generale dell'UE; non sono disponibili dati precisi su ciò che accade a questi rifiuti, siano essi immagazzinati, smaltiti in altro modo all'interno dell'UE o esportati, per essere riutilizzati, riciclati o smaltiti in paesi asiatici come India, Cina e Africa"⁶⁸.

In merito alle implicazioni macroeconomiche e sociali, il problema della rivoluzione tecnologica consiste in una crescita esponenziale all'interno di un sistema finito e complesso e

⁶⁵ D.H. MEADOWS, D.L. MEADOWS, J. RANDERS, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità*, Editore Lu.Ce, Massa, 2018, pag.138

⁶⁶ M. COBBING, *Toxic Tech: Not in Our Backyard, Uncovering the Hidden Flows of e-Waste*, Greenpeace International, 2008, pag.7

⁶⁷ *Ibidem*, pag.7

⁶⁸ *Ibidem*, pag.9

come sostenuto dal progetto del Club di Roma “i nostri tentativi d’introdurre anche le più ottimistiche previsioni sugli effetti della tecnologia nel modello, non impediscono il verificarsi del collasso finale della popolazione e dell’industria, in ogni caso non oltre il 2100”⁶⁹.

Scopo principale di ciascun modello è quello di individuare gli effetti collaterali che ciascuna nuova tecnologia produce e l’esempio storico più significativo riguarda l’automazione del lavoro nel settore agricolo. Si trattò di un’effettiva espulsione di molti lavoratori dall’agricoltura ad eccezione di alcuni paesi dove l’introduzione di nuove varietà di sementi e fertilizzanti non ha comportato una riduzione della forza-lavoro addetta all’agricoltura.

L’introduzione delle nuove tecniche è destinata al successo quando le condizioni sociali e culturali lo consentono.

Ogni volta che si verifica un cambiamento di questa portata, occorre un periodo di assestamento durante il quale la società si rifà a delle politiche di adattamento al nuovo contesto.

La civiltà occidentale costituisce il grande esempio di questa tendenza, affidandosi alla tecnologia con un successo tale che “si è formata una tradizione culturale tendente a esaltare la battaglia per il superamento dei limiti naturali, piuttosto che a cercare la possibilità di vivere all’interno di essi”⁷⁰.

Ad oggi però, come sostenuto dal Club di Roma, il rapporto che intercorre tra le attività dell’uomo e i limiti della terra sta effettivamente cambiando: “D’altra parte, aspettare che il prezzo della tecnologia divenga troppo alto, o che gli effetti collaterali del progresso tecnologico distruggano essi stessi tale progresso, o che si presentino problemi tali da non ammettere una soluzione tecnica, può riuscire assai più doloroso”⁷¹. E solo in questo caso, qualunque possibilità di intervento risulterebbe vana.

La rivoluzione tecnologica e l’Industria 4.0 in qualità di quarta storica rivoluzione industriale sono state prese in considerazione come punto nevralgico del dibattito perché maggiormente tendenti a sviare dalla questione centrale: “Gli ottimisti tecnologici dovrebbero indirizzare questa analisi sulla base di tre quesiti, “prima di continuare a porre ciecamente le proprie speranze nei miracoli della tecnologia”⁷²:

1. Quali effetti collaterali possa essa produrre su scala mondiale ed in corrispondenza di una crescita economica e demografica;
2. Quali cambiamenti a livello sociale renderebbero il progresso accettabile;
3. Nell’ipotesi di superarne i limiti ora presenti, quali altri potrebbero presentarsi all’umanità.

⁶⁹ *Ibidem*, pag. 148

⁷⁰ *Ibidem*, pag. 152

⁷¹ *Ibidem*, pag. 154

⁷² *Ibidem*, pag. 154

Tali retroazioni negative sono già evidenti in molti settori in cui si svolgono attività che tendono ad arrestare la crescita o mascherarne gli effetti irreversibili. Un'altra maniera di risolvere i problemi relativi alla crescita consiste nel contrastare l'azione dei fattori positivi che la determinano e verificare se l'introduzione di qualche provvedimento volto a mettere sotto controllo il processo di crescita abbia un risvolto migliore nel modello.

Nel corso del 2018 i rischi macroeconomici della crisi globale si sono intensificati e la volontà collettiva di affrontarli è stata spesso carente. Per questo motivo sono diversi gli interrogativi da porsi: “Se dovesse verificarsi un'altra crisi globale, i livelli necessari di cooperazione e sostegno saranno disponibili? Probabilmente, ma la tensione tra la globalizzazione dell'economia mondiale e il crescente nazionalismo della politica mondiale è un rischio in aumento”⁷³.

Il ruolo della tecnologia è sempre stato decisivo nel plasmare i rischi globali, e le conseguenti preoccupazioni sono emerse nuovamente nel Global Risk Perception Survey (GRPS), che ha messo in luce le vulnerabilità di questo ruolo: “circa due terzi degli intervistati si aspettano che i rischi associati a notizie false e furti di identità aumentino nel 2019, mentre i tre quinti ha detto lo stesso sulla perdita di privacy per aziende e governi”⁷⁴. Nel GRPS, "massiccia frode e furto di dati" è stato classificato come il rischio numero quattro globale per probabilità, con "cyber-attacchi" al numero cinque.

I riscontri del progresso tecnologico non sono inerenti solo al mondo del lavoro e al contesto sociale, bensì anche alla dimensione individuale, che merita una precisa attenzione: “Un tema comune è lo stress psicologico correlato a una sensazione di mancanza di controllo di fronte all'incertezza [...] il calo del benessere psicologico ed emotivo è un rischio in sé che riguarda anche il più ampio panorama globale dei rischi, in particolare attraverso gli impatti sulla coesione sociale e sulla politica”⁷⁵.

L'indagine riflette come le nuove instabilità siano causate dalla progressiva crescita delle tecnologie digitali; i cyber-attacchi malevoli e la mancata puntualità delle misure di sicurezza informatica sono state causa di importanti episodi di violazione di dati personali nel 2018: “La grande maggioranza degli intervistati prevede un aumento dei rischi nel 2019 di attacchi informatici che portano al furto di denaro e dati (82%), e interruzioni delle operazioni (80%)”⁷⁶. La vulnerabilità delle infrastrutture tecnologiche critiche è diventata un problema di sicurezza nazionale sempre più rilevante, l'apprendimento automatico e le intelligenze artificiali sono strumenti progressivamente prevalenti e quindi con un maggiore potenziale di creare nuovi

⁷³ *Ibidem*, pag.7

⁷⁴ *Ibidem*, pag.7

⁷⁵ *Ibidem*.

⁷⁶ *Ibidem*, pag.16

rischi o amplificarne gli esistenti. L'interazione tra la sfera psicologica ed emotiva e le infrastrutture tecnologiche diventa un problema dirompente.

Il problema relativo all'impatto tecnologico dell'Industria 4.0 e della rivoluzione tecnologica corrente è stato intrapreso in questo dibattito come esemplare, perché caratterizzato da implicazioni ambientali, psicologico- individuali, sociali e macroeconomiche contro i limiti alla crescita del pianeta.

La sensibilizzazione che si è diffusa solo recentemente in merito a questo tema, in contrapposizione a dati che allarmavano sui relativi rischi già decenni addietro, dimostra, specialmente nella cultura occidentale, la maggiore diffusione delle posizioni antropocentriche rispetto a qualsivoglia forma di ambientalismo.

La credenza in un Universo che possa esser sfruttato dall'uomo in maniera illimitata, a suo piacimento e conformemente ai suoi bisogni è una delle cause dell'eccessiva fiducia che talvolta viene riposta nello sviluppo tecnologico.

Sebbene sia fondamentale che l'uomo rimanga protagonista della crescita, lo scopo è quello di evitare che subisca passivamente le conseguenze ed i rischi dei moti che mette in atto, ma che consideri le giuste modalità di gestione per migliorare la propria qualità della vita, in conformità e nel rispetto dei limiti del pianeta finito in cui vive.

CAPITOLO 2

LA RIVOLUZIONE TECNOLOGICA E IL FUTURO DEL LAVORO

2.1 LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

“Ecco come sarà fatta la fabbrica del futuro. Ci sono una macchina, un uomo e un cane. La macchina lavorerà, l'uomo darà da mangiare al cane e il cane controllerà che l'uomo non tocchi la macchina”⁷⁷: il provocatorio aforisma di Warren G. Bennis, tratto dal lavoro di Gianmarco Montanari non è altro che uno strumento utile ad immaginare o razionalizzare la trasformazione che stiamo vivendo in relazione alla rivoluzione tecnologica denominata Industria 4.0.

Considerati i progressi della fisica, della biologia e della tecnologia, le numerose analisi e la letteratura risultano contrastanti in merito ai limiti allo sviluppo di questo nuovo modello e alla sostenibilità degli effetti che produce.

Il presente lavoro ha l'obiettivo di esporre una posizione, attraverso l'analisi dei trends forniti, sulla possibilità delle politiche di gestione dell'evoluzione in corso e su come sia possibile evitare di subirla passivamente, bensì ottimizzare le tendenze e ovviare ai rischi di insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo.

Infatti, pur non trattandosi della prima rivoluzione tecnologica della storia, la grande difficoltà che questa analisi incontra, è che l'Industria 4.0 non rientra in categorie e concetti circoscritti in questa epoca, come quelli che sollecitarono il pensiero di Marx, Mill o Keynes: “il percorso tecnologico non è ancora così facilmente delineabile e va poi interfacciato con i grandi cambiamenti in corso: climatici, demografici, di riduzione delle risorse e di incremento dei debiti pubblici”⁷⁸.

Il rischio di subire passivamente i cambiamenti del nuovo modello di sviluppo, costituisce un potenziale effetto della globalizzazione nelle sue dimensioni economica, finanziaria, ambientale e politica, dando origine a quella che si definisce “internalizzazione passiva”⁷⁹, ovvero una serie di rischi di natura globale che, in assenza di una corretta gestione, vanificherebbero i potenziali benefici.

⁷⁷ G. MONTANARI, *Tech Impact, Luci ed ombre dello sviluppo tecnologico*, Milano, Editore Guerini e Associati, 2019, pag.74

⁷⁸ *Ibidem*, pag 15

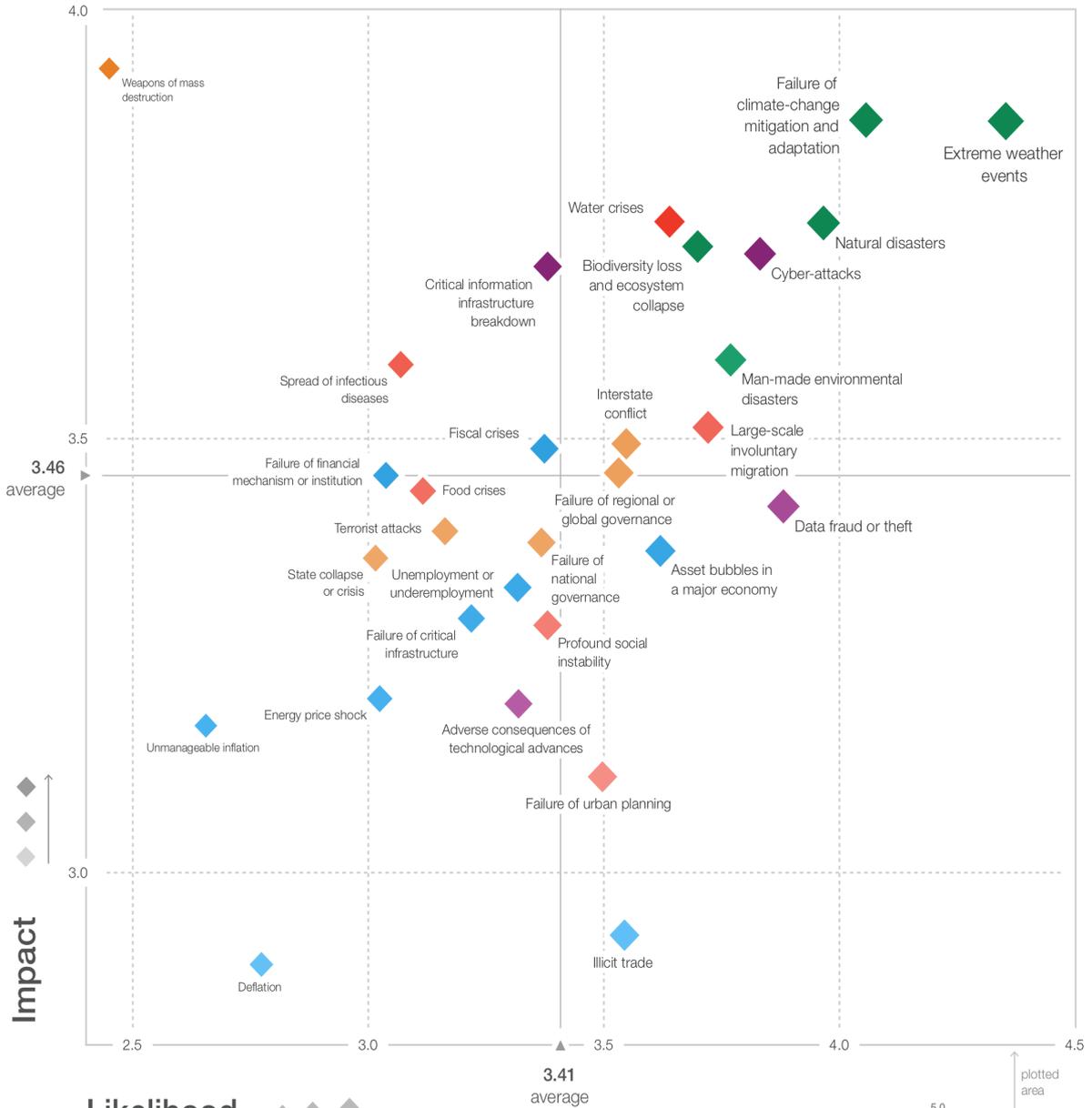
⁷⁹ *Ibidem*, pag 32

Il discorso relativo al progresso tecnologico rende indispensabile una cooperazione internazionale che combatta gli effetti dannosi che esso può produrre.

Così come il fenomeno del progresso tecnologico, la globalizzazione produce effetti positivi e negativi su scala mondiale, come l'evoluzione nella velocità e nella facilità a comunicare, o l'opportunità di crescita per i paesi emarginati rispetto ai grandi regimi capitalisti: “La tecnologia, del resto, rappresenta uno degli elementi chiave della globalizzazione, che per l'appunto viene resa possibile dallo sviluppo delle reti globali, le quali mettono in contatto persone, luoghi e informazioni da ogni angolo del mondo, riducendo anche i costi degli stessi trasferimenti [...]”⁸⁰.

Le posizioni antitetiche nella letteratura in questo dibattito, si evincono dall'analisi dei domini affrontati nel presente lavoro nei quali si riscontra l'effetto della rivoluzione tecnologica: la sfera individuale ed emotiva, il mondo del lavoro e dell'occupazione a fronte del fenomeno dell'automazione, quindi la questione relativa alla reintegrazione, riqualificazione del capitale umano. Questi stessi domini rientrano appunto nelle categorie dei rischi in termini di probabilità e in termini di impatto su cui il World Economic Forum ha rivolto estrema attenzione nell'ultima edizione del Global Risk Report, come è possibile analizzare attraverso la mappa dei rischi che segue.

⁸⁰ *Ibidem*, pag 33



Top 10 risks in terms of **Likelihood**

- 1 Extreme weather events
- 2 Failure of climate-change mitigation and adaptation
- 3 Natural disasters
- 4 Data fraud or theft
- 5 Cyber-attacks
- 6 Man-made environmental disasters
- 7 Large-scale involuntary migration
- 8 Biodiversity loss and ecosystem collapse
- 9 Water crises
- 10 Asset bubbles in a major economy

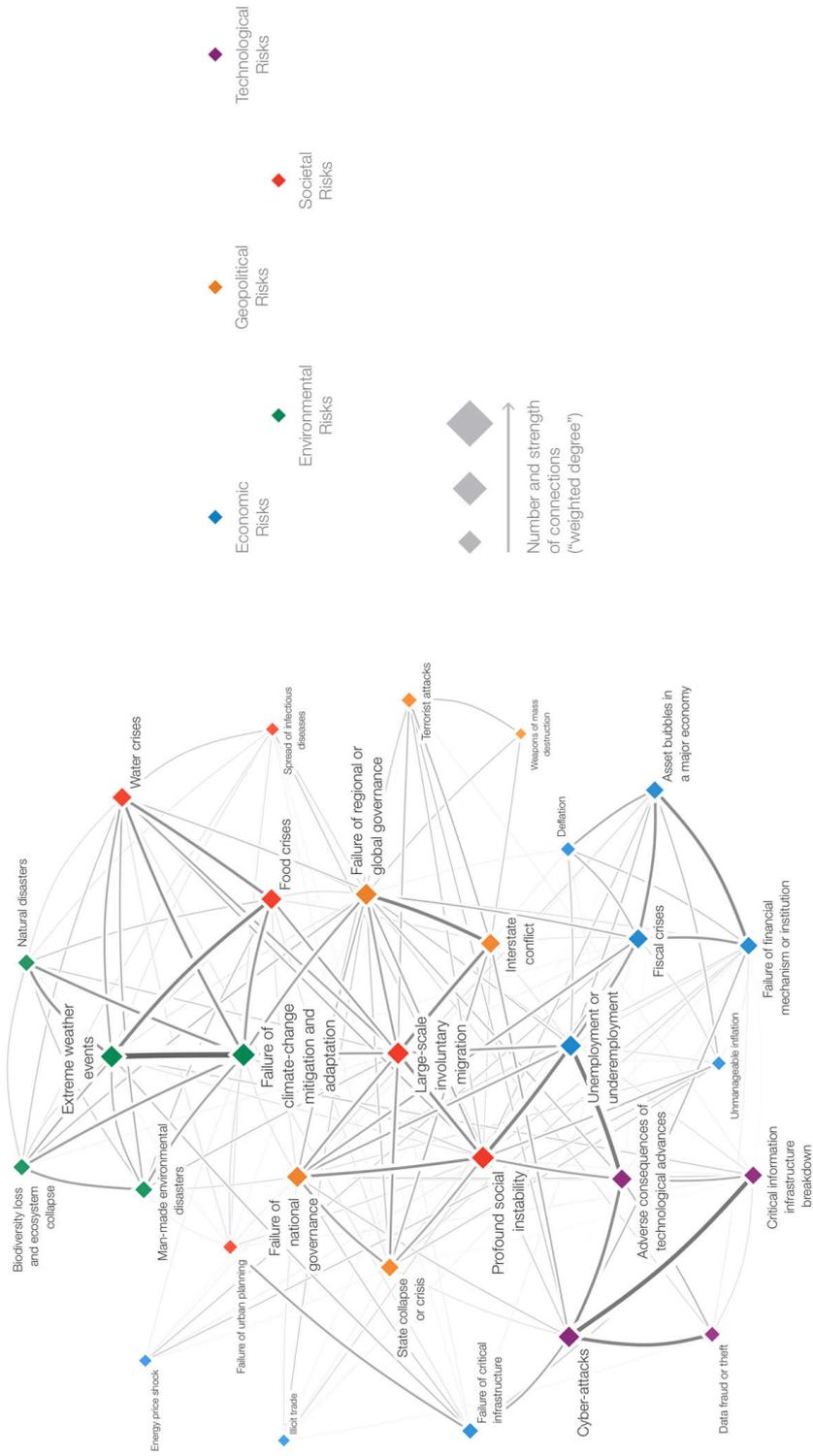
Top 10 risks in terms of **Impact**

- 1 Weapons of mass destruction
- 2 Failure of climate-change mitigation and adaptation
- 3 Extreme weather events
- 4 Water crises
- 5 Natural disasters
- 6 Biodiversity loss and ecosystem collapse
- 7 Cyber-attacks
- 8 Critical information infrastructure breakdown
- 9 Man-made environmental disasters
- 10 Spread of infectious diseases

Categories

- ◆ Economic
- ◆ Environmental
- ◆ Geopolitical
- ◆ Societal
- ◆ Technological

Risk Interconnection Map



⁸¹ WEF, *The Global Risks Report 2019 14th Edition*, World Economic Forum, 2019, pag 5

⁸² Ibidem, pag. 6

2.2 TECNOLOGIA, DIPENDENZA ED EMPATIA

Le innovazioni dell'Industria 4.0 e della nuova era tecnologica non influiscono solo in termini globali, ma hanno un forte riscontro anche nella sfera privata, nella concezione dell'identità umana, del concetto di lavoro, e mutano profondamente le modalità relazionali: “la tecnologia mette in discussione la nostra identità in modo crescente, poiché sostituisce le nostre identificazioni con gli artefatti tecnologici”⁸³.

Il Global Risk Report ha messo alla luce una fonte di incertezza su come o quanto la tecnologia possa influire sul benessere individuale, o meglio, ne sottolinea aspetti positivi e negativi: “la tecnologia è stata citata come una delle principali cause di solitudine e isolamento sociale dal 58% degli intervistati negli Stati Uniti e dal 50% nel Regno Unito. Tuttavia, lo stesso sondaggio ha rilevato che i social media rendevano più facile per le persone "connettersi con gli altri in modo significativo”⁸⁴.

La quarta rivoluzione industriale ed il profondo cambiamento tecnologico costituiscono una fonte di stress e confusione causate dalla linea di confine tra l'umano e il tecnologico: “Almeno un eminente endocrinologo ha paragonato le tecnologie digitali alle sostanze che creano dipendenza - in quanto stimolano la dopamina, che produce piacere, ma richiedono anche un uso crescente per ottenere lo stesso effetto”⁸⁵. Ancora più sorprendente è che “la tecnologia sta portando a un calo dell'empatia, alla capacità di mettersi nei panni di un altro”⁸⁶.

L'uso maggiore delle tecnologie non solo ha comportato un aumento del materialismo ed il cambiamento delle pratiche genitoriali, ma anche quelle piattaforme finalizzate a simulare incontri online, comportano un'importante riduzione dei “legami sociali trasversali”⁸⁷, e delle capacità relazionali. Le connessioni online infatti, si fondano su un certo tipo di empatia, ma la ricerca suggerisce che l'effetto è “sei volte più debole che per le interazioni del mondo reale”⁸⁸. Le posizioni assunte su questo rapporto tra tecnologia ed empatia sono diverse e talvolta contrastanti: alcuni sostengono che la realtà virtuale possa diventare un “motore per l'empatia”, altri ne mettono maggiormente in luce i risvolti dannosi legati alla sfera psicologica, sociale e lavorativa.

