

Opportunità digitali: crescita e occupazione

Il paper è il risultato della sintesi dei contributi di: Anna Ascani, Sebastiano Bagnara, Marco Bani, Brando Benifei, Patrizio Bianchi, Rosa Bottino, Vittorio Campione, Luca Candiani, Giuseppe D'Acquisto, Ludovica Durst, Donato Faioli, Michele Faioli, Valerio Francola, Alfonso Fuggetta, Francesco Gualdi, Francesca Jacobone, Flavia Marzano, Edwin Morley-Fletcher, Filippo Novario, Eugenio Nunziata, Marco Orofino, Emanuele Petrilli, Stefano Quintarelli, Elisa Simoni

Il coordinamento del paper è stato curato da: Daniela Bolognino, Vittorio Campione, Diego Ciulli, Giuseppe D'Acquisto, Valerio Francola, Marzia Gandiglio, Alessandra Miraglia e Loredana Parpaglioni.

INDICE

Premessa

1. Introduzione	4
1.1. Competenze digitali: definizione e importanza	6
2. Europa	9
2.1. Cosa può insegnarci l'esperienza del Regno Unito, della Danimarca e dell'Olanda	13
2.1.1. Regno Unito	13
2.1.2. Danimarca	17
2.1.3. Olanda	19
3. Italia	22
3.1. I bisogni indirizzati	23
3.2. Gli obiettivi RIDITT	24
3.3. Obiettivi della start-up (nuove imprese hi-tech)	24
3.4. La proposta di valore	24
3.5. Servizio pubblico radiotelevisivo e le nuove tecnologie digitali	27
4. Formazione	29
4.1. Introduzione: il digitale e le connesse opportunità di cambiamento del "Sistema Scuola"	29
4.2. Il Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD) e la formazione del corpo docenti	30
4.3. Digitalizzazione: modifica ai supporti della didattica e riarticolazione del "tempo" e dello "spazio" educativo	31
4.4. La formazione delle competenze digitali proiettando i discenti verso il mondo del lavoro	33
5. Lavoro	35
5.1. Vecchi e nuovi lavori	35
5.2. Il cambiamento del lavoro	37
5.3. Dematerializzazione e nuovi tempi e luoghi di lavoro	39
5.4. Diverse relazioni industriali e una nuova organizzazione del lavoro	41
6. Competenze digitali – PA	44
6.1. L'evoluzione del lavoro nella PA e il necessario cambiamento culturale del personale	44
6.1.1. La sanità digitale: nuovi scenari e nuove professioni	49
6.1.2. Le competenze digitali nel settore previdenziale	51
6.2. Cenni sulla strategia di evoluzione dei sistemi informativi della PA	52
7. Conclusioni e proposte	56

Premessa ¹

A livello europeo è ormai radicata la consapevolezza che per rafforzare le economie e avviare un percorso di (ri)crescita occorre innalzare il livello di competenze della popolazione, a partire dalle competenze digitali. Puntare “sul digitale” tuttavia non significa unicamente, o affatto, trasformare i mezzi di apprendimento o le modalità di accesso al sapere, ma piuttosto conoscere i fenomeni in modo nuovo. Si tratta di un vero e proprio cambiamento del processo conoscitivo. Essere “digitalmente” competenti significa essere pronti ad acquisire competenze in modo ubiquo (ogni esperienza è generatrice di conoscenze), continuo nel tempo (senza distinzioni tra ambito lavorativo e ricreativo) e a costo marginale nullo (la nuova competenza deve creare un’esperienza d’uso positiva, non deve costituire un onere economico, né essere vista come un “compito obbligatorio” gravoso o noioso da assolvere). Inoltre, la competenza digitale è un percorso collettivo in cui ciascuno è parte della conoscenza di tutti: la competenza digitale non si basa su una relazione uno-a-uno tra persona e contenuto, in cui la persona va alla ricerca del contenuto, ma deve per sua natura innescare un effetto rete in cui più conoscenza e innovazione c’è più se ne rende necessaria ed è il contenuto (e dunque la competenza) che si avvicina alla persona e non il contrario. Essere “digitalmente” competenti significa, infine, esser pronti ad acquisire competenze ogni volta nuove (oggi diversamente ignote rispetto a ieri) e alle quali non è neppure pensabile di poter accedere con gli strumenti di ieri. In questo senso, il percorso digitale assume un carattere necessario: la competenza digitale potrà essere acquisita unicamente disponendo già di una “educazione” digitale. Se questo passaggio sfugge, se imparare, rinnovando ogni giorno le nostre competenze e rinnovando noi stessi, non diventa lo scopo che accompagna le nostre esistenze (di studenti, di lavoratori, di anziani), il rischio di incorrere in un digital divide generazionale e nazionale e in una marginalizzazione del Paese senza possibilità di ritorno diventa una possibilità concreta.

La competenza digitale è il fondamento unico e distintivo che ci consentirà di governare la complessità di questi tempi e di trovare nuove opportunità in uno scenario di cambiamenti, anche tumultuosi, ai quali assistiamo e di non esserne travolti: dalla delocalizzazione della produzione alla dematerializzazione del lavoro, dall’innalzamento delle aspettative di vita ai cambiamenti nella società indotti dalle ondate migratorie, e alla globalizzazione dei mercati con l’emersione di nuove economie.