⁸³ *Ibidem*, pag 43

⁸⁴ WEF, *The Global Risks Report 2019 14th Edition*, World Economic Forum, 2019, pag.38

⁸⁵ *Ibidem*, pag 38

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ *Ibidem*, pag 39

⁸⁸ *Ibidem*.

Esiste infatti un'indiscutibile relazione tra ciò che succede sul posto di lavoro ed il benessere emotivo e psicologico: "Globalmente, una percentuale più alta di dipendenti - il 18% - è risultata essere attivamente svincolata, definita come "risentita e recita la loro infelicità"⁸⁹. Tra i fattori maggiormente influenti è presente la labile linea di separazione tra il lavoro e la vita privata, soprattutto nei casi in cui il tempo impiegato nel lavoro diventa eccessivo.

L'automazione ha permesso ad un grande numero di dipendenti di spostarsi, comportando in molteplici casi l'interruzione del lavoro e la fine di cariche monotone e pericolose. Ma non è tutto; già nel 1959 L'Organizzazione Mondiale della Sanità stava rilevando effetti psicologici dannosi dovuti all'automazione e alla prospettiva dell'automazione: "Una ricerca pubblicata nel 2018 suggerisce che, negli Stati Uniti, un aumento del 10% della probabilità di essere interessati dall'automazione è associato a una diminuzione della salute fisica e mentale di 0,8% e 0,6%"⁹⁰.

La tecnologia produce un aumento dell'automazione ma allo stesso tempo può migliorare il monitoraggio dei lavoratori, che a sua volta può avere un risvolto negativo nella sfera emotiva e ridurre il livello della produzione e della qualità della prestazione se i lavoratori lo percepissero come un'indicazione di sfiducia: "La sicurezza e la stabilità del lavoro sono in declino in molte economie avanzate, con una crescita degli utili lenta o stagnante e un'espansione meno "prevedibile" della "gig economy"⁹¹.

Il Global Risk Report ha considerato le tendenze sociali e tutte le trasformazioni legate al declino del benessere e al danno individuale, che risultano di estrema importanza, anche e soprattutto perché ne conseguono implicazioni di più ampia considerazione.

Infatti, conseguenze immediate sono anche gli enormi costi economici che devono sostenersi: le ricerche del World Economic Forum e della Harvard School of Public Health indicano che "l'impatto economico globale dei disturbi mentali nel 2010 è stato di 2,5 trilioni di dollari"⁹²; senza tralasciare le implicazioni politiche e sociali: "Ad esempio, un mondo di persone sempre più arrabbiate potrebbe generare risultati elettorali instabili e aumentare il rischio di disordini sociali"⁹³.

A livello internazionale, negli ultimi anni sono state frequenti accuse di potenze politiche rivali che usano la tecnologia per fomentare la frammentazione e la polarizzazione e generare dunque, seri effetti diplomatici: "l'empatia sottoscrive tutti i sistemi politici che aspirano alla condizione liberale..."⁹⁴.

⁸⁹ *Ibidem.*

⁹⁰ *Ibidem*, pag 40

⁹¹ *Ibidem.*

⁹² *Ibidem*, pag 41

⁹³ *Ibidem.*

⁹⁴ *Ibidem.*

I danni individuali da tecnologia sono anche relativi alla necessità di incrementare la protezione dei dati personali e tutelare la nostra *privacy*. Il rischio di violazione di questa sfera risulta oggi molto elevato a causa della circolazione e dell'uso che si fa delle informazioni e di quanto siano oggi facilmente accessibili: “La protezione dei dati personali, come da sempre concepita dal legislatore e dai giudici europei, non va necessariamente perseguita a scapito delle libertà dell'individuo ma, semmai, bilanciata con l'esigenza di circolazione delle informazioni: il mercato digitale, quindi, deve essere aperto, anche se con il Regolamento UE 2016/679 vengono previsti trattamenti sicuri, presidiati da regole chiare e sotto la vigilanza di organismi competenti e indipendenti”⁹⁵.

⁹⁵ *Ibidem*, pag 143

2.2.1 CYBERSECURITY

Gli aspetti in materia di sicurezza informatica e protezione dei dati personali vengono affrontati, per la prima volta in modo organico, attraverso la direttiva (UE) 2016/1148, la cosiddetta direttiva NIS (Network and Information Security) relativa alla sicurezza delle reti informatiche dell'UE. Il processo evolutivo dalla sicurezza informatica alla "cybersicurezza" è stato lungo e talvolta con scarsi risultati.

Nel 2016 l'emanazione del regolamento UE n 679/2016 sul trattamento e la protezione dei dati personali, fondato su nuovi principi, aprì un nuovo capitolo sulla gestione degli stessi.

Inoltre la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 agosto 2015 comportò l'adozione di misure ICT per le pubbliche amministrazioni.

L'importante direttiva UE 2016/1148 fu recepita nel maggio 2018: "Il 2018 sarà ricordato come l'anno della sicurezza informatica di dati e tecnologie: il punto di partenza di un nuovo paradigma della sicurezza stessa nella società dell'informazione"⁹⁶.

L'avvento della rivoluzione digitale ha comportato senza dubbio, il cambiamento fra costi e benefici di un attacco ai sistemi informatici: "oggi l'attacco informatico è stato paragonato a quello asimmetrico, nel quale i rapporti di forza risultano sbilanciati, in seguito allo scontro tra due soggetti di natura diversa"⁹⁷. L'attacco asimmetrico è caratterizzato infatti dal vantaggio dell'attaccante, dall'assenza di discriminazione tra obiettivi militari e civili, dalla difficoltà nel risalire al responsabile e all'origine dell'attacco, e dalla decadenza delle logiche di deterrenza. Dati questi aspetti, l'aggressione volta alla distruzione di un sistema informatico è oggi molto diversa:

- a) I costi ed i rischi diminuiscono considerevolmente poiché la giusta conoscenza informatica ed i minimi strumenti tecnologici sono sufficienti per operare attacchi;
- b) I benefici dell'attacco informatico sono viceversa cresciuti in maniera evidente;
- c) Assume un ruolo determinante nell'esigenza di cooperazione il fattore "tempo": la risposta all'aggressione deve necessariamente verificarsi in tempi brevi per evitare che la stessa risulti irreversibile: "se ne deduce che, se questo il quadro generale, anche il processo di decision-making deve essere adeguatamente sofisticato benchè snello e veloce"⁹⁸.

⁹⁶ A. CONTALDO, F. PELUSO, *Cybersecurity, La nuova disciplina italiana ed europea alla luce della direttiva NIS*, Pacini Giuridica, 2018, pag. VIII

⁹⁷ *Ibidem*, pag. 1

⁹⁸ *Ibidem*, pag. 3

La minaccia cibernetica continua ad essere in costante evoluzione, tanto che risulta difficile attuare strategie di risposta: “Nell’attuario scenario mondiale, lo spazio cybernetico è utilizzato per un’enorme varietà di azioni che necessitano di componenti informatiche efficienti e sicure: il livello di fiducia in esse è infatti un fattore determinante per la stabilità e la crescita economica”⁹⁹.

Se il mondo analogico consente che il bene materiale possa essere soggetto di attacchi anche diversi ma mai contemporanei, “il mondo digitale, invece, consente di espandere il concetto di territorialità e fisicità dei beni e dei documenti riuscendo a smaterializzarli. Un’azienda od un ente pubblico operante nei canali telematici può, simultaneamente, esser presente e offrire il medesimo servizio a più fruitori senza vincoli territoriali”¹⁰⁰.

Per fare in modo che il medesimo portale aziendale o della PA, consenta congiuntamente accessi ad enti che possono essere geograficamente lontani, i beni offerti “finiscono per essere qualificabili come *dati*”¹⁰¹.

Tale qualificazione risulta di importanza tutt’altro che marginale poichè il concetto di dato esprime una valenza più estesa: un distacco dal supporto fisico di ubicazione delle informazioni per identificarsi con l’informazione stessa.

Il dato risulta un elemento smaterializzabile e delocalizzabile, dunque vulnerabile all’attacco simultaneo di più aggressori: “Quindi la protezione dei dati rappresenta un’importante sfida per aziende, enti pubblici, liberi professionisti e privati cittadini. I dati, infatti, possono essere minacciati da chiunque”¹⁰².

Esaminata la sostanziale differenza tra il mondo analogico e quello digitale, soprattutto sotto il profilo delle minacce e delle strategie di difesa cibernetica, occorre considerare un altro fattore sistemico: il possesso di miliardi di informazioni provenienti da fonti diverse può sfociare nel furto di informazioni che nemmeno si sa di possedere. Il grande vantaggio di avere sempre la disponibilità di servizi di rete è direttamente proporzionale al rischio di subire un attacco informatico in ogni momento.

Fornire una definizione di cybersecurity è molto complesso: nasce infatti dalla congiunzione delle parole “cyberspace” e “security”, ad ognuna delle quali spetterebbe autonoma spiegazione e dunque risulta complesso dare una definizione concettuale al termine coniato.

Prima di tutto, la particolarità del cyber spazio, derivante dal prefisso cyber che deriva dal greco “kyber”, ovvero “timone”, “è appunto la sua navigabilità che permette agli utenti di affacciarsi su uno stesso luogo virtuale, comunicando tra computer diversi indipendentemente dalla loro

⁹⁹ *Ibidem*, pag 35

¹⁰⁰ *Ibidem*, pag 4

¹⁰¹ *Ibidem*.

¹⁰² *Ibidem*, pag 5

posizione fisica”¹⁰³. Non a caso il Pentagono nel 2010 identificò il cyber spazio come un nuovo dominio oltre terra, mare, aria e spazio.

“Concretamente parlando, il cyber spazio è composto da tutti i computer che sono o possono essere connessi alla rete [...] ed è la prima di tre aree parzialmente sovrapposte”¹⁰⁴: per questo motivo è importante distinguere il cyber spazio da Internet che ne costituisce solo la parte di computer interconnessi.

Secondo una prima interpretazione e ricostruzione del neologismo “cybersecurity” si farebbe riferimento all’idea di “Sistema di sicurezza che protegge la rete telematica di uno Stato da eventuali attacchi terroristici perpetrati per via informatica”¹⁰⁵; sembra invece più opportuno interpretare il termine come “quell’insieme di tecnologie, programmi, processi e tecniche concepiti e messi in atto per proteggere dispositivi, dati e reti informatiche”¹⁰⁶. Il concetto che viene richiamato con questa definizione è triplice: si sottolinea l’importanza della protezione dei contenuti e delle informazioni, la protezione hardware, ovvero di elementi fisici e dispositivi, infine una terza protezione software quali database e simili.

Tuttavia non è possibile assicurare una sicurezza informatica totale, e ciò ha dato adito alla discussione su quella che viene definita “soglia di tollerabilità” dell’impatto dei danni che possono essere provocati: “se il cyber-space ha rivoluzionato il modo di ottenere le informazioni e di compiere transazioni economiche, è anche riuscito a creare un contesto in cui è possibile facilmente interferire con questi servizi in modo criminale. La sicurezza cibernetica è dunque un elemento cruciale su cui concentrare l’attenzione della società civile nel settore pubblico e privato”¹⁰⁷

La valutazione della sicurezza è infatti necessariamente legata all’individuazione dei possibili attacchi con il fine di proteggere gli asset informatici anche e soprattutto attraverso un costante aggiornamento delle metodologie di protezione: “Il senso è che la sicurezza informatica non può essere e non sarà mai totale. Al lavoro di aggiornamento e perfezionamento delle tecniche anti-hacking, corrisponde il parallelo progresso delle tecniche di hacking, anzi, sono proprio i progressi fatti dagli hacker e dai creatori di virus a determinare la crescita la crescita qualitativa dei sistemi di protezione. Non esiste un sistema di difesa, insomma, che una volta montato renda il nostro computer o le nostre reti sicure per sempre”¹⁰⁸.

¹⁰³ R. MARCHETTI, R. MULAS, *Cyber security, Hacker, terroristi, spie e le nuove minacce del web*, Roma, Luiss University Press, 2017, pag 23

¹⁰⁴ *Ibidem*, pag 24

¹⁰⁵ *Ibidem*, pag 8

¹⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁰⁷ R. MARCHETTI, R. MULAS, *Cyber security, Hacker, terroristi, spie e le nuove minacce del web*, Roma, Luiss University Press, 2017, pag.35

¹⁰⁸ *Ibidem*, pag.10

La difesa informatica invece nell'accezione di "cyberdefense", si riferisce alla prevenzione, al rilevamento e alla creazione di risposte tempestive agli attacchi così da ovviare ed evitare qualunque manomissione. I programmi di sviluppo di questi strumenti vengono elaborati soprattutto laddove sia importante conservare la sicurezza interna o internazionale, e risulta quindi fondamentale una costante vigilanza.

Non solo imprese private, ma anche molti governi e organizzazioni hanno iniziato ad occuparsi in sicurezza e solo nel 2014 sono stati investiti circa 72 miliardi di dollari in questo campo.

Il cyber crime è in grado di arrecare un danno all'economia globale di circa 400 miliardi di dollari annui, senza sottovalutare il danno alla persona, ovvero il danno individuale, che ha tendenzialmente un costo sociale rilevante.

La relazione tra la cybersecurity e la minaccia cibernetica e la discussione su "I limiti alla crescita" nasce dall'aumento delle tecnologie in dotazione, che sebbene costituiscano un chiaro segno di evoluzione, sono anche la cosiddetta "superficie di attacco"¹⁰⁹, dunque un chiaro paradossale limite a questo processo evolutivo.

L'aumento delle tecnologie in dotazione ha comportato inevitabilmente la crescita delle minacce sul web, identificabili come "generico insieme di attività malevole con intento criminale che avvengono al suo interno"¹¹⁰.

La ricerca relativa alle misure volte a contrastare le minacce dello spazio cyber comporta l'esigenza di classificarli in categorie:

1. Cyber crime (crimine cibernetico): è la minaccia più comune e si riferisce all'insieme di attività che avvengono con intento criminale. Possono prendere le sembianze di furti d'identità a scopo estorsivo, frodi informatiche o strumenti che consentono di ottenere denaro in maniera illecita;
2. Hacktivism: "è una pratica che consiste nel condurre un attacco ideologicamente motivato con intento dimostrativo o persecutorio"¹¹¹: si tratta infatti di operazioni che possono assumere una forte valenza sociale, con lo scopo di protestare o creare una forma di disordine o rivoluzione digitale a scopo dimostrativo. Il più noto caso di hacktivism è senza dubbio "Anonymous", un movimento anarchico, ovvero una comunità di hacktivist nata nel 2003 per fini politici e di protesta;
3. Spionaggio cibernetico: "si riferisce all'impropria acquisizione di materiale classificato come confidenziale", spesso utilizzata nel contesto aziendale e provato per acquisire informazioni volte al vantaggio competitivo;

¹⁰⁹ *Ibidem*, pag 55

¹¹⁰ *Ibidem*, pag 56

¹¹¹ *Ibidem*, pag 57

4. Guerra cibernetica: (cyber warfare) “attività e operazioni condotte nel dominio web con lo scopo di conseguire un vantaggio operativo di rilievo militare”¹¹². In questo modo il cyber spazio è fortemente concepito come un possibile terreno atto a condurre guerre economiche, militari e operazioni di simile genere: “Un attacco di questa portata è in grado di distruggere impianti, installazioni e servizi pubblici di un’intera nazione, intervenendo con un click da qualunque parte del mondo”¹¹³;
5. Terrorismo cibernetico: “Con cyber terrorism ci si riferisce ad una serie di attacchi, o la minaccia di essi, contro computer, network e informazioni riservate allo scopo di intimidire e/o costringere un governo o i suoi cittadini al perseguimento di un obiettivo politico o sociale”¹¹⁴. Questa tipologia di minaccia è quella che oggi si presenta nel caso Isis;
6. Minaccia Interna: è quel tipo di attacco in grado di colpire un’organizzazione dall’interno, attraverso i suoi stessi membri o dipendenti, che sono quindi detentori di informazioni pratiche e utili sui sistemi, dati e sicurezza dell’organizzaizone.

¹¹² *Ibidem*, pag 60

¹¹³ *Ibidem*, pag 61

¹¹⁴ WEF, *The Global Risks Report 2019 14th Edition*, World Economic Forum ,2019, pag.63

2.3 IL FUTURO DEL LAVORO

“Due tendenze, tuttavia, sono oggi senza precedenti nel loro ambito: l’invecchiamento sociale diffuso e l’automazione del lavoro grazie a tecnologie intelligenti”¹¹⁵, e le medesime dovrebbero essere percepite come opportunità per affrontare il cambiamento che si sta verificando: come discusso in *The Future of Jobs*, i posti di lavoro sono oggi esposti ad un grande rischio a causa dell’automazione dell’impresa.

La stessa paura dei dipendenti delle aziende relativa alla perdita del posto di lavoro, dovrebbe effettivamente costituire uno sprono ad assumere competenze adeguate agli attuali processi produttivi, considerando dunque sotto un’altra prospettiva la riqualificazione e l’apprendimento di nuove attitudini lavorative : “Il lavoratore del futuro non verrà più impiegato in lavori esecutivi e ripetitivi [...], ma verrà sempre più spesso impiegato << a risultato >>, avrà più datori di lavoro (co-employment) e possiederà caratteristiche, quali flessibilità e creatività, che le macchine (ancora) non possiedono”¹¹⁶.

Questo cambiamento si rifletterà inevitabilmente sulla organizzazione dirigenziale ed un crescente bisogno di leadership diffusa, così come i governi e le aziende, dovranno ricoprire ruoli di riqualificazione della propria forza lavoro e creare giuste condizioni che accolgano i cambiamenti, così come ha evidenziato Klaus Schwab, fondatore e presidente del World Economic Forum.

I cambiamenti dirompenti dei modelli di business avranno un profondo impatto sul panorama occupazionale nei prossimi anni. Si prevede che molti dei principali fattori di trasformazione che attualmente interessano le industrie globali avranno un impatto significativo sui posti di lavoro, comportando la nascita di nuove mansioni specifiche o skills richieste per occupazioni che fino a pochi anni fa non esistevano: “Secondo una stima, il 65% dei bambini che accedono alla scuola elementare oggi finirà per lavorare con tipi di lavoro completamente nuovi che non esistono ancora”¹¹⁷.

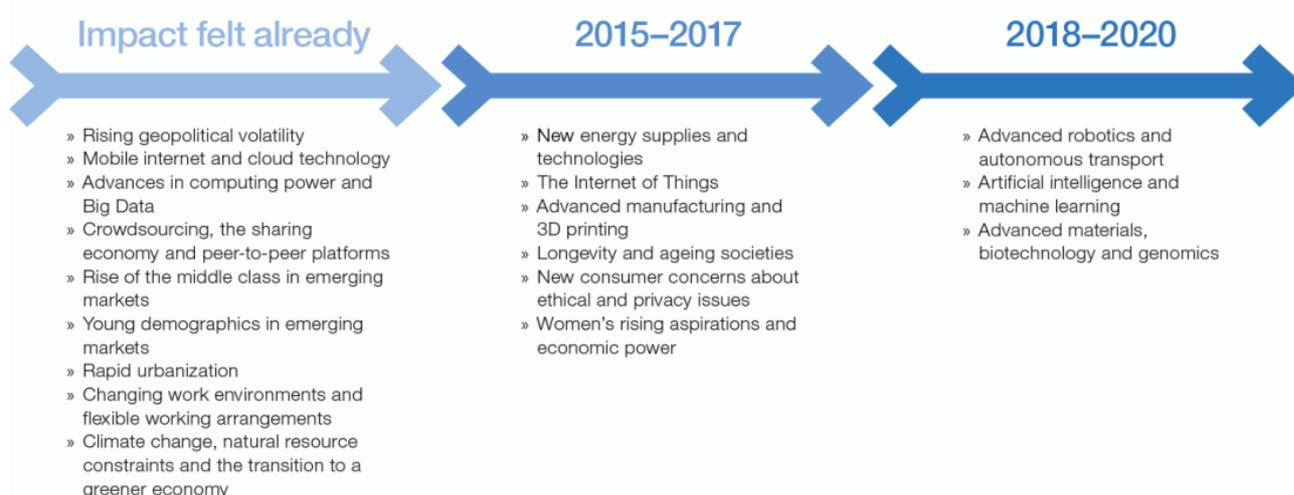
Il panorama occupazionale è dunque in rapida evoluzione ed è difficile comprendere se e come sarà in grado di affrontare le nuove collocazioni lavorative.

¹¹⁵ G. MONTANARI, *Tech Impact, Luci ed ombre dello sviluppo tecnologico*, Milano, Editore Guerini e Associati, 2019, pag.85

¹¹⁶ *Ibidem*, pag.83

¹¹⁷ WEF, *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum 2016, pag 3

Figure 3: Timeframe to impact industries, business models



118

Il progetto Future of Jobs considerato in questa analisi, espone con chiarezza alcuni trends relativi alle ripercussioni che sta subendo il panorama occupazionale ed è utile all'introduzione della riflessione sulla gestione di questi cambiamenti irreversibili da parte delle imprese e dei governi: “Le ondate passate di progresso tecnologico e il cambiamento demografico hanno portato ad un aumento della prosperità, della produttività e della creazione di posti di lavoro. Ciò non significa, tuttavia, che queste transizioni fossero prive di rischi o difficoltà. Anticipare e preparare l'attuale transizione è quindi fondamentale”¹¹⁹.

Questa analisi è infatti mirata a confrontare diverse posizioni relative ai risultati dell'Industria 4.0 e non trascura di certo le questioni che riguardano la governance e la collaborazione a livello nazionale e internazionale tra imprese che sono coinvolte in questa evoluzione del mondo del lavoro.

Considerando in prima istanza le statistiche del rapporto del WEF, esse rassicurano sulla possibilità di gestione della disoccupazione con le giuste strategie, sostenendo che in futuro il saldo tra i posti di lavoro creati e quelli persi sarà positivo: “se entro il 2025 i robot svolgeranno metà dei nostri lavori attuali, sempre secondo i dati dello studio, proprio l'automazione creerà più posti di lavoro di quanti ne sostituisce”¹²⁰.

¹¹⁸ WEF, *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum 2016, Pag.10

¹¹⁹ *Ibidem*.

¹²⁰ *Ibidem*, pag.83

La questione che invece necessita di maggiore attenzione risulta essere la riqualificazione e ricollocazione del capitale umano impossibilitato ad apprendere le nuove skills che verranno richieste nei nuovi posti di lavoro, quindi la questione dell'invecchiamento della forza lavoro: "In cinque anni 75 milioni di mansioni verranno automatizzate, ma contestualmente ne verranno create 133 milioni [...] come in passato quindi, secondo il parere del WEF anche la Quarta Rivoluzione Industriale non sfuggirà all'assioma del "valore certo dell'innovazione"¹²¹. Il fenomeno dell'invecchiamento della forza lavoro è strettamente connesso all'adozione progressiva dei robot, poiché l'automazione diminuirebbe considerevolmente le opportunità di lavoro per i più anziani: "mentre oggi il rapporto tra uomo e macchina è di 71 a 29 (e cioè il 29% del lavoro complessivo è svolto da robot, il 71 % da uomini), secondo le previsioni del WEF entro il 2025 il 52% delle ore-lavoro saranno svolte da sistemi automatizzati"¹²².

La disoccupazione è un tema che interessa la nostra società già dalla fine del Settecento, quando la nuova produzione industriale soppiantò le botteghe con nuove fabbriche a cui conseguì lo spostamento dei lavoratori dalle campagne alle città.

Solo nell'Ottocento il fenomeno della disoccupazione si arricchì di nuovi concetti relativi alla lotta sindacale, alla cooperazione e alle idee rivoluzionarie marxiste.

L'economista inglese Hobson considerò la disoccupazione come la conseguenza di una errata distribuzione della ricchezza "che fa accumulare il capitale nelle mani dei ricchi i quali, senza investirlo, strozzano i consumi, la produzione, e di conseguenza, l'occupazione"¹²³.

Marx teorizzò quattro tipi di disoccupazione:

- Disoccupazione fluttuante, dove assunzioni e licenziamenti avvengono con una certa dinamicità in base alle esigenze della fabbrica;
- Disoccupazione latente, dove i lavoratori sono assunti ad un minimo salariale, vivendo quindi sempre in procinto di un eventuale licenziamento;
- Disoccupazione stagnante, composta dai lavoratori irregolari che svolgono le loro attività ad orari improponibili e ad un minimo salariale;
- Pauperismo, che comprende gli inoccupati ed il "sottoproletariato".

La disoccupazione è ancora oggi osservata come una costante nel mercato del lavoro e nella gestione del welfare, tanto che ad oggi come nel passato i disoccupati hanno difficoltà a godere dei propri diritti nel contesto sociale: "Questi brevi excursus dimostrano come l'incubo della disoccupazione, e in particolare della disoccupazione dovuta all'innovazione tecnologica, non

¹²¹ *Ibidem*, pag 84

¹²² *Ibidem*.

¹²³ *Ibidem*, pag 91

sia di certo un'idea nuova; tuttavia, non abbiamo ancora assistito all'impatto globale devastate verificatosi in passato"¹²⁴.

La Quarta rivoluzione industriale genera determinati effetti anche sul processo produttivo: il cambiamento delle aspettative dei clienti; il miglioramento dei prodotti grazie all'uso di dati digitali; la creazione di nuove partnership; la trasformazione di modelli operativi in modelli digitali.

La questione più rilevante da prendere in esame è quella relativa alla riqualificazione della forza lavoro, all'apprendimento e alla diffusione di nuove capacità e skills necessarie: "In rapida evoluzione sono quindi sia la forza lavoro sia la nostra base di conoscenze, e tutto questo, combinato con gli effetti dell'automazione tecnologica, pone la seguente domanda: quali sono le competenze che saranno necessarie alle generazioni future?"¹²⁵.

Un interessante studio di Tony Wagner, esperto educativo, ha messo in luce sette abilità che assicurerebbero una forma di sopravvivenza nel futuro. Si tratta di "competenze e mentalità di cui i giovani avranno assolutamente bisogno per soddisfare il loro pieno potenziale"¹²⁶:

- Pensiero critico e risoluzione dei problemi;
- Collaborazione con le reti e leader d'influenza: "nei prossimi cinque anni i lavoratori non permanenti e quelli remoti dovrebbero costituire il 40% della forza lavoro totale. Le multinazionali hanno team di lavoratori dipendenti che collaborano dagli uffici di tutto il pianeta; questo perché la tecnologia ha permesso che il lavoro e la collaborazione trascendessero i confini geografici"¹²⁷;
- Agilità e adattabilità, poiché il contesto in cui viviamo oggi è definito "VUCA: volatile, incerto, complesso e ambiguo. In tale contesto sarà sempre più importante adattare e ridefinire di continuo la propria strategia"¹²⁸;
- Iniziativa e imprenditorialità;
- Comunicazione orale e scritta efficace;
- Valutazione e analisi delle informazioni, soprattutto perché della molteplicità di informazioni a cui oggi si ha accesso, pochi individui sono in grado di riconoscerne l'origine;
- Curiosità e immaginazione: "il pensiero al di fuori degli schemi (out of the box)"¹²⁹.

Esponendo alcune conclusioni, emerge che la prospettiva occupazionale del futuro non ha risvolti esclusivamente negativi, ma riguarda più semplicemente una sorta di avvento di nuove categorie lavorative adeguate ai tempi della nuova era tecnologica: "Al contrario, scompattare

¹²⁴ *Ibidem*.

¹²⁵ G. MONTANARI, *Tech Impact, Luci ed ombre dello sviluppo tecnologico*, Milano, Editore Guerini e Associati, 2019, pag 133

¹²⁶ *Ibidem*, pag 133

¹²⁷ *Ibidem*, pag 134

¹²⁸ *Ibidem*, pag 134

¹²⁹ *Ibidem*, pag 136

ulteriormente il pacchetto di driver tecnologici di cambiamento nello stampo della Quarta Rivoluzione Industriale produce un quadro piuttosto più ottimistico per quanto riguarda il potenziale di creazione di posti di lavoro di tecnologie come l'analisi dei Big Data, Internet mobile, Internet delle cose e robotica”¹³⁰. Questo avvento non deve ridursi a “pura sostituzione del lavoro”¹³¹ ma riguarda dinamiche di mercato come l’aumento della domanda di produzione di materiali, aspettative nei confronti della robotica e il miglioramento della produttività: “Al contrario, la stampa 3D, la produzione sostenibile efficiente in termini di risorse e la robotica sono tutti visti come forti motori della crescita dell'occupazione in architettura e ingegneria, alla luce della continua e crescente necessità di tecnici e specialisti qualificati per creare e gestire sistemi di produzione avanzati e automatizzati. Si prevede che ciò porterà a una trasformazione della produzione in un settore altamente sofisticato in cui ingegneri altamente qualificati sono molto richiesti per trasformare in realtà l'Internet of Things industriale”¹³².

La creazione di nuove famiglie di lavori costituisce il principio della riqualificazione del capitale umano e della necessità di sviluppo e diffusione delle nuove skills, quindi, delle inevitabili inerzie che subiranno i lavori più tradizionali. Si tratta di un vero e proprio trade-off delle occupazioni che interessa il futuro del lavoro.

L'impatto tecnologico, demografico e socioeconomico sui modelli di business nel panorama occupazionale comporterà nuove sfide sostanziali per l'assunzione, la formazione e la gestione dei talenti. Allo stesso tempo, la crisi investirà i lavoratori con ruoli di bassa qualifica, in particolare nelle famiglie di lavoro negli uffici e nelle attività amministrative e manifatturiere e produttive.

La questione delle competenze risulta decisiva nella relazione tra cambiamento tecnologico e occupazione, poiché solo la nuova preparazione del capitale umano può consentire alle imprese l’impiego di nuove tecnologie: può trattarsi di competenze preesistenti alle stesse o di una loro evoluzione. Le caratteristiche che queste competenze devono possedere nel nuovo mondo digitalizzato sono delineate dall’OCSE nel Policy Brief “Skills for a Digital World”, introducendo così l’argomento: “Garantire che tutti abbiano le giuste competenze per un mondo sempre più digitale e globalizzato è essenziale per promuovere mercati del lavoro inclusivi e stimolare l'innovazione, la produttività e la crescita”¹³³.

Le categorie richieste sono svariate: tecniche, professionali e specialistiche per i lavoratori che guidano il nuovo “ecosistema digitale”¹³⁴, così come le soft skills, quali capacità comunicative,

¹³⁰ WEF, *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, 2016, pag. 11

¹³¹ *Ibidem* pag 12

¹³² *Ibidem* pag 13

¹³³ AA.VV., *Skills for a Digital World*, OCSE, 2016, pag. 1

¹³⁴ *Ibidem*.

di leadership e lavoro di squadra. Anche le competenze dei datori di lavoro sono in continua evoluzione, e la gestione della riqualificazione presuppone che le politiche e i responsabili delle stesse garantiscano a tutti la possibilità di apprendere le nuove competenze. I cambiamenti tecnologici hanno spostato le richieste di lavoro verso skills di alto livello e aumentato la necessità di capitale umano in grado di cambiare occupazione nel corso della propria vita lavorativa evitando disoccupazione o mansioni meno retribuite. Lo scopo della gestione della digitalizzazione è anche offrire migliori opportunità e salari più elevati.

L'indagine OCSE su come i paesi siano preparati ad affrontare il nuovo mondo digitalizzato offre i seguenti risultati: “oltre il 50% della popolazione adulta in media in 28 paesi dell'OCSE può svolgere solo il più semplice insieme di attività informatiche, come scrivere un'e-mail e navigare sul Web.

Solo circa un terzo dei lavoratori ha competenze cognitive più avanzate che consentono loro di valutare i problemi e trovare soluzioni (OCSE, 2013). Di conseguenza, molti lavoratori usano le TIC regolarmente senza adeguate competenze TIC: in media, oltre il 40% di coloro che utilizzano software al lavoro ogni giorno non hanno le competenze necessarie per utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace”¹³⁵.

In merito alla riqualificazione del capitale umano, al cambiamento e adattamento ai nuovi modelli business e al panorama dell'occupazione che si evolve in termini irreversibili, la gestione dei rischi prevede talvolta dinamiche con tempistiche demotivanti, sebbene “Non anticipare e affrontare tali problemi in modo tempestivo nei prossimi anni può comportare un costo economico e sociale enorme per le imprese, i singoli, le economie e le società nel loro insieme”¹³⁶. In alcuni casi, precisi interventi sono attuabili nel breve periodo:

- La considerazione e la valorizzazione delle risorse umane risulta un fattore urgente: questo aspetto necessita cambiamenti nel mondo dell'istruzione, dove i governi dovrebbero garantire una giusta e adeguata preparazione ai mestieri del futuro;
- Un nuovo approccio alla pianificazione del lavoro dovrà garantire la giusta allocazione o riallocazione dei talenti che vengono formati: “studio dopo studio dimostra i vantaggi commerciali della diversità della forza lavoro e le aziende prevedono di trovare talenti [...] molti ruoli specialistici chiave diventeranno molto più difficili entro il 2020, è tempo di un cambiamento fondamentale su come la diversità dei talenti è problematica, sia nel regno di genere, età, etnia o orientamento sessuale: vengono percepite e affrontate le barriere ben note”¹³⁷;

¹³⁵ *Ibidem*, pag. 2

¹³⁶ *Ibidem*, pag 16

¹³⁷ *Ibidem*, pag 30

- L'adattamento ad un nuovo concetto di spazio lavorativo: "Il lavoro è ciò che fanno le persone e non dove lo fanno. Le aziende si collegheranno sempre più e collaboreranno in remoto con liberi professionisti e professionisti indipendenti attraverso piattaforme di talenti digitali"¹³⁸.

Al contrario altri interventi rientrano nel medio-lungo termine:

- Ripensare l'istruzione: "Le aziende dovrebbero lavorare a stretto contatto con governi, istituti di istruzione e altri per immaginare come potrebbe essere un vero curriculum del 21 ° secolo"¹³⁹;
- Creare una collaborazione intersettoriale e pubblico-privato: "Data la complessità della gestione del cambiamento necessaria, le aziende dovranno rendersi conto che la collaborazione in materia di talenti, piuttosto che la concorrenza, non è più una strategia piacevole ma piuttosto necessaria"¹⁴⁰. Le aziende dovrebbero lavorare con i partner del settore per sviluppare congiuntamente una visione più chiara delle competenze future e le esigenze occupazionali, mettendo in comune le risorse ove opportuno per massimizzare i benefici e collaborando più strettamente con i governi.

¹³⁸ *Ibidem*.

¹³⁹ *Ibidem*, pag 32

¹⁴⁰ *Ibidem*, pag.32

2.3.1 L' AUTOMAZIONE

Non esiste ancora una definizione concorde relativa all'automazione dell'attività produttiva, fenomeno estremamente complesso come si evince dalla letteratura che finora è stata prodotta su di esso: “Si sarebbe tentati di affermare che finora le cose più sensate si sono dette estrapolando e generalizzando le passate esperienze in tema di innovazioni tecnologiche, senonchè occorre tener conto del limite implicito in siffatto riferimento alla storia: la sapienza del passato è troppo di frequente nemica della sapienza dell'avvenire”¹⁴¹.

Le conseguenze economiche e sociali dell'automazione sono legate allo studio del futuro del lavoro. Come sostenuto da Sergio Vaccà, la letteratura prodotta finora, fondata su categorie concettuali dei decenni passati, rischia di compromettere la giusta comprensione degli effetti che l'automazione produce nell'Industria 4.0.

In primis, “Automatizzare l'attività produttiva non significa solo introdurre modificazioni o meglio innovazioni radicali negli impianti e nell'attrezzatura tecnico- meccanica del processo di fabbricazione”¹⁴², ma comporta una serie di altri aspetti la cui importanza compromette l'efficacia della stessa automazione degli impianti: “In questo senso è esatto affermare che l'aspetto tecnico della sostituzione di macchine al lavoro umano e di meccanismi di controllo automatici ad altri procedimenti tradizionali costituisce solamente un aspetto particolare dell'automazione”¹⁴³.

Questo fenomeno infatti rende evidente l'esigenza di una migliore e più organica concezione del processo produttivo economico, quindi una messa in discussione del rapporto tra potere economico e politico, tra dirigenti e lavoratori, tra aziende stesse, tra aziende e Stato: “In questo senso il concetto di automazione riceve in «ultima istanza il suo significato non tanto dai miracoli tecnici in esso compresi, non dalla sostituzione del controllo automatico all'uomo e così via, quanto dalle conseguenze economiche e sociali che porta con sé l'introduzione di una nuova dimensione nel processo di meccanizzazione »”¹⁴⁴.

Dunque, solo quando l'automazione comporti l'introduzione di elementi che cambiano la qualità del lavoro e dell'economia, la letteratura considera una nuova rivoluzione industriale.

¹⁴¹ S. VACCA', *Conseguenze economiche e sociali dell'automazione*, Rivista Internazionale di Scienze Sociali, 2019, pag.136

¹⁴² *Ibidem*, pag 136

¹⁴³ *Ibidem*, pag 137

¹⁴⁴ *Ibidem*, pag 139

Questa considerazione viene supportata dalla tesi della “non neutralità della tecnologia”¹⁴⁵: ne consegue l’importanza della politica economica nella gestione delle innovazioni con lo scopo di ridurre al minimo il rischio della disoccupazione.

Le conseguenze economiche e sociali dell’automazione dipendono in primo luogo da fattori politici, o meglio, secondo una prospettiva inversa, richiedono delle riforme in suddetto contesto. Le conseguenze più evidenti e più importanti allo scopo del presente lavoro sono quelle relative al futuro del lavoro e alle dinamiche occupazionali. Le previsioni sui rischi e sui benefici dell’automazione, ed il loro relativo peso, sono in alcuni casi contrastanti nella rassegna delle conseguenze dirette del lavoro automatizzato.

In primo luogo l’automatizzazione cambia le modalità e le tempistiche dedicate alle mansioni, rivoluzionando l’organizzazione dello svolgimento delle stesse: “La tendenza che si verifica sotto la spinta della meccanizzazione e dell’automazione si configura nel senso che per l’operaio o l’impiegato va sempre più riducendosi il tempo per eseguire il lavoro a beneficio di quello per controllare il processo; mentre per il dirigente si riduce il tempo di controllo, a beneficio di quello per i piani di esecuzione che sono sempre più complessi soprattutto per necessità di integrazione tra i piani”¹⁴⁶. Ciò comporta un cambiamento dei criteri di inquadramento professionale e un nuovo tipo di rapporto tra produzione e organizzazione che influenzerà fortemente la preparazione e l’allocazione del capitale umano.

E’ dunque chiara la diversità dell’attuale rivoluzione tecnologica rispetto a quelle del passato, di cui i cambiamenti erano riconducibili alle categorie dei grandi pensatori. Il dibattito sulle conseguenze che comporta l’attuale rivoluzione, considerate nel presente lavoro, si articola in visioni e previsioni talvolta contrastanti.

La prima e importante questione già affrontata è relativa all’indiscusso impatto che l’automazione provoca sui posti di lavoro e al rischio di creare una crisi profonda e irreversibile legata alla disoccupazione. L’interrogativo che si pone il presente lavoro, date le previsioni convergenti, è se effettivamente la disoccupazione costituisca un allarme. In merito a quanto esposto sul futuro del lavoro, grazie ad una corretta riqualificazione dei lavoratori e lo sviluppo delle nuove mansioni si verificherebbe un trade off tra queste e quelle tradizionali. Le statistiche del WEF rassicurano a riguardo, prevedendo un saldo positivo tra i posti di lavoro persi e quelli creati, dando invece più rilievo alla necessità di riformare l’istruzione e la preparazione del capitale umano.

La natura delle tecnologie che sono protagoniste di questa trasformazione assume un ruolo determinante in merito all’occupazione creata rispetto a quella distrutta: “l’intensità

¹⁴⁵ D. GUARASCIO, S. SACCHI, *Digitalizzazione, Automazione, e Futuro del lavoro*, INAPP, 2017, pag.14

¹⁴⁶ *Ibidem*, pag.154

occupazionale”¹⁴⁷ e le prassi produttive che vengono ridotte, non possono essere sostituite quantitativamente da quelle nuove, bensì qualitativamente. Cambierebbe in questo modo l’intera struttura delle competenze attraverso l’indebolimento di quelle disponibili e a fronte di quelle emergenti.

La posizione antitetica a quanto affermato, in merito alle conseguenze sociali ed economiche dell’automazioni come elaborate da Sergio Vaccà, riguarda una previsione decisamente negativa sul destino della disoccupazione: “Ma c’è un elemento non considerato o non sufficientemente considerato, il quale coinvolge e determina tutta la situazione, ed è, a lungo termine, decisivo, oltre a costituire la vera ragione dell’impossibilità di risolvere la crisi: l’avanzamento della tecnologia. La crisi fondamentale dei sistemi produttivi odierni nasce, e durerà nel tempo, poichè le tecnologie eliminano lavoro umano radicalmente, insostituibilmente. Le tecnologie attuali espellano lavoratori senza possibilità di recupero. È la novità storica assoluta”¹⁴⁸.

In passato l’eliminazione di lavoratori da precise occupazioni assumeva le sembianze di una vera e propria riallocazione in cui venivano creati nuovi campi in cui riallocarli e impiegarli nuovamente. Il cambiamento decisivo dell’automazione odierna potrebbe essere invece l’espulsione netta e definitiva dei lavoratori: “Non è più così, i lavoratori ed i lavoratori vengono recisi nettamente, e non si costituiscono altri settori capaci di assorbirli adeguatamente. L’automazione, la robotica, la nanotecnologia, l’intelligenza artificiale espellono lavoratori in maniera netta, le grandi imprese sono destinate ad essere gestite essenzialmente da macchine, si va verso imprese enormi totalmente automatizzate”¹⁴⁹.

La crisi di produzione odierna consiste nel fatto che non si crea occupazione: “I lavoratori oscillano tra disoccupazione e sottoccupazione. L’impoverimento di gran parte della società per favorire il sistema produttivo, base del metodo europeo, dal punto di vista dell’occupazione è una catastrofe”¹⁵⁰.

La crisi occupazionale costerebbe soluzioni apparentemente molto semplici ma dalle implicazioni complesse. Alla luce di ciò risulta indispensabile chiedersi quale fattore risulterebbe più determinante per il futuro del lavoro e se il rischio dell’eliminazione drastica

¹⁴⁷ D.GUARASCIO, S.SACCHI, *Digitalizzazione, Automazione, e Futuro del lavoro*, INAPP,2017, pag.20

¹⁴⁸ A.SACCA, *Conseguenze socio-politiche di un sistema produttivo tecnologicamente automatizzato*, Rivista di Studi Politici Internazionali, 2015, pag 385

¹⁴⁹ *Ibidem*, pag 386

¹⁵⁰ *Ibidem*.

dei posti di lavoro possa o meno essere un tratto distintivo dell'attuale rivoluzione rispetto alle precedenti.

A discreditarne l'ipotesi dell'eliminazione permanente dei posti di lavoro, l'interpretazione di Autor del 2015 relativa alla disoccupazione, valorizza al contrario quelle innovazioni che rendono le imprese in grado di sostenere processi produttivi con il vantaggio di ridurre al minimo il fabbisogno dei fattori produttivi.

Come già avvenuto nel corso di rivoluzioni industriali, il mercato e il sistema produttivo tenderebbero in maniera naturale a raggiungere una situazione di equilibrio, favorendo l'adattamento di competenze necessarie e valorizzando le capacità esclusivamente umane : “...ritengo che l'interazione tra uomini e macchine consentirà ai computer di sostituire gli umani nelle mansioni più routinarie e codificabili ma, allo stesso tempo, aumenterà il vantaggio competitivo degli umani circa le mansioni a più alto tasso di adattabilità e creatività...in molti casi le macchine sostituiscono e sono complementari all'umano allo stesso tempo. Concentrarsi solo sugli effetti negativi non consente di cogliere un meccanismo economico fondamentale determinato dall'automazione: aumentare il valore delle mansioni svolte esclusivamente dagli uomini...»¹⁵¹.

In antitesi a quanto sostenuto da Autor, l'elaborazione di De Stefano nell'anno successivo, più che la valorizzazione delle mansioni che rimarrebbero esclusivamente umane, percepisce il rischio che diventino “invisibili”¹⁵²: la presenza di media digitali tra i lavoratori, così come tra acquirenti e venditori, renderebbe marginale la funzione del personale che sarebbe assimilata direttamente al servizio stesso. La soluzione sarebbe senza dubbio un'adeguata regolamentazione dell'uso dei nuovi strumenti.