Più concretamente, oggi la prima ondata di fenomeni “disruptive” rispetto ai quali acquisire competenze capaci di governarne la complessità riguarda, in Italia e in Europa, fenomeni come l’internet delle cose, ossia la digitalizzazione nel senso sopra richiamato dei flussi di informazione scambiati tra gli oggetti, l’industria 4.0, ossia la digitalizzazione dei processi produttivi e i Big Data, ossia il passaggio dalla digitalizzazione dei contenuti grezzi alla digitalizzazione dei loro significati. Seppur sembri un punto di arrivo, si tratta solo dei primi passi verso una progressiva digitalizzazione delle nostre vite e del nostro essere soggetti sociali digitali che non sarà indolore e assumerà molto verosimilmente le sembianze di un processo di vera e propria “distruzione creatrice”. Rispetto a questo scenario non ci si può limitare a constatare le, pur realistiche, minacce alle prospettive di occupazione per le nuove generazioni e l’inerzia della politica e dell’economia nazionale a recepirne i segnali di allarme e reagire, ma occorre individuare prontamente le nuove opportunità ed i nuovi profili di competenza digitale che esistono, sono numerosi e molto concreti, in particolare per un Paese come il nostro

¹ Di Giuseppe D’Acquisto.

che è tradizionalmente caratterizzato da una grande inventiva e che sulla sfida delle competenze può trovare reali e distintivi elementi di vantaggio competitivo.

Bisogna pure essere consapevoli che all'inventiva dei singoli si accompagna nel nostro Paese una scarsa propensione media al rischio, dunque l'indirizzo di una politica pubblica (nell'accezione più ampia che il termine può avere) che individui dei percorsi di sviluppo delle competenze digitali (articolati per ambito specifico, con le azioni da intraprendere e gli obiettivi da raggiungere) in grado di coinvolgere la più ampia parte della popolazione è quanto mai necessaria. Le azioni a cui si pensa non sono però di semplice alfabetizzazione digitale (al pari di quanto nei passati decenni ha fatto il servizio pubblico radiotelevisivo con la lingua italiana), né hanno il carattere di una tantum, ma devono essere finalizzate a precisi obiettivi strategici di sistema da raggiungere e contenere già al loro interno i necessari incentivi da innescare, essendo pienamente consapevoli delle potenzialità offerte dalle tecnologie.

1. Introduzione²

Fra l'avvio del lavoro del gruppo di Astrid sulle competenze digitali e la stesura della prima bozza del paper che ne sintetizza le prime conclusioni, il quadro e i termini del dibattito pubblico sono mutati in modo rilevante.

Sono in corso, o si sono appena concluse, attività di ricerca e di studio e si sono moltiplicati dibattiti e pubblicazioni promossi da istituzioni pubbliche e soggetti privati, nel mondo delle imprese e nelle Università.

Nella diversità dei contributi (e anche delle proposte di policy) un elemento si distingue per il suo essere condiviso pressoché senza eccezioni: la centralità del tema delle competenze digitali e dei percorsi (pubblici e nazionali) necessari per la loro diffusione.

A conferma dell'attenzione che la questione ha suscitato ricordiamo la recente pubblicazione di due testi, di provenienza diversa ma espressione di una sostanziale sintonia nell'approccio e nelle proposte: il Rapporto della Giunta di Assonime sul Digital Single Market e il Documento conclusivo dell'Indagine conoscitiva sull'industria 4.0 portata a termine dalla Commissione Attività produttive della Camera.

Entrambi i Rapporti, resi pubblici nel luglio scorso, danno per acquisita l'importanza dell'obiettivo di un alto livello di competenze digitali che accompagni e tenga conto dell'irreversibilità del passaggio a una fase 4.0 per quanto riguarda l'industria e più in generale le attività produttive.

La centralità che acquista il tema delle competenze digitali, della loro articolazione e dei percorsi necessari per la loro diffusione e consolidamento è, insomma, la prima conseguenza di questa nuova consapevolezza: diviene uno dei pilastri delle proposte della Commissione della Camera dei Deputati ed è anche fra le prime indicazioni di policy nel documento di Assonime. Analogo è l'approccio degli altri studi e ricerche cui ci siamo riferiti prima.

Siamo in presenza di un approccio radicalmente diverso dai precedenti: le tecnologie non vanno introdotte per essere al passo con i tempi, ma in quanto elemento abilitante perché in caso contrario tutti i percorsi di formazione saranno destinati all'inefficacia. Non bisogna innovare i percorsi di formazione e l'organizzazione dei processi produttivi perché ci sono le innovazioni tecnologiche, ma perché il mondo sta cambiando e richiede, in ogni ambito, nuovi paradigmi e nuovi modelli organizzativi che presuppongono competenze capaci di immaginarli e costruirli.

² Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Rosa Bottino, Vittorio Campione, Patrizio Bianchi, Sebastiano Bagnara, Marco Bani, Giuseppe D'Acquisto, Alfonso Fuggetta, Francesca Jacobone.