In merito alla disoccupazione da tecnologia si viene considerata una terza posizione che prescinde dalla fiducia in un futuro saldo positivo tra i posti di lavoro persi e quelli guadagnati, sia dal rischio dell'eliminazione definitiva dei posti stessi: si tratta della disoccupazione da tecnologia come il 'segreto' della questione economica, perché considerata con meno rilevanza rispetto a quella che possiede effettivamente. Partendo dalla considerazione che “se c'è evento 'storico' che altererà la condizione dei sistemi produttivi, questo è il progresso rapidissimo e crescentissimo delle tecnologie sostitutive del lavoro ed amplificative della produttività”¹⁵³, si può dedurre che l'attuale sistema capitalistico ha come priorità assoluta la rigenerazione del profitto più che la preoccupazione legata al mondo dell'occupazione: “i sistemi produttivi stanno elaborando una nuova tipologia di profitto, non profitto mediante l'occupazione bensì profitto mediante la disoccupazione, l'abbassamento dei costi, a mezzo delle tecnologie, la

¹⁵¹ D. GUARASCIO, S. SACCHI, *Digitalizzazione, Automazione, e Futuro del lavoro*, INAPP, 2017 pag.15

¹⁵² *Ibidem*, pag.17

¹⁵³ *Ibidem*, pag.393

caduta dei salari, delle pensioni, la licenziabilità, la stretta dello Stato sociale, l'immigrazione in nero”¹⁵⁴.

Dato questo scenario risulterebbe immediata la soluzione a questa crisi che in passato costituiva un'utopia e oggi invece una grande fonte di svantaggio per il sistema capitalistico. Se infatti oggi un lavoratore svolge le mansioni che spettavano precedentemente a circa tre o quattro impiegati, la soluzione sarebbe diminuire le ore di lavoro con conseguenza diretta però, la diminuzione del profitto: “Ma c'è un ostacolo enorme: questo significherebbe diminuire il profitto; il capitalista non sceglierà mai una decisione del genere, peggiore, più radicale della redistribuzione della ricchezza”¹⁵⁵.

Come precedentemente affermato sulle conseguenze economiche del processo, prima o poi ci si troverà ad ipotizzare un tipo di impresa che non esisterà affinché sia l'occupazione a favorire il profitto.

Considerata la terza posizione assunta dalla letteratura relativa alla disoccupazione, posizione che riguarda implicazioni del tutto economiche, questa analisi non può prescindere dalle implicazioni politiche e sociali di cui anche la storia è portavoce. Le crisi occupazionali sono sempre sfociate in regimi dittatoriali. Allo stato attuale occorre supporre che continuerà a crescere la disoccupazione da tecnologia e che “è irrealistico non ritenere che ne conseguirebbero forme di governo autoritarie idonee a contenere con la forza le opposizioni e con un diritto che ne sostiene l'autoritarismo. Eliminazione di talune libertà, dei sindacati, dei partiti critici, tipologie presidenzialistiche che sminuiscono il parlamento.... Sono ipotesi di scuola. Ma una crisi economica che non risolve o addirittura precipita la disoccupazione e la sottoccupazione porta con forte probabilità a forme autoritarie, che possono trasformarsi in forme dittatoriali o perfino totalitarie se l'autoritarismo non basta a contenere la protesta”¹⁵⁶.

Ciò che risulta ancora più paradossale è che anche organismi internazionali hanno per molto tempo, o tuttora continuano, a sottovalutare la disoccupazione da tecnologia e la salute del futuro del lavoro, e quando manca un tipo di controllo esterno come questo si crea quella che viene definita “autoprotezione”: “L' autoprotezione che i cittadini sperimentano, in epoca di disoccupazione, sottoccupazione, servizi sminuiti diverrà fondamentale. Si tratta della 'economia condivisa' che si propaga al 'baratto amministrativo', all'usato, allo scambio di prestazioni”¹⁵⁷. Si può considerare l'autoprotezione come una sorta di strategia difensiva nei confronti di questa emergenza occupazionale, se fosse qualificata come una crisi a tutti gli effetti, diversamente da quanto sostenuto dal WEF.

¹⁵⁴ *Ibidem*, pag 389

¹⁵⁵ *Ibidem*.

¹⁵⁶ *Ibidem*, pag. 392

¹⁵⁷ *Ibidem*, pag. 395

Lo scopo del presente lavoro è quello di osservare analiticamente e con criticità i dati della situazione attuale e considerarne le possibilità, senza escludere anche quella letteratura che sostiene l'avanzamento di una società dove la sopravvivenza risulterà impossibile: “Tutto è arretrato, e si afferma non solo l'impoverimento ma la diffusione dell'impoverimento. E non basta: monta la convinzione desolata che non vi sarà via di scampo. Il giovane non ha futuro, il vecchio non ha presente. Le società odierne hanno reciso la speranza”¹⁵⁸.

¹⁵⁸ *Ibidem*, pag 396

2.4 IL LAVORO DEL FUTURO: I TREND DEL WEF (2018-2022)

La grande quantità di ricerche sul tema del futuro del lavoro è emersa da quando il World Economic Forum pubblicò il suo primo rapporto in materia nel 2016 in occasione dell'incontro previsto annualmente. I dibattiti ancora attuali, le riflessioni di politici, accademici e consulenti hanno lo scopo di delineare un lavoro del futuro, più che un futuro del lavoro, adeguato ed efficiente alla sussistenza delle generazioni future, che dia beneficio alle società e alle economie delle nazioni. Si tratta di assumere le giuste decisioni di governance e ottenere un miglioramento futuro della qualità della vita attraverso la gestione e la prevenzione dei rischi che l'Industria 4.0 comporta: “Comune a questi recenti dibattiti è la consapevolezza che, poiché le scoperte tecnologiche spostano rapidamente la frontiera tra i compiti lavorativi svolti dall'uomo e quelli eseguiti da macchine e algoritmi, probabilmente i mercati del lavoro globali subiranno importanti trasformazioni”¹⁵⁹.

Dal primo rapporto del 2016, i numerosi studi hanno riformulato delle ipotesi ed elaborato delle analisi con una seconda iterazione del Future of Jobs nell'anno 2018, dibattito improntato su un orizzonte a lungo termine, guardando il futuro del lavoro nel 2030, 2040, 2050: “Poiché le previsioni sull'entità del cambiamento strutturale nei mercati del lavoro globali dipendono dalla presa in considerazione dell'orizzonte temporale, questo rapporto e le edizioni future mirano a fornire una prospettiva (a rotazione) di cinque anni”¹⁶⁰.

I trends considerati, tratti dall'ultima edizione, sono ipotesi che coprono il periodo 2018-2022 e che si concentrano particolarmente su quello che è il ruolo delle nuove tecnologie nei confronti dei posti di lavoro e della loro qualità.

A tale proposito i cambiamenti che vengono ipotizzati e annunciati, presentano un feedback positivo sul rapporto tra tecnologie e capitale umano. Le macchine hanno il potenziale di espandere la produttività e di svincolare i lavoratori da specifiche mansioni e di integrarsi con le loro abilità, ma solo allo scopo di migliorarne la qualità: “I cambiamenti annunciati dall'uso delle nuove tecnologie hanno il potenziale per espandere la produttività del lavoro in tutti i settori e spostare l'asse della concorrenza tra le aziende dall'attenzione alla riduzione del costo del lavoro basata sull'automazione alla capacità di sfruttare le tecnologie come strumenti per integrare e migliorare lavoro umano”¹⁶¹.

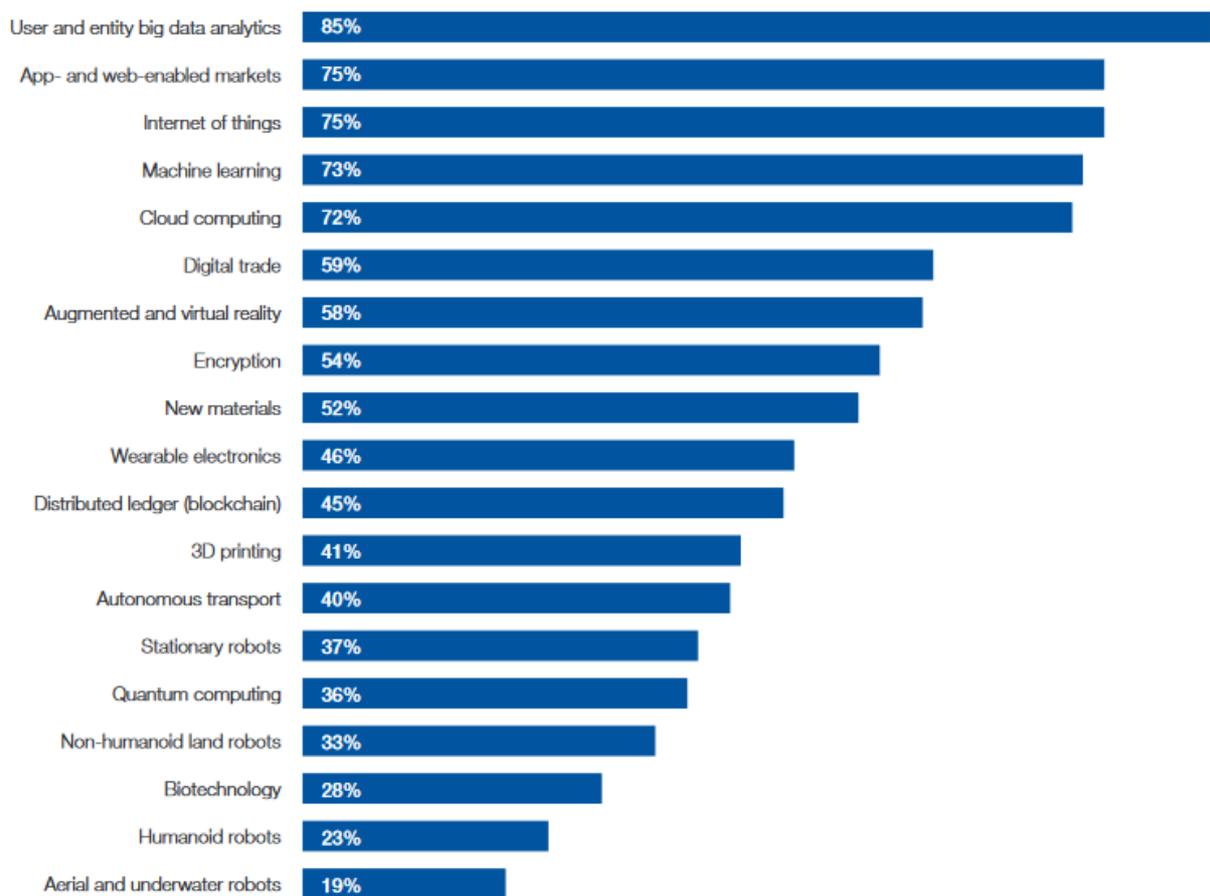
Anche se i progressi tecnologici presentano questo potenziale nel lungo periodo, pongono anche sfide mai affrontate ai modelli e alle pratiche di business esistenti. O meglio, queste stesse dinamiche di cambiamento tecnologico sono destinate a diventare i principali motori di

¹⁵⁹ WEF, *The future of Jobs report*, World Economic Forum, 2018, pag.3

¹⁶⁰ *Ibidem*, pag 3

¹⁶¹ *Ibidem*.

opportunità per una nuova crescita, ma anche adatte ai nuovi nativi digitali, alle nuove skills e alle nuove mansioni che dovranno essere diffuse e sufficienti: “Sempre di più, quindi, i datori di lavoro cercano anche lavoratori con nuove competenze per mantenere un vantaggio competitivo per le loro imprese ed incentivare la produttività della forza lavoro. Alcuni lavoratori stanno sperimentando opportunità in rapida espansione in una varietà di ruoli lavorativi nuovi ed emergenti, mentre altri stanno sperimentando una prospettiva in rapido declino in una serie di ruoli lavorativi tradizionalmente considerati "scommesse sicure" e le porte verso una carriera a vita”¹⁶².



163

Secondo il rapporto del 2018 sono quattro i progressi tecnologici che domineranno il panorama lavorativo tra il 2018 ed il 2022: “l’onnipresente Internet mobile ad alta velocità; intelligenza artificiale; ampia diffusione dell’analisi dei big data; e la tecnologia cloud”¹⁶⁴.

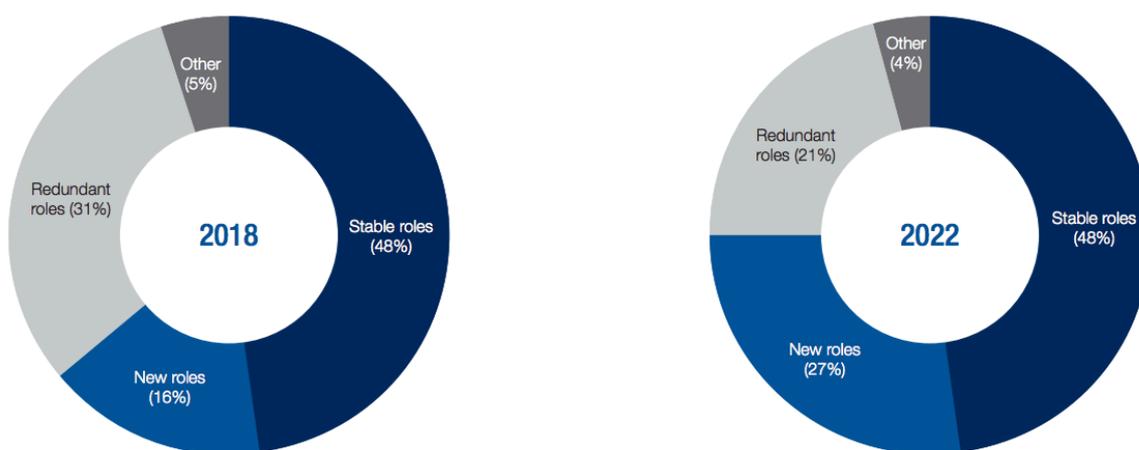
¹⁶² *Ibidem*, pag. 6

¹⁶³ *Ibidem*

¹⁶⁴ *Ibidem*.

Le nuove tecnologie dell'Industria 4.0 costituiscono nuove opportunità di miglioramento della qualità del lavoro, ma resta necessaria una strategia globale relativa alla loro gestione e per affrontare questa sfida che si presenta sul panorama del lavoro a cui concorrono politici, educatori ed enti, non solo singoli lavoratori.

Relativamente a quest'ultima categoria, il rapporto del WEF ha delineato la seguente prospettiva entro il 2022: “Un gruppo di ruoli emergenti acquisirà un'importanza significativa nei prossimi anni, mentre un altro gruppo di profili professionali diventerà sempre più ridondante”¹⁶⁵. Mentre la quota occupazionale dei ruoli in declino è destinata a diminuire da un 31% ad un 21%, quella dei ruoli in ascesa è destinata ad aumentare da un 16% ad un 17% circa: “entro il 2022, il declino strutturale di alcuni tipi di posti di lavoro (calo del 10%) sarà completamente controbilanciato dalla creazione di posti di lavoro e dall'emergere di nuove professioni (crescita dell'11%)”¹⁶⁶.



Source: Future of Jobs Survey 2018, World Economic Forum.

167

Il focus dei risultati del rapporto infatti non prospetta un futuro negativo per il mondo del lavoro, ma invita alla necessità di organizzarne adeguatamente la gestione.

In termini di strategia, nella considerazione dell'automazione, il rapporto fa riferimento ad una “strategia di aumento”: “Vale a dire, è stato suggerito che le aziende possono cercare di

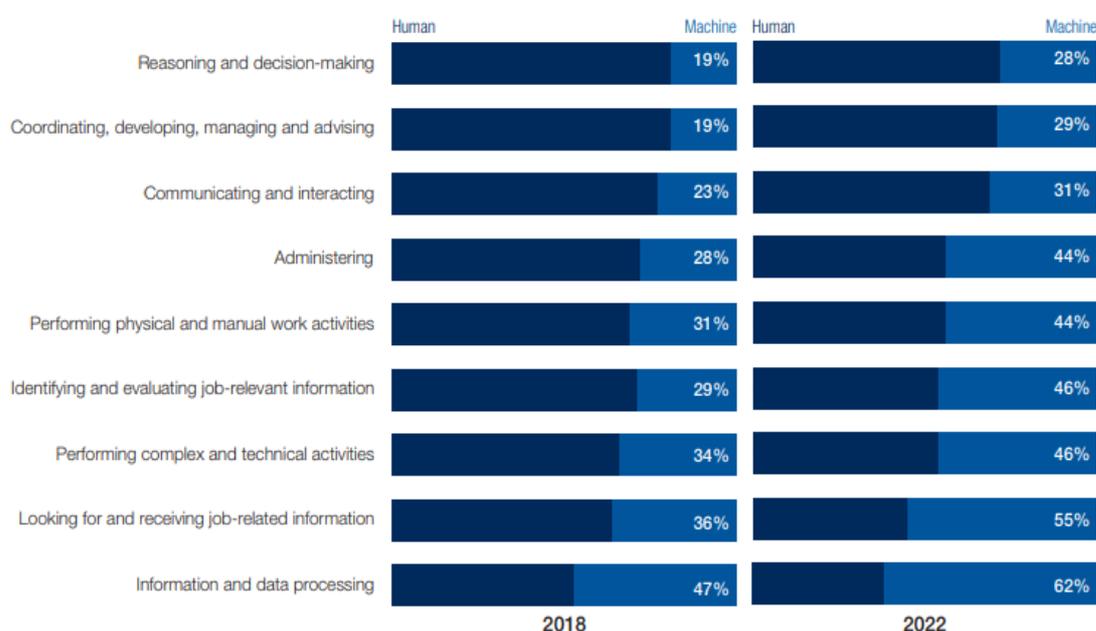
¹⁶⁵ *Ibidem*, pag.8

¹⁶⁶ *Ibidem*.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

utilizzare l'automazione di alcune attività lavorative per integrare e migliorare i punti di forza del lavoro umano e, in definitiva, consentire ai dipendenti di estendersi a tutto il loro potenziale e vantaggio competitivo¹⁶⁸. Questo tipo di automazione non si verifica per tutte le categorie lavorative, ma solo ed esclusivamente per specifiche mansioni delle quali si prospetta nel medio-lungo termine un netto miglioramento della qualità e ottimizzazione dei risultati: “La tecnologia di automazione può aiutare a rimuovere l'onere del lavoro amministrativo ripetitivo e consentire ai dipendenti di concentrarsi sulla risoluzione di problemi più complessi riducendo al contempo il rischio di errore, consentendo loro di concentrarsi su attività a valore aggiunto”¹⁶⁹.

Figure 5: Ratio of human-machine working hours, 2018 vs. 2022 (projected)



Source: Future of Jobs Survey 2018, World Economic Forum.

170

Il trade-off considerato tra le categorie di lavoratori, tra le nuove opportunità e le mansioni tradizionali comporta chiaramente la necessità di rivedere l’acquisizione di abilità e skills nel mondo del lavoro: “Al contrario, anche se l'automazione influisce solo su un sottoinsieme delle attività all'interno del proprio ruolo lavorativo, i lavoratori privi delle competenze adeguate per

¹⁶⁸ *Ibidem*, pag.10

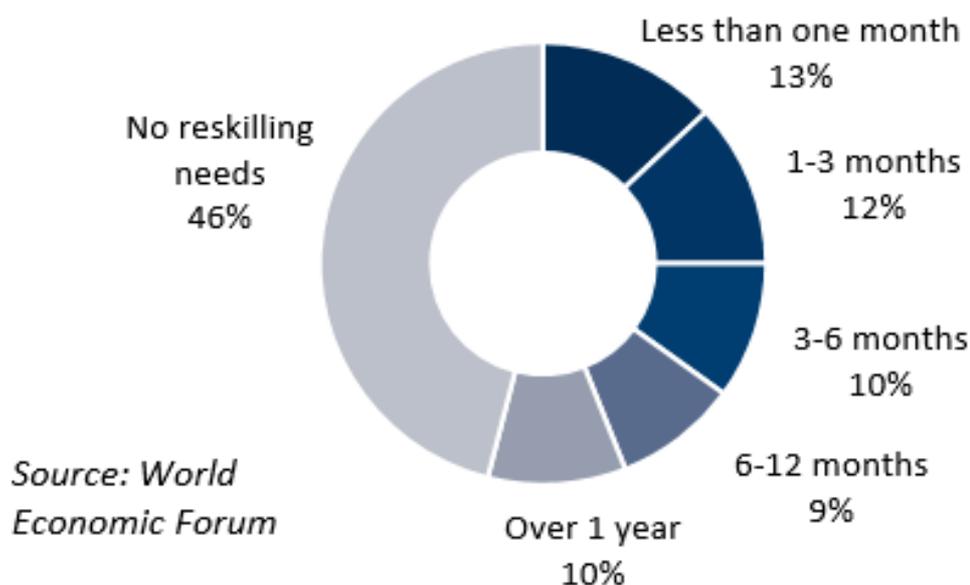
¹⁶⁹ *Ibidem*, pag.11

¹⁷⁰ *Ibidem*.

adattarsi alle nuove tecnologie e passare ad attività di valore più elevato possono vedere i loro salari e la qualità del lavoro soppressi dalla tecnologia che erode costantemente il valore del loro lavoro , in quanto invadono i compiti necessari per eseguirlo”¹⁷¹.

I risultati del rapporto presentano infatti uno spostamento significativo della richiesta di competenze da svolgere entro il 2022. La riqualificazione, come affermato in precedenza, diventa dunque uno degli obiettivi principali dell’industria 4.0, se non una necessità: “I datori di lavoro intervistati per questo rapporto stimano che, entro il 2022, non meno del 54% di tutti i dipendenti richiederà un significativo riassetto e riqualificazione. Di questi, si prevede che circa il 35% richiederà una formazione aggiuntiva fino a sei mesi, il 9% richiederà un riadattamento della durata di 6-12 mesi, mentre il 10% richiederà una formazione aggiuntiva di oltre un anno”¹⁷².

Expected average reskilling needs across companies, by share of employees, 2018-22



173

¹⁷¹ *Ibidem*, pag.12

¹⁷² *Ibidem*, pag.12

¹⁷³ *Ibidem*.

Senza dubbio, l'esigenza di riqualificazione dei lavoratori provocherà un ampliamento dei sistemi per il riconoscimento delle competenze in questione. Si verrà a creare un vero e proprio mercato dell'upskilling. Le sfide di riqualificazione dovranno essere gestite dalle aziende in un panorama collaborativo tra di esse e "allo stesso modo i governi possono diventare partner chiave nella creazione di incentivi per l'apprendimento permanente, garantendo standard condivisi per la riqualificazione e il rafforzamento delle garanzie per i lavoratori in transizione"¹⁷⁴.

I trends confermano i punti di analisi precedentemente considerati, per i quali non è possibile offrire risposte definitive sul destino della rivoluzione tecnologica ma è invece necessario confermare la necessità e l'importanza dell'attenzione nei confronti della gestione del cambiamento. La posizione che si vuole assumere in questo contesto vuole supportare un tipo di sviluppo tecnologico che consideri la sostenibilità ambientale promuovendo politiche di prevenzione e che non tralasci il valore che assume il potenziale esclusivamente umano.

L'uomo nel corso della storia non ha mai interrotto la sua avanzata tecnologica, e in nessun momento storico risulterebbe "giusto" arrestare qualsiasi forma di progresso e adattamento ai nuovi contesti lavorativi, economici e di altro tipo. Ha sempre introdotto mediante la propria intelligenza ciò che la natura non fosse in grado di offrire con lo scopo di migliorare la propria qualità della vita.

In termini di previsioni, l'auspicio è quello di effettuare la giusta considerazione dell'introduzione di strumenti o sistemi che mitigherebbero o annullerebbero il valore insostituibile delle capacità intellettuali. L'uomo deve assicurare il mantenimento del proprio ruolo di protagonista dello sviluppo e della gestione e prevenzione dei rischi che comporta.

¹⁷⁴ *Ibidem*, pag.14

CAPITOLO 3

LA GOVERNANCE E LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

3.1 LE POLITICHE GLOBALI E LO SVILUPPO SOSTENIBILE: L'ONU E

L' AGENDA 2030

“Non esiste un'unica causa per i principali cambiamenti nella storia umana. Individui visionari hanno discusso e organizzato il cambiamento”¹⁷⁵ : questa introduzione è funzionale alla discussione sul miglioramento del mondo e sul mantenimento del benessere della generazione presente e di quelle future.

Le soluzioni arrivano grazie alle nuove tecnologie e modificano i modelli di consumo, ma tutti i cambiamenti dipendono dalla cooperazione di attori che interagiscono in maniera dinamica tra loro. Per definizione infatti “la politica consiste nel prendere decisioni su ciò che è importante per una società e su come queste importanti questioni dovrebbero essere gestite. È un processo attraverso il quale persone e gruppi che potrebbero non essere d'accordo tentano di tradurre le loro credenze in regole praticabili, o leggi, per regolare la vita all'interno di una comunità”¹⁷⁶.

Le difficoltà che spesso sono state affrontate, sono relative alla rigidità delle politiche di alcuni governi conservatori, poco flessibili al cambiamento e al passaggio da un modello di sviluppo tradizionale ad un modello di sviluppo sostenibile.

Gli ultimi 20 anni di dibattiti e letteratura prodotta sulla sostenibilità hanno sancito in maniera definitiva l'introduzione di implicazioni sociali ed ambientali, dunque non solo economiche, cambiando la modalità di concepire la crescita e lo sviluppo per le istituzioni che ne sono artefici, almeno in parte: “Il progresso umano dipende da uno scambio continuo tra persone e istituzioni. Le decisioni che prendiamo su come dovrebbe essere il mondo e su come migliorarlo dipendono dalle interazioni tra singoli cittadini, imprese, società civile e governi”¹⁷⁷.

Sono queste le quattro categorie determinanti al funzionamento e alla promozione di una politica, e in questo dibattito sullo sviluppo sostenibile la governance non costituisce un'eccezione.

¹⁷⁵ T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008, pag.117

¹⁷⁶ *Ibidem*.

¹⁷⁷ *Ibidem*, pag.118

I governi possono utilizzare diversi strumenti (“I tre mezzi più importanti con cui i governi possono influenzare lo sviluppo sostenibile (nel bene e nel male) sono la regolamentazione, la tassazione e la spesa”¹⁷⁸), e lavorare per lo sviluppo sostenibile, “possono fornire supporto e leadership per spostare la società in una determinata direzione”¹⁷⁹, assicurandosi soprattutto che gli interessi individuali non ostacolino il perseguimento della sostenibilità e del bene comune. L’affermazione e l’attuazione delle politiche per la sostenibilità deve fondarsi su una cooperazione multilivello, come verrà esaminata in seguito, e su una cooperazione efficace tra le nazioni.

La regolazione efficiente e la gestione dei rischi sono gli strumenti essenziali per realizzare lo sviluppo sostenibile: il contesto sociale ed economico è in continua evoluzione e questa variabile comporta il bisogno costante di nuovi regolamenti.

La governance multilivello è un compito importante e complesso nell’attribuire ciascuna competenza al livello idoneo; inoltre, gli stessi governi, se non coerenti, potrebbero costituire un ostacolo al miglioramento.

Le conclusioni del presente lavoro riporteranno in merito un’importante deduzione: “Nessun modello, per quanto robusto, nessuna lungimiranza, per quanto penetrante, può dirci tutto ciò che vorremmo sapere”¹⁸⁰: sono gli stessi governi che devono mostrarsi sostenibili di fronte alla variabile incertezza.

L’ ONU è attualmente impegnata nel cambiamento burocratico e strutturale più significativo mai affrontato, con la prospettiva di cambiare la propria governance nei termini di sostenibilità precedentemente esposti e operando specialmente in tre settori: “sviluppo, pace e sicurezza”¹⁸¹.

Questa riforma strutturale nella storia delle Nazioni Unite è stata sancita in un anno molto significativo: nel 2015 si concluse la parentesi degli Obiettivi del Millennio, i leader mondiali hanno programmato obiettivi ambiziosi per l’umanità riguardanti la povertà, la disuguaglianza e i cambiamenti climatici con l’adozione dell’Agenda 2030.

La nuova Agenda si ispira al principio “secondo cui nessuno dovrebbe essere lasciato indietro”¹⁸² e presenta degli obiettivi molto più complessi degli OSM, sostenendo fortemente la necessità di una cooperazione mondiale, incoraggiando “la pianificazione, l’implementazione

¹⁷⁸ *Ibidem.*

¹⁷⁹ *Ibidem.*

¹⁸⁰ *Ibidem*, pag 132

¹⁸¹ F. NATALE, *L’ Onu in mezzo al guado: novità nel corso del 2019 per attuare l’Agenda 2030*, Asvis, 2019

¹⁸² AA.VV, *Togheter possible: Gearing up for the 2030 Agenda 2015 results of UNDG coordination*, UNDG, 2015, pag.17

e la comunicazione strategica a livello di sistema al fine di garantire un sostegno coerente e integrato all'attuazione”¹⁸³.

Le tre linee lungo le quali agisce la riforma delle Nazioni Unite sono le seguenti:

- 1) Un’ evoluzione organizzativa che si incentri sullo sviluppo sostenibile e che stabilizzi i processi di pace attraverso una collaborazione costante tra gli stati e gli UN country teams, promotori di sviluppo fondati nel 1997;
- 2) Il settore relativo alla pace e alla sicurezza fu interessato dalla nascita di due dipartimenti: “Dipartimento per gli affari politici e per la costruzione della pace, per responsabilità strategiche e politiche (Dppa), e il Dipartimento per le operazioni di pace (Rpd), responsabile delle operazioni sul campo”¹⁸⁴, i quali facilitano la gestione dei conflitti evitando la frammentazione e dispersione dei rapporti;
- 3) Nel settore di gestione, “la riforma Onu ha creato due nuovi dipartimenti: il Dipartimento di gestione delle strategie, delle politiche e ottemperanza delle norme e il Dipartimento di supporto Operativo”¹⁸⁵.

Il 25 settembre 2015 le Nazioni Unite approvarono l’Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile con i relativi 17 Obiettivi di Sviluppo (Sustainable Development Goals) articolati in 169 Target, ai cui parametri deve rifarsi la strategia di sviluppo di ciascun paese in questo lungo processo.

L’importante innovazione per la storia dello sviluppo sostenibile consiste nel fatto che nell’Agenda 2030 “viene definitivamente superata l’idea che la sostenibilità sia unicamente una questione ambientale e si afferma una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo”¹⁸⁶.

Il monitoraggio del processo di cambiamenti viene effettuato attraverso 240 indicatori: “È rispetto a tali parametri che ciascun Paese viene valutato periodicamente in sede ONU, attraverso l’attività dell’High-level Political Forum (HLPF) e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali”¹⁸⁷.

¹⁸³ *Ibidem*.

¹⁸⁴ F. NATALE, *L’ Onu in mezzo al guado: novità nel corso del 2019 per attuare l’Agenda 2030*, Asvis, 2019

¹⁸⁵ *Ibidem*

¹⁸⁶ *Rapporto Asvis 2018, L’Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile*, 2018, pag.13

¹⁸⁷ *Ibidem*.



188

Numerose iniziative globali sono state intraprese tra il 2017 ed il 2018 per l’attuazione dell’Agenda 2030 oltre ad ulteriori pianificazioni da parte di enti pubblici e privati per il raggiungimento degli Obiettivi.

Nel luglio 2018 si è tenuto a New York l’High Level Political Forum delle Nazioni Unite che ha rilevato un’effettiva, consistente mobilitazione su scala mondiale relativa alla nuova Agenda, ma contestualmente anche la necessità di accelerare le azioni da compiere.

Come dimostra questo rapporto infatti, a distanza di anni dall’ approvazione dell’Agenda molti dei Target fissati non sono ancora stati raggiunti: “Serve un cambiamento radicale nella presa di responsabilità e nella capacità di iniziativa delle istituzioni nazionali - attraverso una efficace partnership tra governi e stakeholder - e internazionali, nelle politiche economiche e nel modo di fare impresa”¹⁸⁹.

In termini di politiche, la maggior parte dei paesi del G20 ha avviato le riforme di attuazione degli SDGs, ma vi sono ancora alcune incertezze e alcuni ritardi anche in quei governi in cui gli Obiettivi ed i Target della nuova Agenda vengo accolti dal contesto istituzionale.

¹⁸⁸ *Ibidem.*

¹⁸⁹ AA.VV, *Rapporto Asvis 2018, L’Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile*, 2018, pag.16

Il Club di Roma, pioniere del dibattito sulla sostenibilità con *The Limits to Growth*, in occasione del suo 50° anniversario ha proposto, per cambiare effettivamente la condizione globale attuale, un “nuovo Illuminismo”¹⁹⁰ che dovrebbe portare a un rinnovato equilibrio tra umanità e natura, tra breve e lungo periodo, tra interessi pubblici e privati”¹⁹¹.

In questa prospettiva, come per qualunque processo di cambiamento su larga scala, il ruolo della scienza ed il progresso tecnologico con esplicito riferimento all’ Industria 4.0 come caso di studio esaminato nel presente lavoro e all’ Obiettivo 9 dell’Agenda 2030, risulta determinante nella formulazione delle politiche.

¹⁹⁰ *Ibidem*.

¹⁹¹ *Ibidem*, pag.12

3.1.1 L'OBIETTIVO 9

“Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile”¹⁹²: l'interesse a prendere in considerazione l'Obiettivo 9 è dato dalla precedente analisi effettuata sulla rivoluzione tecnologica e sui rischi che comporta nel raggiungimento di un modello sostenibile di sviluppo, senza tralasciare il valore del potenziale esclusivamente umano, ma anzi, valorizzandolo.



193

Lo sviluppo, la crescita dei redditi e della produttività presuppongono investimenti nella tecnologia e nelle infrastrutture anche finalizzate alla promozione di un modello sostenibile: “Il progresso tecnologico è alla base degli sforzi per raggiungere obiettivi legati all'ambiente, come l'aumento delle risorse e l'efficienza energetica. Senza tecnologia e innovazione, non vi sarà industrializzazione, e senza industrializzazione non vi sarà sviluppo”¹⁹⁴.

¹⁹² DIPARTIMENTO PER LA PUBBLICA INFORMAZIONE NAZIONI UNITE, *Trasformare il nostro mondo: Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*, in Sustainable Development goals, 17 goals to transform our world

¹⁹³ *Ibidem.*

¹⁹⁴ *Ibidem.*

In molti paesi in via di sviluppo, oggi l'avanzamento tecnologico ancora non consente l'accesso a molti servizi; ad esempio: “Circa 2,6 miliardi di persone nei Paesi in via di sviluppo incontrano impedimenti nell'accesso continuo all'elettricità”¹⁹⁵.

Risultati positivi sono invece riscontrabili in merito all'automazione del lavoro e all'industrializzazione: “L'effetto moltiplicatore di posti di lavoro dell'industrializzazione ha un impatto positivo sulla società. Ogni posto di lavoro nell'industria manifatturiera crea 2,2 posti di lavoro negli altri settori”¹⁹⁶.

Il 2018 è stato caratterizzato da un incremento degli investimenti sia in Italia che in Europa: “aumentano dal 12,9% al 16,9% le imprese che investono sulle competenze digitali”¹⁹⁷, sebbene il Rapporto Asvis 2018 dimostri come “l'obiettivo di un investimento in ricerca e sviluppo pari all'1,53% del Pil”¹⁹⁸ non sia ancora vicino.

I progressi che ha compiuto l'Italia non le consentono ancora di essere annoverata tra i più grandi leader mondiali, poiché il divario con la media dei paesi dell'Unione Europea risulta ancora rilevante; nonostante ciò, “Il Goal 9 mostra un netto miglioramento per tutte le regioni italiane. Ciò è dovuto all'incremento di tutti gli indicatori elementari e in particolare all'aumento del numero di ricercatori e delle famiglie con connessione a banda larga, passate dal 43,8% del 2010 al 68,0% del 2016. La regione che presenta il quadro migliore è l'Emilia-Romagna, grazie anche al valore aggiunto dell'industria manifatturiera, che nel 2016 corrispondeva al 23,6%, rispetto a una media nazionale del 16%”¹⁹⁹

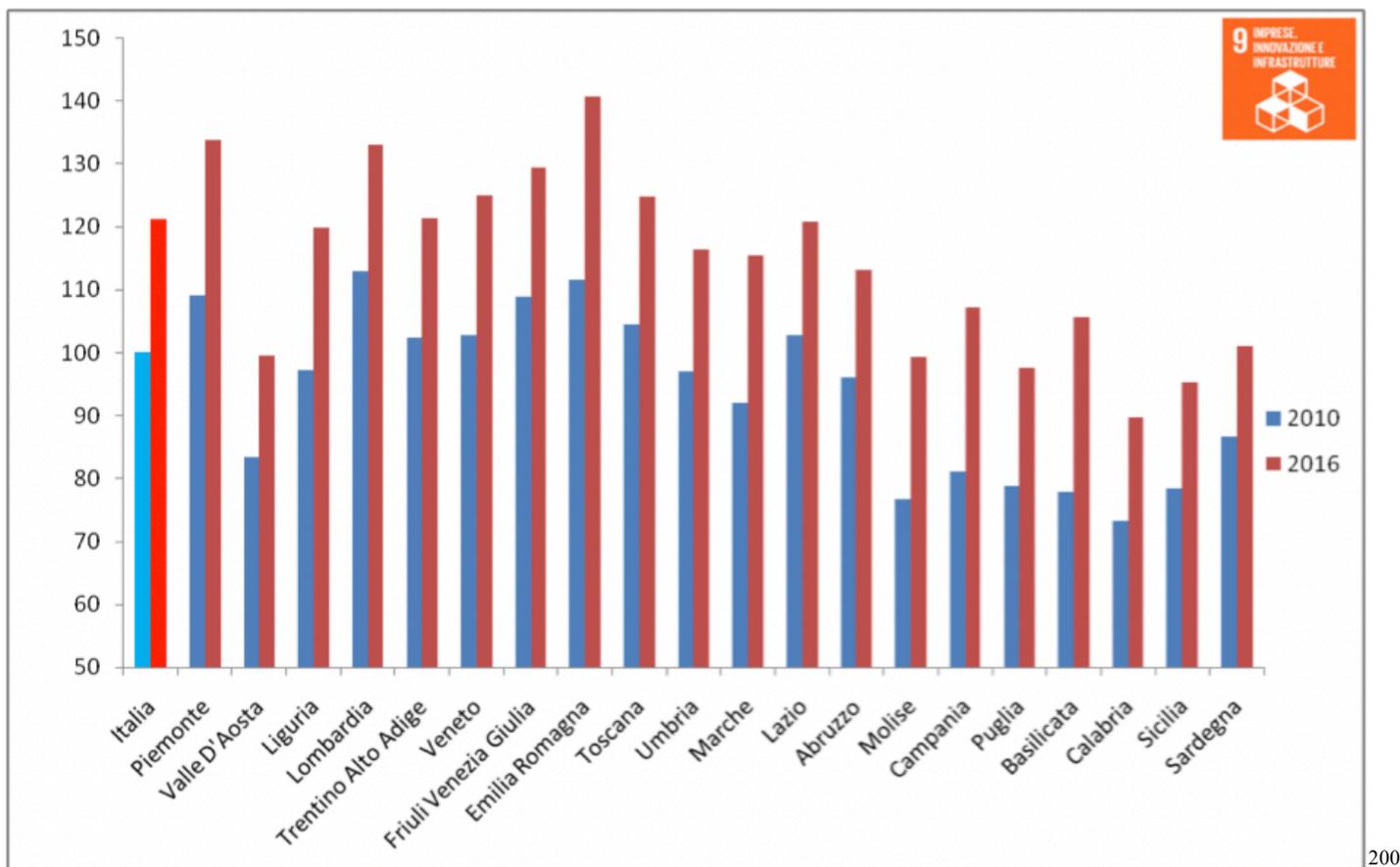
¹⁹⁵ *Ibidem.*

¹⁹⁶ *Ibidem.*

¹⁹⁷ AA.VV, *L'Italia e il Goal 9: investimenti in ricerca e sviluppo lontani dalla media Ue*, ASVIS, 2018

¹⁹⁸ *Ibidem.*

¹⁹⁹ *Ibidem.*



200

Entro il 2020 devono essere raggiunti 22 dei 169 traguardi dell'Agenda, e i riscontri su scala globale registrano ancora alcuni ritardi: "L'High-level political forum ha testimoniato una grande mobilitazione, ma anche molte difficoltà nella realizzazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile"²⁰¹. La responsabilità della gestione delle politiche è ora nelle mani dei governi dei membri delle Nazioni Unite.

Il vicesegretario ONU Liu Zhenmin ha anticipato i temi di discussione del settembre 2019:

- L'attuazione degli Obiettivi della nuova Agenda è complicata anche a causa di un rallentamento dell'1% dell'andamento economico rispetto al periodo di applicazione degli Obiettivi del Millennio, conclusi nel 2015;
- I problemi relativi alla disoccupazione, come affrontati nel capitolo precedente, potrebbero peggiorare a causa della crescita demografica prevista: la popolazione globale raggiungerà 8,5 miliardi nel 2030 e questo potrebbe escludere molti giovani dal mondo del lavoro.

²⁰⁰ *Ibidem.*

²⁰¹ D.SPERONI, *Troppi ritardi, per l'Agenda 2030 serve una marcia in più*, Asvis, 2019

3.2 L'UNIONE EUROPEA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

L'Unione Europea assume una posizione rilevante in tema di Sviluppo Sostenibile. I paesi membri e le istituzioni europee sono fortemente impegnati in questo contesto: “Gli OSS sono inclusi in tutte le priorità della Commissione Europea”²⁰².

La Commissione infatti, nel novembre 2016, ha illustrato la sua strategia per l'attuazione dell'Agenda 2030 nella quale si fa riferimento a precise azioni:

- Inclusione degli OSS nelle politiche e iniziative dell'UE;
- Elaborazione di relazioni periodiche a partire dal 2017;
- Sviluppo dell'attuazione dell'Agenda attraverso la collaborazione tra le istituzioni, i governi dei paesi membri e le varie organizzazioni;
- Scambio delle pratiche di attuazione attraverso una piattaforma multilaterale ad alto livello;
- Realizzare un approccio a più lungo termine post 2020.

Il 22 novembre 2016 l'Unione Europea ha presentato la sua risposta all' Agenda 2030 e agli OSS, adottando questo pacchetto di sviluppo sostenibile e stabilendo le sue priorità: “L'agenda riflette molte delle priorità dell'UE per lo sviluppo sostenibile, come indicato nelle nostre recenti comunicazioni e conclusioni del Consiglio. L'UE attuerà l'Agenda 2030 a livello interno e globale, in cooperazione con i nostri partner”²⁰³.

La risposta dell'Unione è relativa a due fronti lavorativi:

- Unire gli OSS alle priorità e alle politiche della Commissione attraverso una valutazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile, favorendo una cooperazione globale e con i partner esterni fornendo relazioni periodiche sui progressi dell'Unione;
- Riflettere con una prospettiva di lungo termine sulle politiche settoriali dopo il 2020 attraverso la gestione del quadro finanziario pluriennale: “Il trattato sull'Unione Europea impone di garantire la coerenza tra i diversi settori della sua azione esterna e tra questi e le altre politiche. Nell'attuale Commissione lo sviluppo sostenibile è integrato in progetti trasversali nonché in politiche e iniziative settoriali”²⁰⁴.

²⁰² COMMISSIONE EUROPEA, *Approccio dell'UE allo sviluppo sostenibile, Impegno dell'UE a favore dello sviluppo sostenibile*, in Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development, 2017

²⁰³ EUROPEAN COMMISSION, *EU's implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs)*, in Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development, 2017

Nell' introduzione della dichiarazione del 22 novembre 2016 si sottolinea nuovamente l'importanza del concetto di responsabilità intergenerazionale, così come fu introdotto in occasione del Rapporto Brundtland: "L'UE è impegnata nello sviluppo che soddisfa le esigenze del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze [...] Dobbiamo affrontare le sfide attuali e prepararci per il futuro, rispondendo al ritmo e alla complessità del cambiamento globale e alle esigenze di una popolazione globale in aumento"²⁰⁵.

Le sfide di sostenibilità che devono affrontare le istituzioni dell'Unione sono senza dubbio molteplici e di differente natura, data la diversità delle questioni proprie di ciascun paese membro e dei diversi livelli di sviluppo che li caratterizzano all'interno dell'Unione: "Le società europee oggi affrontano molte sfide di sostenibilità dalla disoccupazione giovanile all'invecchiamento della popolazione, ai cambiamenti climatici, all'inquinamento, all'energia sostenibile e alla migrazione"²⁰⁶.