Avendo però chiaro, e questo è fondamentale, che “la pretesa di conoscere oggetti senza servirsi dell’esperienza è insensata”.

La società di oggi richiede la produzione di una conoscenza sempre nuova, che sviluppi capacità culturali e cognitive in grado di dar luogo ad analisi, diagnosi, decisioni e a pianificare gli atti conseguenti. Ciò deriva da un profondo mutamento del lavoro che già oggi è basato sulla flessibilità delle funzioni, su competenze comunicative sempre più ampie, sulla piena padronanza delle infrastrutture tecnologiche.

Occorre far sì che i lavoratori possano essere dotati, oltre che di un’elevata competenza professionale, anche di autonomia e capacità di decisione. Occorre cioè che siano in grado di governare la complessità: riuscire a legare e a connettere le conoscenze, a collegare e a distinguere al tempo stesso.

Come aveva già scritto Manuel Castells oltre 15 anni addietro: “L’apprendimento basato su Internet non è soltanto una questione di competenza tecnologica: cambia il genere d’istruzione richiesta. E’ richiesta la capacità di decidere che cosa cercare. E questo deve essere insegnato.” Il primo punto è, quindi, che occorre un piano pluriennale di investimenti nell’istruzione che non si limiti a individuare risorse aggiuntive (peraltro indispensabili) ma le finalizzi alle scelte di innovazione nelle metodologie didattiche e le colleghi a un sistema di incentivi in questa direzione per i singoli e per le scuole.

Così facendo sarà possibile raggiungere competenze stabili e fortemente radicate che rappresenteranno, una volta acquisite, la base per nuovi apprendimenti. L’obiettivo del processo d’insegnamento/apprendimento, in altre parole, non deve essere quello di cercare di memorizzare nei diversi ambiti tutti i percorsi possibili, ma piuttosto quello di imparare a trovarli facendo ricerca, sperimentando soluzioni (e modificandole se errate), lavorando in gruppo, comunicando continuamente.

Tutto ciò non va immaginato come eccezionalità sperimentale da realizzare in scuole specializzate ed elitarie. Dobbiamo immaginare un’organizzazione del lavoro scolastico che tenga il passo dei risultati dello sviluppo tecnologico di questi ultimi due decenni mettendoli in relazione con le ricerche sui processi cognitivi.

Le tecnologie, chiaramente, da sole non bastano, ma possono costituire un’importante risorsa perché sono strumenti più “vicini” alle nuove generazioni di nativi digitali, per la qualità (e la velocità) dei processi di apprendimento sia per quanto riguarda gli specifici apprendimenti concettuali, sia per quanto concerne l’acquisizione di competenze cognitive di tipo trasversale. Infatti, laddove non siano state utilizzate come semplice supporto sostitutivo di quanto utilizzato tradizionalmente, le tecnologie hanno reso possibile il cambiamento nella qualità dei processi di apprendimento attraverso la scelta di un percorso fondamentalmente esperienziale, basato sul fare, sul risolvere problemi concreti e non sull’apprendimento di conoscenze astratte.

1.1. Competenze digitali: definizione e importanza

Le tecnologie digitali sono pervasive e entrano in tutti i settori e ambiti dell'economia e della società. Conseguentemente, il tema delle competenze deve declinarsi tenendo conto di questa pervasività e delle diverse tipologie di profili che verranno a contatto con queste tecnologie.

Occorre sviluppare capacità progettuali e di ibridazione delle tecnologie digitali con tutti i settori dell'economia. Pensiamo a IoT e Industry 4.0 per esempio. In questi casi, le tecnologie cambiano prodotti, processi, servizi, modelli di business. Avere le competenze per dominare questi temi diventerà sempre di più la condizione per accedere al mondo del lavoro. Queste competenze quindi non sono solo legate alla capacità di utilizzare applicazioni e tecnologie digitali.

Ciò che è veramente necessario, all'interno ma anche all'esterno delle istituzioni formative, è strutturare esperienze che consentano di "saper cosa fare" con i dati e le informazioni e di apprendere come utilizzare le opportunità offerte dalla produzione, dalla circolazione e dall'utilizzo di questi dati (ad esempio, risolvendo problemi, mettendo a punto algoritmi e procedure, riorganizzando processi e immaginandone di innovativi).

Si tratta, quindi, di focalizzarsi sulla costruzione di capacità di comprensione, di reperimento, utilizzo, rappresentazione, produzione, strutturazione di informazioni e dati, tanto nell'ambito scientifico e tecnologico quanto in quello umanistico e sociale.

Per questo occorre mobilitare competenze logiche e computazionali, tecnologiche, operative, ma anche umanistiche, argomentative, semantiche e interpretative.

Di base, tutta la popolazione deve sviluppare le competenze per utilizzare i moderni servizi digitali, a cominciare da quelli della PA. Ciò richiede azioni a vari livelli, a partire dalla scuola, per arrivare alle attività dedicate agli anziani.

La definizione del carattere strategico delle competenze nell'era digitale è una pietra angolare del dibattito di oggi sia per quanto riguarda la necessità di costruirle in un percorso ininterrotto che occupa l'intera vita e del quale la parte che coincide con gli anni della scuola e della formazione è solo un segmento, sia per quanto riguarda la connessione con i temi della crescita e dello sviluppo. Si tratta quindi di pensare al consolidamento delle competenze come momento di valorizzazione delle risorse umane in formazione (e poi impegnate a ogni livello nei processi produttivi) per valorizzare il prodotto che scaturisce da quei processi.