Lo sviluppo sostenibile richiama senza dubbio all'importanza determinante che assume la governance e la gestione dei rischi, "e richiede gli strumenti giusti per garantire la coerenza delle politiche, tra le aree tematiche e tra l'azione esterna dell'UE e le altre politiche"²⁰⁷.

L'importanza che assume questa coerenza si riflette nella nuova struttura della Commissione e nell'uso di strumenti per una migliore regolamentazione, come ad esempio il coinvolgimento in consultazioni pubbliche, o l'uso di un approccio che si basi su progetti e che facilita questo tipo di regolazione.

I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile sono già integrati in molte delle politiche dell'Unione e nelle 10 priorità della Commissione, fortemente connesse con le sfide attualmente rilevanti per l'Europa: "L'agenda politica dell'attuale Commissione si concentra su occupazione, crescita,

²⁰⁴ EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development*, Strasbourg, 2016

²⁰⁵ *Ibidem*.

²⁰⁶ *Ibidem*.

²⁰⁷ EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development, 3. How the EU will take forward the implementation of the 2030 AGENDA, 3.1. Governance*, Strasbourg, 2016

equità e cambiamento democratico, a seguito di discussioni con il Parlamento europeo e ispirata all'agenda strategica del Consiglio Europeo per l'Unione in tempi di cambiamento. Le dieci priorità dell'agenda toccano le sfide chiave per l'Europa²⁰⁸. Viene sfruttata in maniera strategica quella che nella dichiarazione viene definita “sinergia” tra gli obiettivi dell’Agenda e le priorità della Commissione.

L’azione europea su scala globale considera l’Agenda 2030 come un’opportunità per un futuro migliore, rendendo la sostenibilità un effettivo punto di forza distintivo dell’Unione che vuole preservare il futuro attraverso una giusta scelta delle politiche attuali: “Consapevoli dei limiti del pianeta, della scarsità di risorse, delle crescenti disuguaglianze e dell'importanza di una crescita sostenibile per preservare i nostri sistemi di assistenza sociale, vogliamo mettere l'economia europea e globale su un nuovo percorso per dare una vita migliore alle persone, garantendo una quota equa per tutti e in particolare per le giovani generazioni”²⁰⁹.

²⁰⁸ EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development*, 2.1 Mapping of European policies contributing to the SDGs, Strasbourg, 2016, pag.4

²⁰⁹ EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development*, 4. Conclusion, Strasbourg, 2016, pag.17

3.3 L' ITALIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

La notevole partecipazione dell'Italia in tutte le fasi del negoziato ONU per l'adozione dell'Agenda 2030 è riscontrabile su tre fronti: l'Italia assume la vicepresidenza del Comitato preparatorio della Conferenza Rio+20, partecipa al Gruppo di lavoro sugli SDGs e svolge un ruolo di leadership nell'Unione Europea di grande rilievo soprattutto in occasione della fase di negoziato.

Le iniziative italiane relative all'adozione della nuova Agenda si riflettono nelle attività di Governo, nelle attività del Parlamento, delle Regioni e degli enti locali ed infine nelle attività di monitoraggio degli SDGs che vengono eseguite.

Solo recentemente, grazie alla diffusione di una maggiore sensibilità ai temi di sviluppo sostenibile, è stato definito un quadro giuridico e normativo preciso, a partire da un passo importante che è stato compiuto dal Governo il 16 novembre 2016: la pubblicazione di un quadro di corrispondenze tra il disegno di Bilancio e gli SDGs, ovvero il documento “Legge di Bilancio 2017 alla luce degli obiettivi dell'Agenda 2030”²¹⁰.

Poco dopo è stata recepita nell'ordinamento italiano la Direttiva sull'informazione non finanziaria, attraverso un provvedimento del Consiglio dei Ministri in data 23 dicembre, grazie a cui le imprese hanno recepito informazioni e hanno integrato la sostenibilità di alcune pratiche.

Di estrema rilevanza è stata inoltre la pubblicazione, il 5 gennaio 2017, del “Posizionamento Italiano rispetto agli Obiettivi dell'Agenda 2030” da parte del Ministero dell'Ambiente con cui viene stabilita una strategia di integrazione degli SDGs e vengono monitorate le rispettive politiche.

In termini di monitoraggio, in occasione del vertice internazionale High Level Political Forum, il governo italiano ha partecipato al fianco della rappresentanza civile dell'Asvis, e in questa sede è stata presentata la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.

Relativamente alle attività del Parlamento è opportuno considerare la modifica alla Legge di Bilancio che, il 28 luglio 2016, integra “gli indicatori di benessere equo e sostenibile (Bes)”²¹¹, che vengono allegati al Documento di economia e finanza (Def).

²¹⁰ *Ibidem*.

²¹¹ AA.VV, *Gli SDGs e l'Italia*, Asvis, 2017

Le modalità con cui le politiche del Governo e del Parlamento affrontano queste sfide, sono trattate da Luigi Ferrata con un'importante riflessione: “La Legge di bilancio costituisce un esempio paradigmatico di una politica a cui sembra mancare una visione d'insieme e corale, basata unicamente su micro interventi settoriali che non riescono a determinare il cambio di passo da tempo auspicato”²¹².

Il lavoro e l'innovazione infatti, come considerato nel capitolo 2 sulla rivoluzione tecnologica e industriale, sono punti salienti per la governance e per le politiche dell'Italia.

A questo proposito l'Asvis considera tre fattori rilevanti in termini di sostenibilità: “l'innovazione basata sulle tecnologie digitali, il passaggio all'economia circolare e lo sviluppo di una nuova generazione di infrastrutture adeguate al 21esimo secolo”²¹³.

Nonostante molti emendamenti ispirati all'Asvis in questo settore siano stati bocciati, e nonostante il fatto che in termini di sostenibilità non siano presenti provvedimenti rilevanti per l'occupazione giovanile, alcuni interventi legati al piano Industria 4.0 assumono un ruolo nella cooperazione internazionale volta alla sostenibilità di sviluppo: “l'istituzione di un fondo da 15 milioni di euro per interventi volti a favorire lo sviluppo delle tecnologie e delle applicazioni di intelligenza artificiale, blockchain e internet of things, che seppur esiguo potrebbe costituire, in presenza di una precisa volontà politica, una base su cui costituire progetti più corposi”²¹⁴.

Avendo chiarito in precedenza l'importanza di una governance e di una gestione delle politiche multilivello, non bisogna trascurare le attività delle regioni e degli enti locali.

Per considerarne una, nel giugno 2017, in occasione del G7 Ambiente, i sindaci delle città metropolitane hanno firmato la “Carta di Bologna per l'ambiente”: un documento che impegna le maggiori città italiane al raggiungimento di obiettivi di tutela ambientale in linea con gli SDGs, come proposto dall'ASviS”²¹⁵.

²¹² L. FERRATA, *Lo stato dell'arte in Italia su economia circolare, innovazione e lavoro*, Asvis, 2019

²¹³ *Ibidem*.

²¹⁴ *Ibidem*.

²¹⁵ AA.VV, *Gli SDGs e l'Italia*, Asvis, 2017

“In Italia le forze politiche che stanno governando non sono omogenee e dunque il famoso “contratto di governo”²¹⁶ è stato l’assemblaggio di misure proposte da movimenti diversi, ma non una vera fusione, basata su una visione condivisa”: così risponde Enrico Giovannini, portavoce dell’Asvis, nell’intervista a cura di Donato Speroni. Denuncia in questo modo la poca chiarezza sulla struttura di governance legata all’attuazione dell’Agenda 2030, “il che non vuol dire che non ci siano interventi che vanno nella direzione giusta, ma continua a mancare un quadro d’insieme e una comunicazione della direzione, anche perché il modo in cui questa Legge di bilancio è stata preparata è stato più caotico del solito”²¹⁷.

Altre problematiche sul fronte nazionale che vengono messe in luce sono relative al monitoraggio delle politiche e al perseguimento dell’Obiettivo 8, determinante nel dibattito affrontato sul futuro del lavoro e per l’attuazione dell’Agenda 2030: “È improbabile che il Goal 8 venga raggiunto entro il 2030 al ritmo attuale di miglioramento” e “l’idea che il rilancio della crescita economica sia l’unico modo per progredire nel lavoro dignitoso è solo un’ipotesi”²¹⁸.

Così ha dichiarato Enrico Giovannini durante l’“Hlpf 2019: Ituc Side event - Stakeholders agree on centrality of SDG 8 in Agenda 2030”, organizzato dall’International Trade Union Confederation il 12 luglio a New York, ribadendo la necessità di un monitoraggio mondiale della dimensione economica e lavorativa attraverso l’uso di indicatori adatti e coerenti.

²¹⁶ D. SPERONI, *Intervista al portavoce dell’ASviS Enrico Giovannini, a cura di Donato Speroni, Giovannini: ci salveremo se costruiremo un sistema diverso*, Asvis, 2019

²¹⁷ *Ibidem*.

²¹⁸ V.BRANCATELLA, *Giovannini: urgono dati comparabili su lavoro dignitoso e crescita economica*, Asvis, 2019



219

L'obiettivo 8 infatti “è un Goal multidimensionale”²²⁰ perché integra il mondo economico con l'occupazione, il futuro e i diritti dei lavoratori, ed è quindi opportuno valutare molte altre variabili oltre il reddito per considerare il rilancio dell'economia: “è estremamente importante migliorare la raccolta dei dati, vista la grave mancanza di elementi a disposizione relativi ai settori di sicurezza e lavoro; legge condivisa sul lavoro retribuito; divario retributivo di genere; ispettori del lavoro; occupazione informale e tasso di copertura della contrattazione collettiva”²²¹

Date alcune conclusioni, le forze politiche risultano poco omogenee in Italia e per certi versi anche a livello europeo, in quanto non si ha necessità di un singolo regolamento o di una direttiva vincente, bensì di un sostegno generale e condiviso della società civile.

Il serio impegno della società civile in tutto il mondo per l'attuazione dell'Agenda 2030 “sta mobilitando persone, imprese, amministrazioni e comunità locali come mai accaduto nel

²¹⁹ *Ibidem.*

²²⁰ *Ibidem.*

²²¹ *Ibidem.*

passato”²²², ma le decisioni che assumiamo in qualità di cittadini del mondo, di un mondo che deve cambiare, dipendono dalle interazioni di più dimensioni, della società civile e dei governi. A distanza di tre anni dall’adozione dell’Agenda, è stata denunciata la scarsa attenzione che molti governi hanno avuto nell’ indirizzare le proprie politiche in funzione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile: “i problemi che l’Agenda 2030 ha posto all’attenzione di tutti sono ancora con noi, mentre il tempo scorre”²²³.

Bisogna trarre da questa considerazione di Enrico Giovannini l’importanza del fattore tempo in relazione alla variabile incertezza, nel senso che, considerati i continui cambiamenti, e quindi le nuove necessità, su cui il mondo richiama la nostra attenzione, la valutazione delle politiche multilivello richiederà sempre un determinato equilibrio, nell’impossibilità di fornire con certezza e puntualità qualunque soluzione.

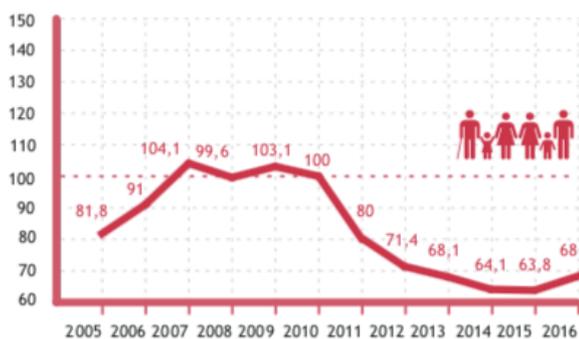
Così come è incerta la duttilità dell’interazione necessaria tra le variabili considerate. Nel 2017 l’ASviS, alla luce dei dati forniti dall’Istat, ha presentato una prima versione degli indicatori sviluppati per descrivere l’andamento dell’Italia rispetto ai 17 Obiettivi, con conseguente aggiornamento, che verranno riportati di seguito, in attesa del resoconto che verrà fatto in merito al progresso sugli Obiettivi dell’Agenda, attraverso la presentazione del Rapporto Asvis 2019 in data 4 ottobre presso la Camera dei Deputati.

²²² E. GIOVANNINI, *Editoriale: Tre anni dopo la firma dell’Agenda 2030, “Nazioni disunite” ma grande mobilitazione della società civile*, Asvis, 2018

²²³ *Ibidem*.