Ma quali sono le caratteristiche delle competenze di cui parliamo? Quale ruolo hanno le competenze nei processi di valorizzazione delle risorse e nelle discussioni che riguardano la messa a punto di modelli innovativi? Come facciamo a liberare questa discussione dagli equivoci interpretativi che di volta in volta collocano le competenze "al di sopra" delle conoscenze (perché comprensive di esse, anche se rese possibili da esse) o "al di sotto" perché parte della sfera della pratica che, in quanto tale, è ritenuta gerarchicamente sotto ordinata alla teoria?

La risposta a queste domande va enucleata avendo come punto di partenza (e di orientamento) una verità che le scienze cognitive ci hanno consegnato: il cervello è uno solo, comprende e agisce contemporaneamente, la percezione e la memoria stanno dentro l'azione e sono indistinguibili da essa.

Il computer supporta e potenzia la memoria e non solo lo fa più e meglio delle tecnologie precedenti, ma lo fa contribuendo a far prevalere una dimensione intersoggettiva: una mente che (a questo punto e non a caso) comincia a essere definita connettiva.

È qui che risiede la motivazione del carattere particolare delle ICT che sono strumento di organizzazione della conoscenza e non solo tecnologie per la comunicazione. Ed è questo il motivo per cui le competenze digitali non sono in nessun modo riducibili a capacità funzionali, ma sono strumento per costruire un apprendimento autonomo.

Possedere competenze digitali, quindi, non significa semplicemente saper gestire situazioni di apprendimento supportate dalle tecnologie, ma anche avere gli strumenti per strutturare autonomamente il proprio apprendimento. La relazione che si instaura è fra questa capacità e il know-how digitale, il risultato è una nuova e più complessa competenza strategica.

Per quanto ci riguarda, crediamo che vada evitata ogni polarizzazione. La generalizzazione delle ICT e il possesso di adeguate competenze per la loro gestione non hanno un carattere salvifico né, viceversa, possono essere vissuti come il fattore scatenante di disastri di ogni tipo (minor qualità degli apprendimenti, perdita di posti di lavoro, etc.).

Si tratta insomma di equilibrare conoscenza e azione e di fare in modo che la capacità di realizzare questo equilibrio si consolidi come una competenza strategica, resa possibile dall'espansione delle tecnologie digitali e resa decisiva dall'irreversibilità dei risultati che tale espansione produce. La rete, che era di comunicazione, adesso è anche sociale, economica, culturale, perfino ideale, e diventa la struttura portante di una nuova realtà nella quale il lavoro, le relazioni, l'organizzazione sociale, lo stesso modo d'essere degli individui si ridefiniscono. Tale ridefinizione è accelerata dalla domanda sempre più articolata che viene dal mercato del lavoro e che tende a considerare le competenze digitali non più un complemento del profilo professionale dei lavoratori, ma un presupposto per l'accesso al lavoro e, contemporaneamente, una leva per la modifica dell'organizzazione dei processi produttivi. A loro volta gli effetti dell'accelerazione di questi processi in termini di crescita della produttività diventano poi un fattore che aggiunge velocità al cambiamento in atto.

Sta emergendo in tutto il mondo la convinzione che ci troviamo di fronte ad un rinascimento della manifattura che coincide con una quarta rivoluzione industriale.

La chiave di volta dell'Industria 4.0 è la digitalizzazione delle diverse fasi di una produzione che può anche riarticolarsi a livello globale, cogliendo i diversi vantaggi comparati, ma che deve essere in grado di garantirne unitarietà attraverso la condivisione di dati, codici di decifrazione, linee di gestione e strategie di lungo periodo.

Tale digitalizzazione, che riguarda anche i servizi connessi, o meglio incorporati nella produzione stessa, implica un profondo ridisegno dell'organizzazione industriale, che porta con sé la generazione e la gestione di volumi e di flussi di informazioni ad una velocità che solo pochi anni fa era inimmaginabile.

Nel più immediato futuro tutto quello che è digitalizzabile sarà digitalizzato, e tutti gli attori economici saranno costretti a trasformare le loro attività e i loro modelli di business. Ne discende un cambiamento drastico nei lavori e nelle mansioni svolte a prescindere dalla dimensione aziendale e dal settore economico di appartenenza. In questo processo entrano in gioco le competenze digitali e le inerzie delle persone e delle organizzazioni; la Rete, infatti, scava un solco profondo fra le imprese in base alle tecnologie utilizzate (*cloud computing*, *big data*, Internet delle cose) e alle competenze digitali possedute, concorrendo a determinare strategie vincenti e sostenibili, nella sempre maggiore globalizzazione dei mercati.

Mentre l'Europa si trova ad affrontare gravi livelli di disoccupazione, soprattutto tra le giovani generazioni, i datori di lavoro non sono in grado di trovare gli esperti ICT che stanno cercando.