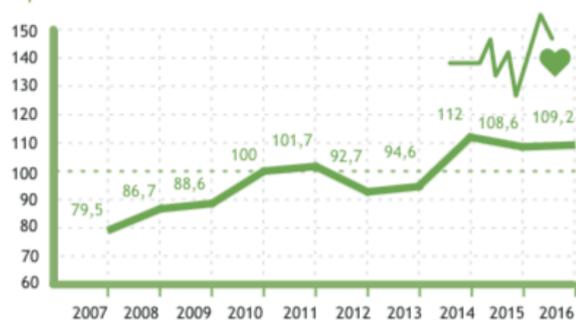
GOAL 1

Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo



GOAL 3

Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età



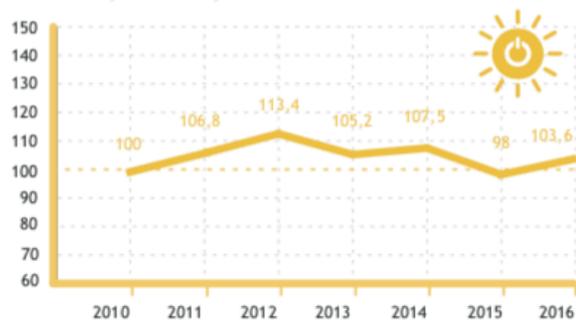
GOAL 5

Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze



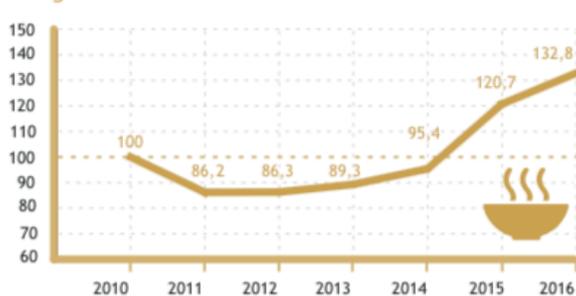
GOAL 7

Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni



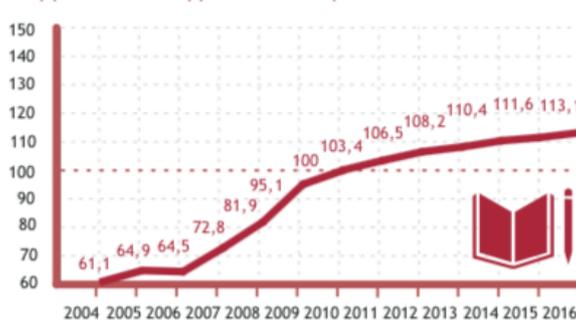
GOAL 2

Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile



GOAL 4

Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti



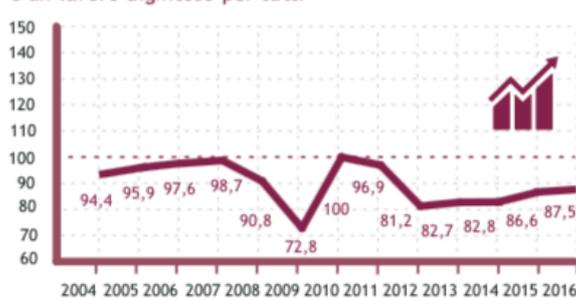
GOAL 6

Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie



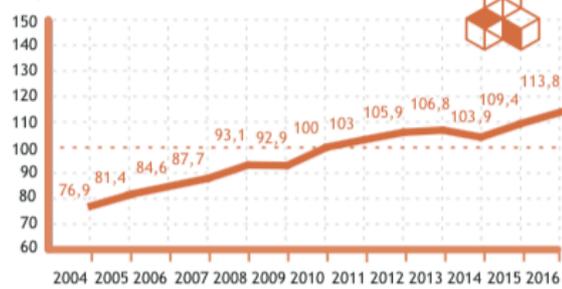
GOAL 8

Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti



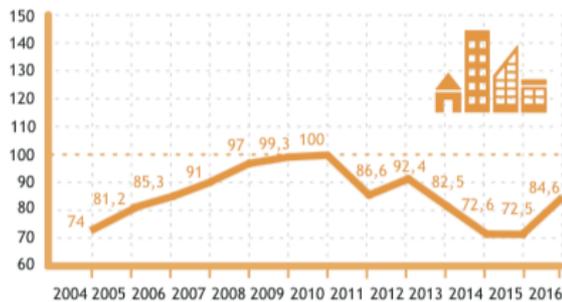
GOAL 9

Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile



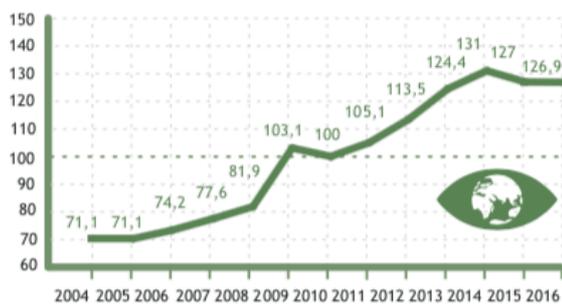
GOAL 11

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili



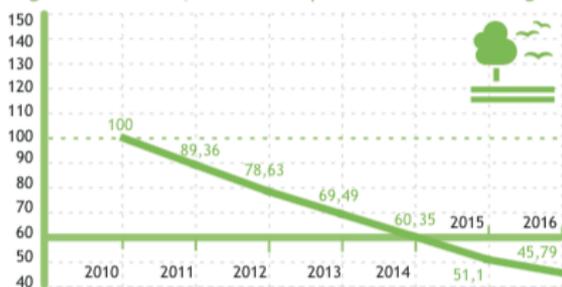
GOAL 13

Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze



GOAL 15

Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica



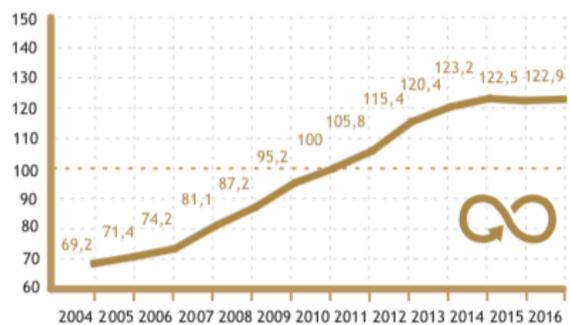
GOAL 10

Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le Nazioni



GOAL 12

Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo



GOAL 14

Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile



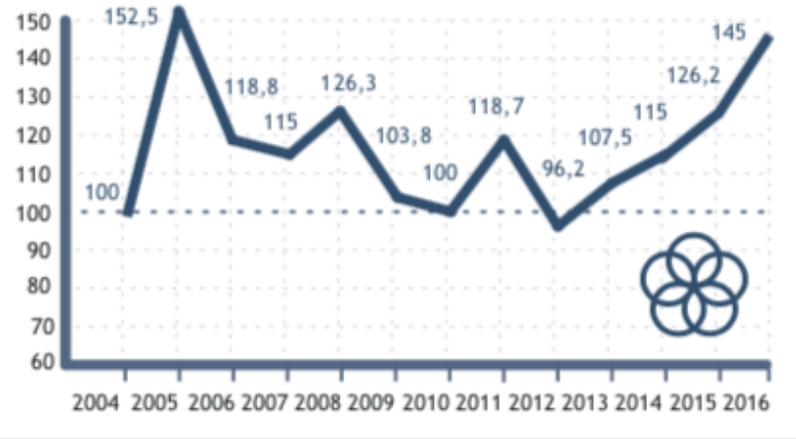
GOAL 16

Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli

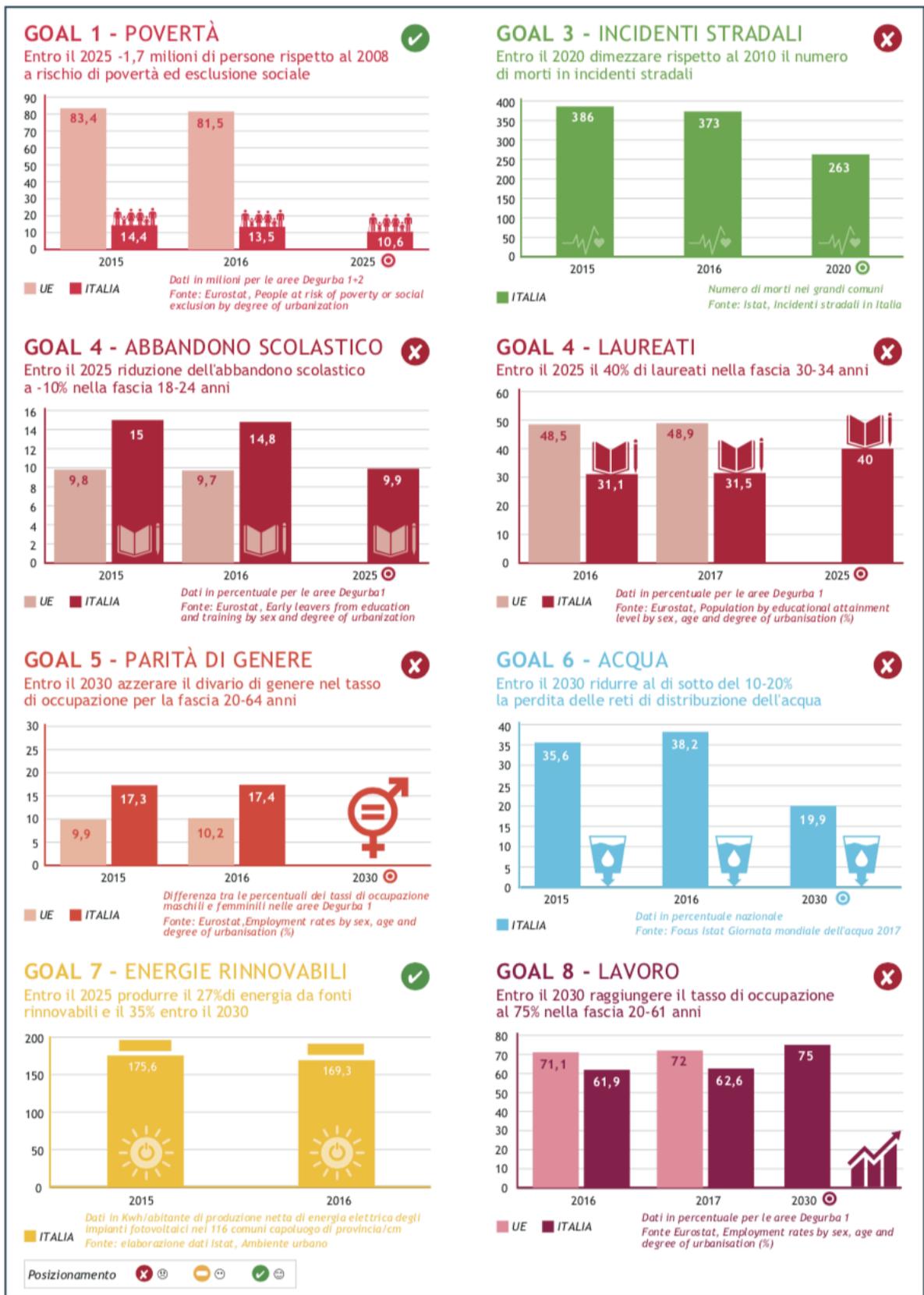


GOAL 17

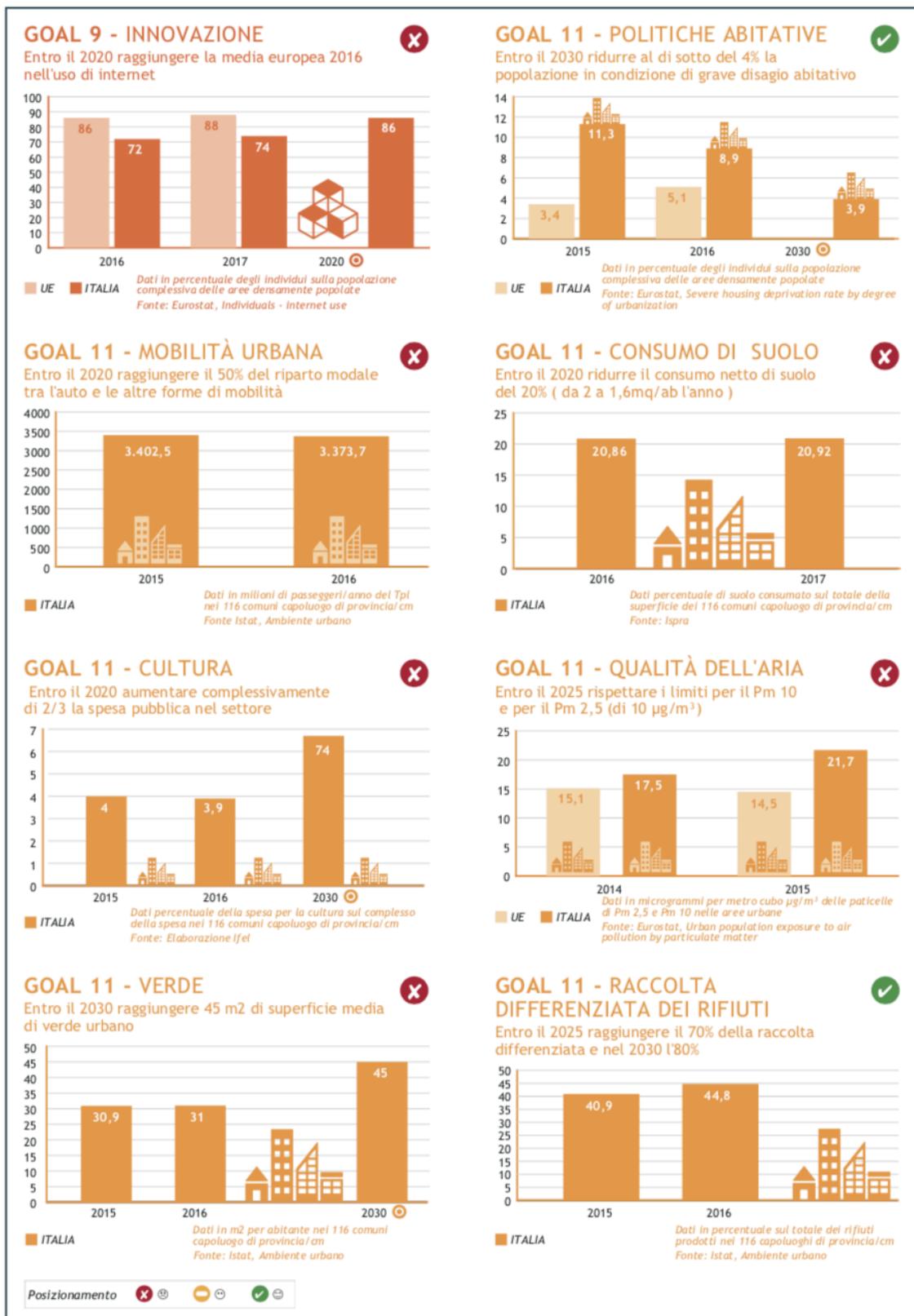
Rafforzare il partenariato mondiale e i mezzi di attuazione per lo sviluppo sostenibile



226



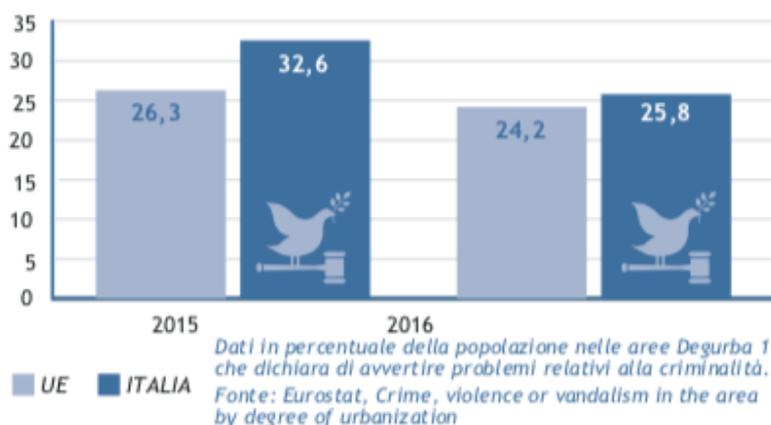
227 Figura 5 - Il posizionamento delle città rispetto ai principali Obiettivi dell'Agenda urbana, rapporto Asvis 2018



GOAL 16 - SICUREZZA



Entro il 2030 migliorare costantemente gli indicatori (omicidi, furti)



229

CONCLUSIONI

Le conclusioni che possono essere tratte in questa sede non vogliono e non possono ricoprire il ruolo di soluzioni definitive, ma al contrario vogliono offrire un'occasione per comprendere come la valutazione delle politiche multilivello adottate in un momento storico, non potrà essere puntuale e definitiva, sebbene necessaria.

Giustifico quanto detto considerando la variabile “incertezza”, che in sede di programmazione, dato il mutamento costante delle condizioni sociali, politiche, economiche, ambientali, richiederebbe sempre un determinato tipo di strategia differente. Per questo motivo il monitoraggio e la scelta dei relativi indicatori ricoprono particolare importanza.

La necessità di affrontare questo dibattito con equilibrio e con una forma di “consapevole incertezza” è dimostrata dal cambiamento storico dello sviluppo sostenibile che ho delineato: il cambiamento delle dinamiche sociali, e le diverse forme di progresso, hanno spostato l'attenzione dalle questioni esclusivamente ambientali alle implicazioni individuali, demografiche, economiche, sociali che la nuova rivoluzione industriale, come esempio, continua a generare.

Senza dubbio a partire dal 1972 l'attenzione nei confronti delle condizioni ambientali legate allo sviluppo economico fu maggiore da parte delle organizzazioni internazionali, ma solo nel 1987 si giunse ad una definizione internazionale di sviluppo sostenibile con il Rapporto Brundtland.

Il risultato della Commissione del 1987 segnò un momento storico importante da cui trarre le prime conclusioni fondamentali: in primis propose una definizione di sviluppo sostenibile, presumendo il concetto di una responsabilità condivisa secondo la prospettiva di una giustizia “intragenerazionale” e “intergenerazionale”, che sia finalizzata, dunque, anche alla tutela delle generazioni future e che non trascuri le implicazioni che riguardano più elementi, non solo l'ambiente.

Occorre dunque interrogarsi sulle cause che ancora oggi mettono l'umanità di fronte all'insostenibilità del modello di sviluppo, e le risposte sono relative a quell'atteggiamento noncurante e talvolta inconsapevole che ho esposto nella mia introduzione e che ha origine nella cultura e nella mentalità antropocentrica che investe la maggior parte delle società.

La sfida più grande che si deduce da questa implicazione consiste oggi nell'affermazione di un'effettiva dimensione autenticamente comunitaria, che sia in grado di creare un seguito alle decisioni di governance e gestione dei rischi e che consideri una responsabilità intragenerazionale ancor prima di investire per le future generazioni.

In seguito, l'interconnessione dei tre pilastri ("three pillars") dello sviluppo sostenibile ha dimostrato nel corso della storia che trascurarla significherebbe incorrere in qualche crisi o situazione allarmante: persone, habitat e sistemi economici sono quindi interconnessi. Per assicurare il soddisfacimento dei bisogni della presente generazione senza compromettere quelle future, il cammino verso la sostenibilità di sviluppo deve avere come fondamenta tutti i pilastri, poiché il crollo di uno di questi può determinare l'insostenibilità del processo.

L'attuale declino del Ventunesimo secolo costituisce il risultato degli studi e delle previsioni condotte all'inizio della storia dello sviluppo sostenibile: abbiamo ormai un'evidenza scientifica consolidata dell'insostenibilità, sul piano non solo ambientale, ma anche su quello economico e sociale, del modello di sviluppo che abbiamo seguito nel corso degli ultimi due secoli.

Il rapporto storicamente considerato, le sue implicazioni e previsioni, risultano ancora attuali, per cui in termini di gestione occorre supporre che non è possibile alterare i livelli di crescita per stabilire le condizioni di un mondo più giusto, e l'obiettivo sarebbe stato precedentemente più facile da perseguire se alcune società si fossero discostate dalla "fascinazione della crescita".

E' così che viene tratta la conclusione più utile ai fini di questo dibattito, ovvero che la formulazione delle politiche di gestione che considerino i tre pilastri di sviluppo sostenibile abbiano come punto di partenza un profondo cambiamento di mentalità, che oggi, risulta come condizione necessaria per superare l'insostenibilità del modello di sviluppo, ma anche la più difficile: per il perseguimento degli obiettivi risulterebbe oggi necessario investire nel futuro a costo di sovrastare il desiderio del benessere nel breve termine.

Gli ultimi trecento anni sono stati caratterizzati da una successione di trionfi e progressi tecnologici talvolta non curanti del superamento dei limiti naturali e dell'esponenziale crescita demografica ed economica.

L'uomo ha sempre introdotto nella sua storia invenzioni che colmassero le mancanze della natura, non sarebbe dunque "giusto", forse neanche possibile, fermare alcuna forma di progresso in questi termini, ma oggi risulta necessario cambiare la mentalità per limitarla ad una sostenibilità di sviluppo.

Solo in questo modo lo scopo sarebbe il miglioramento della qualità della vita e non un continuo investimento per l'autodistruzione.

Il rischio di subire passivamente i cambiamenti del nuovo modello di sviluppo, costituisce un potenziale effetto della globalizzazione nelle sue dimensioni economica, finanziaria, ambientale e politica, dando origine a quella che si definisce "internalizzazione passiva", ovvero una serie di rischi di natura globale che, in assenza di una corretta gestione, vanificherebbero i potenziali benefici.

La fiducia in un Universo che possa esser sfruttato dall'uomo in maniera illimitata, a suo piacimento e conformemente ai suoi bisogni è una delle cause dell'eccessivo potere che talvolta viene associato allo sviluppo tecnologico, e l'attenzione che è stata rivolta a questo settore è finalizzata ad osservare un campo esemplare perché dotato di implicazioni macroeconomiche, individuali ed emotive, sociali, che riguarda soprattutto quegli elementi che paradossalmente possono essere artefici del progresso come fautori della distruzione.

La speranza che ne deriva è mirare ad un tipo di sviluppo tecnologico che consideri la sostenibilità ambientale promuovendo politiche di prevenzione e che non tralasci il valore che assume il potenziale esclusivamente umano, e non l'introduzione di quelle invenzioni che trascurando la sostenibilità dello sviluppo, intorpidiscano le nostre funzioni nel procurare cambiamenti irreversibili nel mondo del lavoro e nel destino dei lavoratori.

La grande quantità di ricerche sul tema del futuro del lavoro è emersa da quando il World Economic Forum pubblicò il suo primo rapporto in materia nel 2016. I dibattiti ancora attuali, le riflessioni di politici, accademici e consulenti, le riflessioni che io stessa ho avanzato in questa sede, hanno avuto lo scopo di delineare un lavoro del futuro, più che un futuro del lavoro, adeguato ed efficiente alla sussistenza delle generazioni future, che dia beneficio alle società e alle economie delle nazioni.

Si tratta di assumere le giuste decisioni di governance e ottenere un miglioramento futuro della qualità della vita attraverso la gestione e la prevenzione dei rischi che la Quarta Rivoluzione Industriale comporta.

Il problema relativo ai paradossi dell'ottimismo tecnologico è stato preso in esame in questa sede, come affermato in precedenza, per le implicazioni di diversa natura e per le conseguenze che rivestono nel panorama dell'insostenibilità attuale a più alto rischio, anche nel medio-lungo termine.

Le implicazioni individuali legate al tema della cybersecurity sono relative ai limiti del pianeta, in quanto l'introduzione delle nuove tecnologie e dunque l'estensione delle loro funzioni e delle loro possibilità, ha aumentato di gran lunga la probabilità di attacchi cibernetici. Se ne deduce l'importanza del monitoraggio e del costante aggiornamento delle modalità di protezione degli asset informatici.

La stessa introduzione delle nuove tecnologie, ha generato la condizione che inaugurasse una nuova rivoluzione industriale: il cambiamento delle dinamiche produttive.

Senza dubbio, lo scopo dei nuovi strumenti e del loro utilizzo è quello di facilitare le dinamiche produttive e ottimizzarne i tempi, ma la controparte di questo fenomeno consiste nella profonda crisi che subisce il mondo dell'occupazione.

Storicamente la disoccupazione ha sempre significato la riallocazione del capitale umano, oggi il rischio consiste nella possibile eliminazione ed espulsione netta dei lavoratori come la trascuratezza e la svalutazione del potenziale e delle skills esclusivamente umane.

In questi termini le soluzioni per evitare la creazione delle dinamiche di “autoprotezione” precedentemente delineate, ricorrono sempre all’instaurazione di politiche efficienti, che spostino l’obiettivo di governance verso una corretta riqualificazione più che riallocazione del capitale umano.

Come esposto dalle previsioni del World Economic Forum relative all’arco temporale 2018-2022, la riqualificazione, che dovrà necessariamente mettere in moto processi di riforma dell’istruzione, costituirebbe la soluzione alla reintegrazione dei lavoratori dotati delle nuove skills richieste.

Le soluzioni arrivano grazie alle nuove tecnologie e modificano i modelli di consumo, ma tutti i cambiamenti dipendono dalla cooperazione di attori che interagiscono in maniera dinamica tra loro: è questa la chiave della discussione sui limiti del pianeta e sull’introduzione delle nuove politiche che gestiscano il cambiamento.

Come è stato dimostrato la causa alle diverse implicazioni delle problematiche attuali non è mai unica e generale, e la gestione delle stesse deve essere organizzata e pianificata, come sempre è avvenuto nel corso della storia.

Oggi il serio impegno della società civile in tutto il mondo per l’attuazione dell’Agenda 2030 sta mobilitando la maggioranza delle società come mi accaduto in passato, ma le decisioni che assumiamo in qualità di cittadini del mondo, di un mondo che deve cambiare, dipendono dalle interazioni di più dimensioni, della società civile e dei governi.

A distanza di tre anni dall’adozione dell’Agenda, è stata denunciata la scarsa attenzione che molti governi hanno avuto nell’indirizzare le proprie politiche in funzione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e questo richiama la nostra attenzione nei confronti della variabile “incertezza” e nei confronti di tutti quei problemi che riguardano ancora le nostre vite mentre le condizioni mutano costantemente.

L’uomo deve assicurare il mantenimento del proprio ruolo di protagonista dello sviluppo e della gestione e prevenzione dei rischi che comporta, ma la svolta nella tutela del presente e del futuro, quella che personalmente oserei definire “la politica delle politiche”, non riguarda paradossalmente alcuna Agenda o indicatore, non costituisce il risultato di alcuna politica vera e propria, bensì della volontà umana e collettiva di adottare la giusta mentalità, di avere i giusti occhi per cambiare la nostra vita in piccolo e in grande.

BIBLIOGRAFIA

CONTALDO A, PELUSO F., *Cybersecurity, La nuova disciplina italiana ed europea alla luce della direttiva NIS*, Pisa, Pacini Giuridica, 2018

GIOVANNINI.E, *L'utopia sostenibile*, Bari, Editori Laterza, 2008,

MARCHETTI R., MULAS R., *Cyber security, Hacker, terroristi, spie e le nuove minacce del web*, Roma, Luiss University Press, 2017

MEADOWS.D.H, MEADOWS.D.L, RANDERS.J, *I limiti alla crescita, Rapporto del System Dynamics Group del MIT per il progetto del Club di Roma sulla difficile situazione dell'umanità* ,Massa, Editore Lu.Ce, 2018

MONTANARI.G, *Tech Impact, Luci ed ombre dello sviluppo tecnologico*, Milano, Editore Guerini e Associati, 2019

SACCÀ.A, *Conseguenze socio-politiche di un sistema produttivo tecnologicamente automatizzato*, *Rivista di Studi Politici Internazionali*, 2015

SITOGRAFIA

ASVIS, *Gli SDGs e l'Italia*, 2017

<https://asvis.it/gli-sdgs-e-l-italia/>

ASVIS, *L'Italia e il Goal 9: investimenti in ricerca e sviluppo lontani dalla media Ue*, 2018

<https://asvis.it/goal9/home/424-3423/litalia-e-il-goal-9-investimenti-in-ricerca-e-sviluppo-lontani-dalla-media-ue>

ASVIS, *Rapporto 2018, L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile*, 2018

https://asvis.it/public/asvis/files/ASviS_REPORT_2018_Ristampa.pdf

BAYLEY.A, STRANGE.T, *Sustainable Development, Linking economy, society, environment*, OECD INSIGHTS, 2008

<http://www.oecd.org/insights/sustainabledevelopmentlinkingeconomysocietyenvironment.htm>

BOTTALICO.G, *“Lo sviluppo sostenibile deve considerare non solo le infrastrutture fisiche, ma anche quelle sociali”*, ASviS, 2019

<https://asvis.it/approfondimenti/208-3688/lo-sviluppo-sostenibile-deve-considerare-non-solo-le-infrastrutture-fisiche-ma-anche-quelle-sociali>

BRANCATELLA.V, *Giovannini: urgono dati comparabili su lavoro dignitoso e crescita economica*, Asvis, 2019

<https://asvis.it/home/46-4381/giovannini-urgono-dati-comparabili-su-lavoro-dignitoso-e-crescita-economica#.XYntLKdabwc>

COBBING.M, *Toxic Tech: Not in Our Backyard, Uncovering the Hidden Flows of e-Waste*, GREENPEACE INTERNATIONAL, 2008

<https://storage.googleapis.com/planet4-netherlands-stateless/2018/06/toxic-tech-not-in-our-backyar.pdf>

DIPARTIMENTO PER LA PUBBLICA INFORMAZIONE NAZIONI UNITE, Trasformare il nostro mondo: Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, in Sustainable Development goals, 17 goals to transform our world

<https://www.unric.org/it/agenda-2030>

EUROPEAN COMMISSION, *Approccio dell'UE allo sviluppo sostenibile, Impegno dell'UE a favore dello sviluppo sostenibile, in Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development*, 2017

https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, Introduction: The EU's Commitment to sustainable development*, Strasbourg, 2016

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bc4bab37-e5f2-11e5-8a50-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

FERRATA.L, *Lo stato dell'arte in Italia su economia circolare, innovazione e lavoro*, Asvis, gennaio 2019

<https://asvis.it/approfondimenti/208-3689/lo-stato-dellarte-in-italia-su-economia-circolare-innovazione-e-lavoro>

GIOVANNINI. E, *Editoriale: Tre anni dopo la firma dell'Agenda 2030, "Nazioni disunite" ma grande mobilitazione della società civile*, Asvis, 25 settembre 2018

<https://asvis.it/notizie-dell-alleanza/755-3337/-editoriale-tre-anni-dopo-la-firma-dellagenda-2030-nazioni-disunite-ma-grande-mobilitazione-della-societa-civile>

GUARASCIO.D, SACCHI S., *Digitalizzazione, Automazione, e Futuro del lavoro*, INAPP, 2017

<http://www.lavorohecambia.lavoro.gov.it/documenti/Documents/Digitalizzazione-automazione-e-futuro-del-lavoro-INAPP.pdf>

NATALE.F, *L' Onu in mezzo al guado: novità nel corso del 2019 per attuare l'Agenda 2030*, Asvis
<https://asvis.it/home/46-3825/lonu-in-mezzo-al-guado-novita-nel-corso-del-2019-per-attuare-lagenda-2030#>

OCSE, *Skills for a Digital World*, 2016
<https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>

SENATORE.M, *Un mercato dei valori morali, organizzativi e culturali come possibile strumento per la sostenibilità*, Asvis, 2019
<https://asvis.it/approfondimenti/208-4083/un-mercato-dei-valori-morali-organizzativi-e-culturali-come-possibile-strumento-per-la-sostenibilita>

SPERONI.D, *Intervista al portavoce dell'ASviS Enrico Giovannini, a cura di Donato Speroni, Giovannini: ci salveremo se costruiremo un sistema diverso*, Asvis, 2019
<https://asvis.it/home/46-3707/giovannini-ci-salveremo-se-costruiremo-un-sistema-diverso#.XYnwCadaZn4>

SPERONI.D, *Troppi ritardi, per l'Agenda 2030 serve una marcia in più*, Asvis, 2019
<https://asvis.it/home/46-4386/questa-settimana-troppi-ritardi-per-lagenda-2030-serve-una-marcia-in-piu#.XYnwI6daZn4>

UNDG, *TOGETHER POSSIBLE: GEARING UP FOR THE 2030 AGENDA 2015 RESULTS OF UNDG COORDINATION*, 2015
<https://undg.org/document/together-possible-gearing-up-for-the-2030-agenda/>

VACCÀ. S, *Conseguenze economiche e sociali dell'automazione*, *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, 2019
<https://www.jstor.org/stable/pdf/41627798.pdf?refreqid=excelsior%3Ac565c8234c55b250a8447ea353e6e49>

WEF, *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*,
World Economic Forum

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

WEF, *The Future of Jobs Report*, 2018

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

WEF, *The Global Risks Report 2019 14th Edition*, 2019

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf

ABSTRACT

I tre pilastri che sorreggono il nostro mondo, il benessere dell'ambiente, delle economie e delle società, il loro stato attuale e la loro indivisibile interconnessione, oggi, manifestano l'insostenibilità del modello attuale di sviluppo.