In questo contesto l'internet delle cose, o Internet of Things (IoT), è una prospettiva tecnologica assai promettente per lo sviluppo di nuove applicazioni e servizi, e la sua realizzazione è da molti considerata il presupposto per una duratura crescita economica. Tuttavia, per una sua compiuta affermazione, dovranno essere affrontate e risolte molte complesse questioni legate alle dinamiche di mercato, e non solo a problemi di natura tecnologica. Al momento, volendo riassumere le diverse proposte avanzate sulla IoT, abbiamo due schemi di riferimento: quello proveniente dalla comunità tecnologica, che pensa alla IoT come all'interconnessione, attraverso internet, di ogni sorta di oggetti e dispositivi, in modo da moltiplicare le opportunità di interlavoro tra di essi e creare così nuovi servizi e modelli di business, e quello "*alla Rifkin*" che vede nella IoT la concreta possibilità di una delocalizzazione della produzione delle "cose", che verrebbero riprodotte localmente mediante l'ausilio di printer 3D sempre più evolute, che si scambiano attraverso internet le informazioni sul modo in cui costruire le "cose", in modo da incrementare le opportunità di accesso a beni che sarebbero progettati, in definitiva, dagli stessi utilizzatori, e dunque nella maniera più ottimizzata possibile in termini di utilità e costo. Questi due modelli non sono alternativi, rappresentano piuttosto aspetti diversi della stessa realtà e quale che sia il modello che prevarrà (o anche nell'ipotesi che entrambi trovino applicazione) è fuori di dubbio che si tratterebbe di una vera e propria rivoluzione rispetto al modo in cui fruiamo dei servizi o utilizziamo beni e oggetti fisici, con ripercussioni che vanno ben oltre la "vita digitale", e che comporterebbero la ridefinizione delle forze (imponenti) di mercato in gioco all'interno di questi scenari, se non addirittura la vera e propria scomparsa di interi settori produttivi.

Diverso sembra essere invece il destino dell'altra rivoluzione digitale alle porte. Ci riferiamo alla cosiddetta rivoluzione dei Big Data, ossia alla possibilità di generare conoscenza dalla conoscenza, attraverso la condivisione di dati, oggi possibile su scala planetaria, e l'applicazione di algoritmi di inferenza statistica resi sempre più efficienti e rapidi per effetto del continuo incremento della velocità di calcolo dei processori, della maggiore disponibilità di banda e dell'accresciuta capacità di memorizzazione e strutturazione dei dati. La scelta di pubblicare una banca dati da mettere a disposizione della collettività, fatti salvi i divieti imposti dalla legge, è infatti interamente rimessa al soggetto che detiene quei dati, senza che sia necessario il coordinamento con altri soggetti. Questa relativa assenza di vincoli nel condividere dati ha già in passato costituito l'innescò per la creazione dei motori di ricerca, i quali generano quel circolo virtuoso, o *effetto rete*, in virtù del quale tutti hanno un concreto incentivo a pubblicare dati su internet, sia per la possibilità di incrementarne la visibilità sia per gli introiti pubblicitari. Fino ad oggi, questo schema di condivisione è stato basato prevalentemente sulla *generazione di dati grezzi*: nel web 1.0 da parte dei soli gestori dei siti, nel web 2.0 anche da parte degli stessi utenti dei siti. La promessa dei Big Data è di proseguire questa integrazione di dati, facendo un salto evolutivo, ossia *passare dai dati grezzi ai significati*.

Va facendosi strada insomma un nuovo modo di esercitare le competenze digitali: le ICT vengono riconsiderate all'interno di una più generale rivisitazione dei propri modelli di business e di servizio. E' una nuova competenza, meglio "metacompetenza", che riguarda il digitale, ma non si riduce ad esso e alla capacità d'uso, e viene denominata "computational thinking" (che in prima approssimazione si può tradurre come "pensare per sistemi"³).

³ Wing, J. (2006). *Computational thinking. Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. doi: 10.1145/1118178.1118215.

Complementarietà ed equilibrio sono quindi le parole chiave che vanno tenute a mente per agire positivamente nella fase di trasformazione in corso e sono il segno della delicatezza del processo in atto: il cambiamento è già avviato e non sono possibili ritorni indietro, ma la sintesi concreta dipende dalle azioni che ogni attore sociale (istituzioni e imprenditori, comunità scientifiche e rappresentanze politiche ed economiche) compirà per governare la transizione. L'organizzazione concreta di questa nuova realtà procede velocissimamente, frutto della potenza delle tecnologie (quasi produzione di innovazione a mezzo di innovazione) e di quello che appare (anche più del reale) come un miglioramento delle condizioni generali di vita. Non è naturalmente prevedibile quale potrà essere l'andamento (e ancor di meno l'esito) di questa rivoluzione. Quello che è certo è che, come da tutte le crisi, emergono continuamente nuove opportunità e che i confini (e i limiti) dell'attività di ricerca collegata alle competenze si dilatano a ogni tappa.

2. Europa⁴

A ottobre 2015, un articolo della Harvard Business Review aveva un titolo più che significativo "Europe's other crisis: a digital recession". Recentemente, era stato il think tank brussellese Bruegel a segnalare l'esistenza dello stesso problema, svelando come, nonostante i tentativi di correggere la rotta, all'interno dell'Unione europea il rischio di incorrere in un crescente digital divide sia una possibilità concreta.