Data la maggiore sensibilizzazione che necessariamente si è diffusa negli ultimi anni a questo proposito, lo scopo del presente lavoro è dimostrare che lo status dell'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, pur costituendo una previsione già agli albori del percorso evolutivo dello sviluppo sostenibile nel 1972, nonostante la sola disponibilità di strumenti assai meno accurati rispetto a quelli attuali, incontrando il limite dell'antropocentrismo e della noncuranza di molte società e di molti governi, oggi determina una situazione di profonda crisi e la necessità di una gestione accurata.

Soprattutto in quest'ultimo caso, lo studio di questa tesi vuole sottolineare l'importanza che ricopre la governance nella gestione dei rischi, ma che può raggiungere visibili risultati solo ed esclusivamente con il seguito delle società e la loro relativa collaborazione: è per questo motivo che le previsioni stesse sull'applicazione di ciascuna politica non posso risultare puntuali e definitive, sebbene necessarie.

La variabile "incertezza", così viene definita, non è mai esaurientemente gestibile dal monitoraggio, dato il costante e continuo mutamento delle condizioni dei tre pilastri.

L'unica soluzione compiuta, sebbene di difficile attuazione, consiste nel cambiamento della mentalità e degli occhi con cui osservare e curare un mondo ad oggi non sostenibile.

L'uomo ha sempre introdotto idee, forme e strumenti di progresso che colmassero le mancanze della natura e che migliorassero la qualità della sua vita, o riparassero alle conseguenze della sua noncuranza nei confronti dei limiti del pianeta, ma l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo costituisce l'esempio più chiaro dell'errata fiducia in un Universo illimitato, o meglio sfruttato come un sistema infinito, e che oggi incorre in danni profondi e talvolta irreversibili, in qualità di sistema limitato.

Considerati i progressi della fisica, della biologia e della tecnologia, le numerose analisi e la letteratura risultano contrastanti in merito ai limiti allo sviluppo di questo nuovo modello e alla sostenibilità degli effetti che produce, soprattutto in relazione ai due domini che sono stati approfonditi nel presente lavoro: le conseguenze della rivoluzione tecnologica in materia di cybersecurity e in relazione al futuro del lavoro.

Infatti, pur non trattandosi della prima rivoluzione tecnologica della storia, la grande difficoltà che questa analisi incontra, è che quella attuale non rientra in categorie e concetti circoscritti in questa epoca, come quelli che solleccitarono il pensiero di Marx, Mill o Keynes. Il nuovo corso

tecnologico non è ancora così facilmente delineabile: la fiducia e l'ottimismo rivolti in questo campo potrebbero costituire una grande fonte di progresso come una potenziale minaccia.

L'evoluzione della sostenibilità si compone di tappe estremamente rilevanti ai fini di questo dibattito e ha vissuto un mutamento tematico: dalle prime questioni allarmanti di natura esclusivamente ambientale, oggi gli obiettivi di sviluppo sostenibile si estendono a sfere di diversa natura.

Il 1972 segnò l'inizio del percorso evolutivo dello sviluppo sostenibile: nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano a Stoccolma, si discusse sull'esaurimento delle risorse naturali e nello stesso anno il Rapporto al Club di Roma "The limits to Growth" lanciò il dibattito globale che mise in moto le organizzazioni internazionali. Solo nel 1987, con il Rapporto della World Commission on Environment and Development, ovvero il Rapporto Brundtland, si giunse ad una definizione di sviluppo sostenibile: "sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni".

La definizione della Commissione aveva già fornito una risposta al quesito del presente lavoro: la diffusione di una morale che miri a garantire un interesse di lungo termine e che assicuri una sostenibilità di sviluppo, quindi l'affermazione di prospettive "non egoiche" e di una dimensione autenticamente comunitaria, attenta alla gestione del cambiamento.

L'importanza di questo momento nella storia della sostenibilità è data da uno dei punti nevralgici di questo dibattito su scala mondiale: l'introduzione di una giustizia "intragenerazionale" tra i popoli della medesima generazione, e "intergenerazionale", che invece riguarda il rapporto tra le generazioni presenti e quelle future.

Da questo momento, l'attenzione delle scelte politiche fu rivolta all'interconnessione dei "tre pilastri", ovvero il benessere dell'ambiente, delle economie e delle società, e alla necessità di una cooperazione globale per garantirne la stabilità e la salute.

I progressi compiuti in termini di ricerca dall'OCSE in materia, ribadiscono l'importanza di questa interconnessione.

L'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo consiste nella presa di coscienza che a distanza di 50 anni il mondo abbia già superato, e stia continuando a superare i limiti del pianeta: la consapevolezza e l'affermazione dell'attuale insostenibilità è il risultato, come sostiene il Club di Roma, degli errori di molte politiche che hanno neutralizzato la corretta prevenzione a questi rischi, dando la priorità agli obiettivi nel breve termine.

La variabile "tempo" costituisce un altro grande limite nel concepire l'esigenza di una nuova gestione mentre le condizioni esterne e le dovute circostanze sono in costante e continuo cambiamento.

Il problema effettivo oggi, non è infatti se è possibile abbandonare quell'atteggiamento di noncuranza come malintesa superiorità, ma come è possibile farlo: il rischio di subire passivamente i cambiamenti del nuovo modello di sviluppo, costituisce un potenziale effetto della globalizzazione nelle sue dimensioni economica, finanziaria, ambientale e politica, dando origine a quella che si definisce "internalizzazione passiva", ovvero una serie di rischi di natura globale che, in assenza di una corretta gestione, vanificherebbero i potenziali benefici.

La complessità della condizione attuale è infatti causata dal medesimo progresso della scienza e della tecnologia, che produce dei vantaggi da un lato, ma dall'altro aumenta dei rischi e produce effetti dannosi, a partire dal rispettivo aumento della popolazione e dell'inquinamento, o di tutto ciò che si riferisce agli effetti non positivi dell'industrializzazione.

La speranza che ne deriva è mirare ad un tipo di sviluppo tecnologico che consideri la sostenibilità ambientale promuovendo politiche di prevenzione e che non trascuri il valore che assume il potenziale esclusivamente umano, e non l'introduzione di quelle invenzioni che, trascurando la sostenibilità dello sviluppo, intorpidiscano le nostre funzioni nel procurare cambiamenti irreversibili nel mondo del lavoro e nel destino dei lavoratori.

La grande quantità di ricerche sul tema del futuro del lavoro è emersa da quando il World Economic Forum pubblicò il suo primo rapporto in materia nel 2016: il problema relativo ai paradossi dell'ottimismo tecnologico è stato preso in esame in questa sede, per le implicazioni di diversa natura e per le conseguenze che rivestono nel panorama dell'insostenibilità attuale a più alto rischio, anche nel medio-lungo termine.

Diversamente, le implicazioni individuali legate al tema dei limiti del pianeta sono relative alla cybersecurity, poiché l'introduzione delle nuove tecnologie e dunque l'estensione delle loro funzioni e delle loro possibilità, ha aumentato di gran lunga la probabilità di attacchi cibernetici. Non solo, le innovazioni dell'Industria 4.0 e della nuova era tecnologica non influiscono solo in termini globali, ma hanno un forte riscontro anche nella sfera privata, nella concezione dell'identità umana, e mutano profondamente le modalità relazionali. L'uso maggiore delle tecnologie non solo ha comportato un aumento del materialismo ed il cambiamento delle pratiche genitoriali, ma anche quelle piattaforme finalizzate a simulare incontri online, comportano un'importante riduzione dei legami sociali trasversali e delle capacità relazionali. Le posizioni assunte in merito al rapporto tra tecnologia ed empatia sono diverse e talvolta contrastanti: alcuni sostengono che la realtà virtuale possa diventare un "motore per l'empatia", altri ne mettono maggiormente in luce i risvolti dannosi legati alla sfera psicologica, sociale e lavorativa.

Il Global Risk Report ha considerato le tendenze sociali e tutte le trasformazioni legate al declino del benessere e al danno individuale, che risultano di estrema importanza, anche e

soprattutto perché ne conseguono implicazioni di più ampia considerazione, come le conseguenze immediate relative agli enormi costi economici che devono sostenersi.

I danni individuali da tecnologia sono anche relativi alla necessità di incrementare la protezione dei dati personali e tutelare la nostra *privacy*. Il rischio di violazione di questa sfera risulta oggi molto elevato a causa della circolazione e dell'uso che si fa delle informazioni e di quanto siano oggi facilmente accessibili: la valutazione della sicurezza è infatti necessariamente legata all'individuazione dei possibili attacchi con il fine di proteggere gli asset informatici anche e soprattutto attraverso un costante aggiornamento delle metodologie di protezione.

La tendenza a questi rischi, oggi senza precedenti, si affianca a quelli relativi al grande cambiamento del panorama occupazionale data l'introduzione delle nuove tecnologie intelligenti. La definizione di "tecnologie intelligenti" introduce già il punto nevralgico della valutazione dei rischi: senza dubbio, lo scopo dei nuovi strumenti e del loro utilizzo è quello di facilitare le dinamiche produttive e ottimizzarne i tempi, ma la controparte di questo fenomeno consiste nella profonda crisi che subisce il potenziale umano nel mondo del lavoro.

Storicamente la disoccupazione ha sempre significato la riallocazione del capitale umano, ma oggi il rischio consiste nella possibile eliminazione ed espulsione netta dei lavoratori come la trascuratezza e la svalutazione del potenziale e delle *skills* esclusivamente umane. Il panorama occupazionale è dunque in rapida evoluzione ed è difficile comprendere se e come sarà in grado di affrontare le nuove collocazioni lavorative.

Il progetto *Future of Jobs*, a questo proposito, espone con chiarezza alcuni trends relativi alle ripercussioni che sta subendo il panorama occupazionale ed è utile alla riflessione sulla gestione di questi cambiamenti irreversibili da parte delle imprese e dei governi. Le conseguenze economiche e sociali dell'automazione sono legate allo studio del futuro del lavoro: questo fenomeno infatti rende evidente l'esigenza di una migliore e più organica concezione del processo produttivo economico, quindi una messa in discussione del rapporto tra potere economico e politico, tra dirigenti e lavoratori, tra aziende stesse, tra aziende e Stato.

In passato l'eliminazione di lavoratori da precise occupazioni assumeva le sembianze di una vera e propria riallocazione in cui venivano creati nuovi campi in cui riallocarli e impiegarli nuovamente, mentre il cambiamento decisivo dell'automazione odierna potrebbe essere invece l'espulsione netta e definitiva dei lavoratori.

Le interpretazioni esaminate in merito a questo fenomeno sono differenti e talvolta contrastanti: una parte della letteratura sostiene che, come già avvenuto nel corso di rivoluzioni industriali, il mercato e il sistema produttivo tenderebbero in maniera naturale a raggiungere una situazione di equilibrio, favorendo l'adattamento di competenze necessarie e valorizzando le capacità esclusivamente umane.

La prospettiva antitetica prevede il rischio che queste stesse capacità possano diventare invisibili e mostra una determinata forma di sfiducia nel futuro saldo positivo tra i posti di lavoro che nasceranno e quelli che verranno eliminati in via definitiva.

Dal primo rapporto del 2016, i numerosi studi hanno riformulato delle ipotesi ed elaborato delle analisi con una seconda iterazione del Future of Jobs nell'anno 2018, dibattito improntato su un orizzonte a lungo termine, guardando il futuro del lavoro nel 2030, 2040, 2050. I trends considerati, tratti dall'ultima edizione, sono ipotesi che coprono il periodo 2018-2022 e che si concentrano particolarmente su quello che è il ruolo delle nuove tecnologie nei confronti dei posti di lavoro e della loro qualità e non prospettano affatto una situazione negativa.

Il focus dei risultati del rapporto infatti invita alla necessità di organizzarne adeguatamente la gestione: in termini di strategia, nella considerazione dell'automazione, il rapporto fa riferimento ad una "strategia di aumento", ovvero all'ottimizzazione del tempo lavorativo che riduce il margine di errore con l'introduzione della tecnologia, integrando e migliorando l'implementazione del potenziale umano.

Senza dubbio, ne deriva l'esigenza di riqualificazione dei lavoratori, che provocherà un ampliamento dei sistemi per il riconoscimento delle competenze in questione. Si verrà a creare un vero e proprio mercato dell'upskilling.

La natura delle tecnologie che sono protagoniste di questa trasformazione assume un ruolo determinante in merito all'occupazione creata rispetto a quella distrutta: "l'intensità occupazionale" e le prassi produttive che vengono ridotte, non possono essere sostituite quantitativamente da quelle nuove, bensì qualitativamente. Cambierebbe in questo modo l'intera struttura delle competenze attraverso l'indebolimento di quelle disponibili, o tradizionali, a fronte di quelle emergenti.

L'uomo nel corso della storia non ha mai interrotto la sua avanzata tecnologica, e in nessun momento storico risulterebbe "giusto" arrestare qualsiasi forma di progresso e adattamento ai nuovi contesti lavorativi, economici e di altro tipo; ha sempre introdotto mediante la propria intelligenza ciò che la natura non fosse in grado di offrire, con lo scopo di migliorare la propria qualità della vita e, in termini di previsioni, l'auspicio è quello di effettuare la giusta considerazione dell'introduzione di strumenti o sistemi che mitigherebbero o annullerebbero il valore insostituibile delle capacità intellettuali.

Uno degli scopi del presente lavoro è quello di osservare analiticamente e con criticità i dati della situazione attuale e considerarne le possibilità, senza escludere anche quella letteratura che sostiene l'avanzamento di una società dove la sopravvivenza risulterà impossibile, ma cercando di riflettere sulle giuste soluzioni.

La causa alle diverse implicazioni delle problematiche attuali non è mai unica e generale, e la gestione delle stesse deve essere organizzata e pianificata, come sempre è avvenuto nel corso

della storia. Le soluzioni arrivano grazie alle nuove tecnologie e modificano i modelli di consumo, ma tutti i cambiamenti dipendono dalla cooperazione di attori che interagiscono in maniera dinamica tra loro: le politiche in questo senso consistono nel prendere decisioni che risultano importanti per una determinata società.

Le difficoltà che spesso sono state affrontate, sono relative alla rigidità delle politiche di alcuni governi conservatori, poco flessibili al cambiamento e al passaggio da un modello di sviluppo tradizionale ad un modello di sviluppo sostenibile. L'affermazione e l'attuazione delle politiche per la sostenibilità deve fondarsi su una cooperazione multilivello, e su una cooperazione efficace tra le nazioni.

La regolazione efficiente e la gestione dei rischi sono gli strumenti essenziali per realizzare lo sviluppo sostenibile: il contesto sociale ed economico è in continua evoluzione e questa variabile comporta il bisogno costante di nuovi regolamenti.

La governance multilivello è un compito importante e complesso nell'attribuire ciascuna competenza al livello idoneo; inoltre, gli stessi governi, se non coerenti, potrebbero costituire un ostacolo al miglioramento, come sostiene il Club di Roma in merito alla mancanza di progresso in termini di sostenibilità, negli ultimi decenni.

Con questo scopo, l'ONU è attualmente protagonista del cambiamento burocratico e strutturale più significativo mai affrontato. Questa riforma strutturale nella storia delle Nazioni Unite è stata sancita in un anno molto significativo: nel 2015 si concluse la parentesi degli Obiettivi del Millennio, i leader mondiali hanno programmato obiettivi ambiziosi per l'umanità riguardanti la povertà, la disuguaglianza e i cambiamenti climatici con l'adozione dell'Agenda 2030.

Oggi la sfida globale sulla sostenibilità costituita dalla nuova Agenda, è estremamente innovativa grazie alla sua universalità, alla necessità di coinvolgere tutti al cambiamento e alla visione integrata dei problemi e delle azioni volte al perseguimento dello sviluppo sostenibile. Nonostante venga fortemente enfatizzato il ruolo che assumono gli individui e le imprese, le maggiori sfide riguardano i governi che con i loro interventi possono anche gestire forze che i mercati non possono controllare e che si sottraggono alle dinamiche macroeconomiche.

Nel luglio 2018 si è tenuto a New York l'High Level Political Forum delle Nazioni Unite, uno dei più importanti sistemi di monitoraggio, che ha rilevato un'effettiva, consistente mobilitazione su scala mondiale relativa alla nuova Agenda, ma contestualmente anche la necessità di accelerare le azioni da compiere: infatti molti dei Target fissati, non sono ancora stati raggiunti.

I risultati che si prospettano sono il frutto di infinite interazioni e l'umanità si trova travolta da una situazione paradossale per la quale ogni elemento di progresso costituisce una potenziale minaccia.

La diagnosi della problematica del mondo è relativa a temi differenti, e dimostra come nel corso della storia il dibattito sulla sostenibilità, inaugurato dalle questioni esclusivamente ambientali, si sia poi diffuso in altre sfere, questioni che hanno la stessa radice, che sono accomunate da alcuni elementi, come gli effetti che provocano su scala mondiale, a prescindere dal livello di sviluppo dei diversi paesi.

Inoltre, variano funzionalmente ai loro tratti economici, politici, tecnici e sociali, e hanno un rapporto di interazione tra loro attraverso modalità non ancora definite.

Gli Obiettivi, ed i Target soprattutto, dell'Agenda 2030 costituiscono un effettivo ed efficiente piano d'azione volto ad aumentare il benessere della società nel breve e nel lungo termine.

In merito alla governance multilivello, così come le Nazioni Unite, anche l'Unione Europea assume una posizione rilevante in tema di sviluppo sostenibile, e in termini di burocrazia, gli Obiettivi di sviluppo sostenibile sono parte integrante delle priorità della Commissione Europea: l'importanza che assume questa coerenza si riflette nella nuova struttura della Commissione e nell'uso di strumenti per una migliore regolamentazione, come ad esempio il coinvolgimento in consultazioni pubbliche, o l'uso di un approccio che si basi su progetti e che facilita questo tipo di regolazione.

Le sfide di sostenibilità che devono affrontare le istituzioni dell'Unione sono senza dubbio molteplici e di differente natura, data la diversità delle questioni proprie di ciascun paese membro e dei diversi livelli di sviluppo che li caratterizzano all'interno.

L'azione europea su scala globale considera l'Agenda 2030 come un'opportunità per un futuro migliore, rendendo la sostenibilità un effettivo punto di forza distintivo dell'Unione che vuole preservare il futuro attraverso una giusta scelta delle politiche attuali.

Giungendo infine alla considerazione del nostro paese, le iniziative italiane relative all'adozione della nuova Agenda si riflettono nelle attività di Governo, nelle attività del Parlamento, delle Regioni e degli enti locali ed infine nelle attività di monitoraggio degli SDGs che vengono eseguite. Inoltre, la notevole partecipazione dell'Italia in tutte le fasi del negoziato ONU per l'adozione dell'Agenda 2030 è riscontrabile su tre fronti: l'Italia assume la vicepresidenza del Comitato preparatorio della Conferenza Rio+20, partecipa al Gruppo di lavoro sugli SDGs e svolge un ruolo di leadership nell'Unione Europea di grande rilievo soprattutto in occasione della fase di negoziato.

Nonostante ciò, ponendo alcune conclusioni, le forze politiche risultano poco omogenee in Italia e per certi versi anche a livello europeo, in quanto non si ha necessità di un singolo regolamento o di una direttiva vincente, bensì di un sostegno generale e condiviso della società civile.

A distanza di tre anni dall'adozione dell'Agenda, è stata denunciata la scarsa attenzione che molti governi hanno avuto nell'indirizzare le proprie politiche in funzione degli Obiettivi di

Sviluppo Sostenibile, e altre problematiche relative alla scelta degli indicatori di monitoraggio, con l'obiettivo di selezionarli in maniera idonea e coerente, come sottolineato nell'High Level Political Forum del 2019.

Altre problematiche sul fronte nazionale che vengono messe in luce sono relative al monitoraggio delle politiche e al perseguimento dell'Obiettivo 8, determinante nel dibattito affrontato sul futuro del lavoro e per l'attuazione dell'Agenda 2030: l'obiettivo 8 infatti "è un Goal multidimensionale" perché integra il mondo economico con l'occupazione, il futuro e i diritti dei lavoratori, ed è quindi opportuno valutare molte altre variabili oltre il reddito per considerare il rilancio dell'economia, migliorando dunque la raccolta dei dati.

Senza dubbio occorre non tralasciare l'importanza del fattore tempo in relazione alla variabile incertezza, nel senso che, considerati i continui cambiamenti, e quindi le nuove necessità, su cui il mondo richiama la nostra attenzione, la valutazione delle politiche multilivello richiederà sempre un determinato equilibrio, nell'impossibilità di fornire con certezza e puntualità qualunque soluzione.

A fronte di questa riflessione occorre attendere il punto che verrà fatto in merito al progresso sugli Obiettivi dell'Agenda, attraverso la presentazione del Rapporto Asvis 2019 in data 4 ottobre presso la Camera dei Deputati.

Come è stato dimostrato la causa alle diverse implicazioni delle problematiche attuali non è mai unica e generale, e la gestione delle stesse deve essere organizzata e pianificata, come sempre è avvenuto nel corso della storia.

L'uomo deve assicurare il mantenimento del proprio ruolo di protagonista dello sviluppo e della gestione e prevenzione dei rischi che comporta, ma la svolta nella tutela del presente e del futuro, quella che personalmente oserei definire "la politica delle politiche", non riguarda paradossalmente alcuna Agenda o indicatore, non costituisce il risultato di alcuna politica vera e propria, bensì della volontà umana e collettiva di adottare la giusta mentalità, di avere i giusti occhi per cambiare la nostra vita in piccolo e in grande.