E' eccessivo porsi queste preoccupazioni? E' naturale che, di fronte alle più devastanti crisi che attraversano la Ue in questo momento - dal terrorismo, alle migrazioni, alla debole crescita economica - il digital divide appaia, almeno in termini di percezione, come una questione minore. La realtà tuttavia è ben diversa, e dovrebbe spingere la Commissione europea ad accelerare un percorso intrapreso con notevole tempestività ma che sta incontrando diversi ostacoli. Non è infatti semplicemente una questione di intercettare il driver dell'innovazione per portare sviluppo e crescita: il punto vero è evitare che si crei l'ennesima spaccatura in un'Unione europea che già vede troppe fratture al proprio interno.

Va dato merito alla Commissione di aver lanciato la Strategia per un mercato unico digitale tra le priorità nel maggio 2015. Diverse Presidenze del Consiglio dell'Unione europea hanno spinto sull'acceleratore su questo tema - quella italiana e quella dei Paesi Bassi, solo per citarne un paio - negli ultimi mesi, e quantomeno tutto ciò ha creato la consapevolezza dell'urgenza. Tuttavia, se si vanno a scorrere le cifre dell'ultimo digital scoreboard pubblicato dalla Commissione (gennaio 2016), il dato che emerge abbastanza chiaramente è quello di un'agenda ambiziosa, con alcuni passi avanti concreti, a fronte di numerose difficoltà riscontrate.

Con i termini "Agenda digitale" e "Strategia per il Mercato unico digitale" si indicano un insieme di politiche che rivestono un'importanza centrale per l'Unione europea.

L'attenzione per il tema del cambiamento tecnologico affonda le sue radici nella Strategia di Lisbona, formulata nel 2000, che si proponeva l'obiettivo di fare dell'Europa la più competitiva e dinamica economia della conoscenza entro il 2010; dieci anni dopo tale obiettivo viene aggiornato attraverso la Strategia Europa 2020, che disegna una economia dell'Unione intelligente, sostenibile e solidale.

L'"Agenda digitale" è una delle sette iniziative prioritarie previste dal piano, concepita in particolare per raggiungere il primo dei tre obiettivi (una crescita *smart*). Sempre nel 2010, per dare concretezza all'iniziativa, la Commissione pubblica la sua Comunicazione "Un'Agenda

⁴ Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Brando Benifei, Valerio Francola e Francesco Gualdi.

digitale europea”, secondo la quale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione rappresentano uno dei settori che maggiormente possono contribuire alla crescita "oltre la crisi" dell'Unione. In generale, vi si riconosce l'importanza dell'espansione del digitale per migliorare la qualità della vita dei cittadini europei, e la sua capacità di rivoluzionare l'economia e la società, in analogia con quanto avvenuto in passato con innovazioni come l'elettricità e i trasporti. L'Unione europea s'impegna quindi a elaborare soluzioni che inneschino un circolo virtuoso, attraverso il quale il miglioramento delle infrastrutture e il superamento degli ostacoli normativi permetta la creazione di nuovi servizi che, a loro volta, generino domanda per un ulteriore miglioramento delle tecnologie.

In tale ottica, sono innanzitutto identificati sette ostacoli principali che bloccano il pieno dispiegamento del potenziale della rivoluzione tecnologica, a cui la Commissione intendeva porre rimedio attraverso interventi correttivi: frammentazione dei mercati digitali e mancanza d'interoperabilità; crescita della criminalità informatica e calo di fiducia nelle reti; mancanza d'investimenti e insufficiente impegno in ricerca e innovazione; livelli troppo bassi di alfabetizzazione digitale e di competenze informatiche; mancato sfruttamento delle nuove opportunità tecnologiche nella soluzione dei problemi della società. A livello metodologico, al fine di perseguire le soluzioni individuate agli ostacoli descritti, la Commissione prevedeva la costituzione di un meccanismo di coordinamento interno, in dialogo costante con il Parlamento europeo e con gli Stati membri, bilanci periodici sullo stato di avanzamento dell'Agenda, un'assemblea annuale sul digitale.

Cinque anni dopo, il 6 maggio 2015, l'esecutivo comunitario a guida Juncker ha emanato una nuova Comunicazione, la "Strategia per il mercato unico digitale in Europa", che riprende, aggiorna, rilancia e integra molti dei temi introdotti nel 2010. Le potenzialità dell'economia digitale vengono ribadite e sottolineate ulteriormente, prevedendo peraltro che la creazione del Mercato unico digitale potrebbe arricchire il PIL europeo di 415 miliardi di euro ogni anno. La nuova Strategia ha fra gli altri anche il pregio di riorganizzare la materia, che si articola in tre capitoli principali: migliorare l'accesso online ai beni e servizi in tutta Europa per i consumatori e le imprese; creare un contesto favorevole affinché le reti e i servizi digitali possano svilupparsi; massimizzare il potenziale di crescita dell'economia digitale europea.

Per perseguire il primo obiettivo, la Commissione suggerisce una regolamentazione del commercio elettronico transfrontaliero⁵ all'altezza delle aspettative di consumatori e imprese, garanzie per l'accessibilità economica e la qualità della consegna transfrontaliera delle merci, la rimozione dei “geoblocchi” (pratiche che impediscono a un utente di un determinato Paese di accedere ad acquisti di beni e servizi disponibili in altri Paesi) ingiustificati, la revisione in senso migliorativo della disciplina del diritto d'autore, la risoluzione dei problemi legati al pagamento dell'IVA nei diversi Stati membri.

Per quanto riguarda il secondo capitolo, la Commissione ritiene che debbano essere migliorate le norme nel settore delle telecomunicazioni e dei contenuti digitali, che si debbano contrastare gli effetti negativi derivanti dall'eccesso di potere che singole piattaforme assumono per la situazione di quasi monopolio in cui operano, che si debba intensificare il contrasto alla

⁵ La strategia europea in realtà non coglie alcuni punti critici relativi all'effetto leva della componente transfrontaliera del mercato unico. Ad esempio, nel commercio elettronico la componente transfrontaliera intra-europea è meno del 10% (rapporto Assonime, *Mercato unico digitale: le sfide per la politica pubblica in Italia*). La maggior componente è nazionale e transcontinentale.

presenza di contenuti illeciti su internet e, infine, che sia necessario aumentare il livello di protezione dei dati personali.

Quanto al punto sulla massimizzazione del - grande - potenziale di crescita dell'economia digitale, occorre rimuovere gli ostacoli tecnici e normativi allo sviluppo del settore e della gestione dei dati, aumentare la competitività, grazie all'interoperabilità e standardizzazione, e l'inclusività della "società elettronica", investendo nella diffusione delle competenze e nell'accessibilità della Pubblica amministrazione.

In seguito alla presentazione della Strategia, la Commissione ha già iniziato a proporre alcune azioni concrete in coerenza con le linee guida enunciate. In particolare, a dicembre 2015 sono state rese pubbliche una proposta di Direttiva relativa a determinati aspetti dei contratti di fornitura di contenuto digitale e una proposta di Regolamento che garantisce la portabilità transfrontaliera dei servizi di contenuti online nel mercato interno. Nello stesso mese è stato raggiunto un accordo tra le istituzioni europee sulla riforma in materia di protezione dei dati, confermato con il voto del 14 aprile del Parlamento Europeo, attraverso il quale si sono finalmente adeguate le misure a protezione dei dati personali alle sfide dell'era digitale.

Da parte sua, il Parlamento Europeo ha preso posizione sul Mercato unico digitale con una Risoluzione del 19 gennaio 2016, che accoglie favorevolmente la Strategia della Commissione e invita a procedere alla rapida attuazione delle azioni previste. In particolare, il testo parlamentare ha sottolineato la necessità di porre fine alle pratiche di geoblocco, migliorare l'accesso dei consumatori europei a beni e servizi, individuare soluzioni innovative per la consegna transfrontaliera di merci, rimuovere gli ostacoli alle PMI, alle start-up e alle scale-up. Ha chiesto di cogliere le opportunità derivanti dalle nuove ICT, come i big data, il cloud computing, internet delle cose e stampa 3D, e ha chiesto di proseguire una politica favorevole all'innovazione per le piattaforme online (ad esempio motori di ricerca, app store).

È chiara a livello europeo la necessità di rafforzare le economie attraverso la rivoluzione digitale; altrettanto chiara e condivisa è la consapevolezza di dover *governare* le trasformazioni, affinché il potenziale innovativo che dalla rivoluzione scaturisce sia lo strumento cardine attraverso cui costruire la società europea coesa, solidale e creativa del domani e affinché tutti i cittadini europei -compresi i gruppi svantaggiati come le persone con disabilità e gli anziani- possano beneficiare degli strumenti dell'era digitale, resi loro accessibili. Molto è stato fatto dall'Unione europea ma molto altro dovrà essere implementato nel più breve tempo possibile.

Se infatti tra i progressi vengono annoverati l'accesso regolare alla rete (in crescita), gli acquisti online, la banda larga di base, difficilmente si possono considerare successi la normativa sul roaming, lo sviluppo degli acquisti online transnazionali, nonché l'accesso alla rete delle PMI per il commercio online. Ancora troppo presto per valutare gli sviluppi in un altro campo, quello della R&S nell'ICT.

A fronte di un'agenda decisamente ambiziosa, i risultati sono lievemente incoraggianti. Il vero rischio, tuttavia, è quello di uno sviluppo dell'innovazione su scala europea a macchia di leopardo, con alcuni centri che viaggiano a velocità doppia rispetto a chi resta immancabilmente indietro. Il pericolo politico che sottende questo sviluppo è la creazione di un'ulteriore digital divide, di un'ulteriore frattura tra Stati Membri. Per utilizzare coordinate geografiche, l'asse su cui si sviluppa questa frattura è ancora una volta il Nord-Sud.

Naturalmente, un tema del genere è onnicomprensivo e necessiterebbe di una approfondita analisi. Numerose sono ancora le barriere, gli ostacoli e le lacune di un sistema che è

sicuramente distante dall'essere un mercato unico (basti pensare che a fronte di un 50% di europei che effettua acquisti online, solo il 14% compra in rete oltre i confini nazionali).

Di base, si potrebbe pensare che il primo requisito mancante sia l'accesso alla rete. E' certamente vero che molti Stati membri - Italia in primis - stanno correndo ai ripari per colmare i gap che li separano sia dalla media Ue che dai paesi digital by default, tuttavia a consultare lo scoreboard della Commissione si scopre che la principale ragione non è questa. Per il 45% delle famiglie che non hanno internet, la ragione è che... internet non serve. Appena sotto, il 41% non possiede una connessione perché non ha le necessarie competenze per attivarla e usarla.

In altre parole, non si tratta semplicemente di un problema di infrastrutture, ma di cultura e competenze digitali. Un dato che ovviamente getta un'ombra sul futuro, poiché impedisce la creazione di una forza lavoro con le necessarie abilità digitali, e dunque erode il totale dell'offerta nel mercato del lavoro. Il che pone una domanda fondamentale: a che serve investire sull'innovazione tecnologica, con l'obiettivo di creare nuovi posti di lavoro, se poi non esiste una domanda adeguata?

Sia chiaro: la Commissione Europea non ha una responsabilità diretta su questo. Le (in)competenze digitali affondano su lacune storiche interne agli Stati membri, né è sempre demerito dell'attore pubblico: basti pensare alla cronica indisponibilità di molte imprese a investire strutturalmente in R&S, una delle maggiori differenze rispetto ai sistemi innovativi degli Stati Uniti o di determinati Paesi asiatici.

Né va dimenticato che nell'ultimo decennio, la crisi finanziaria che ha colpito l'Europa ha significativamente ridotto le possibilità di alcuni Stati di investire in R&S, per via della necessità di garantire un consolidamento di bilancio. Si doveva tagliare, ed è stato fatto: ma non c'è da stupirsi che l'assenza di competenze digitali sia aumentata, non diminuita, tra coloro che non hanno un accesso internet a casa, dal 2013 al 2014.

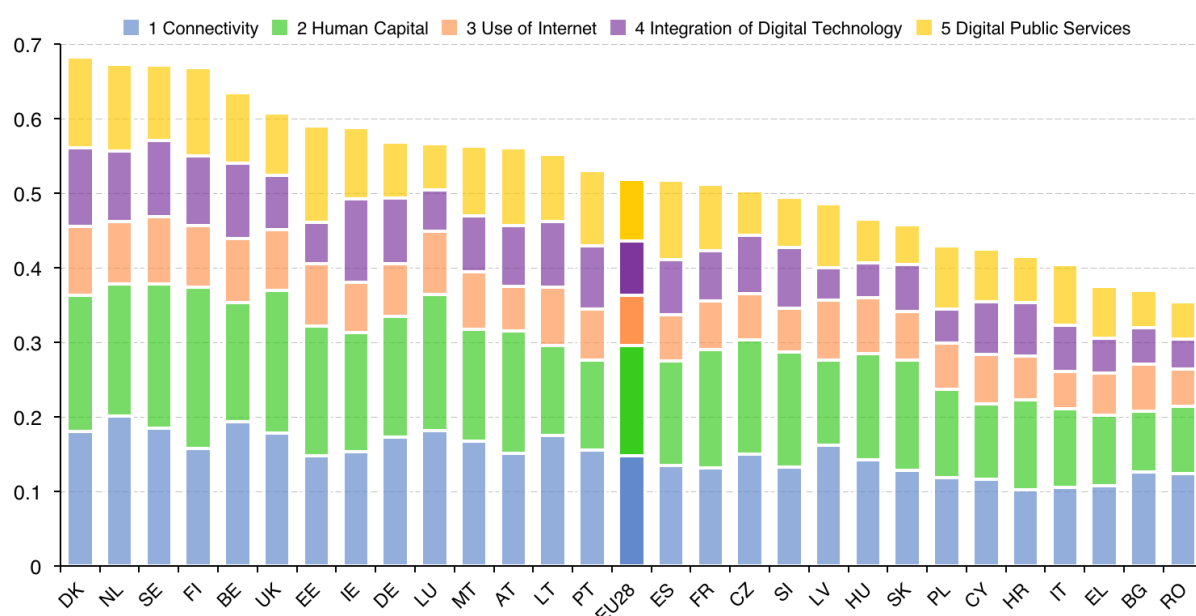
Lo scenario cui si trova di fronte l'Unione europea, di conseguenza, è quello di una marcia in ordine sparso verso una sempre più complessa convergenza. Parallelamente, non è da scartare l'ipotesi di una Unione in cui a fianco di centri produttivi ad altissimo tasso innovativo, ve ne siano altri... completamente analogici. McKinsey ha stimato che se la Francia riuscisse a uguagliare il livello di digitalizzazione della Gran Bretagna, la sua economia ne guadagnerebbe 100 miliardi di euro.

Se non si compiono passi in avanti nell'ambito dell'armonizzazione digitale europea, non c'è solo il rischio di costruire un sistema europeo con poche Silicon Valley e una mediocrità diffusa. C'è il rischio, molto maggiore, di ottenere una generazione di europei caratterizzata da una divaricazione sempre più ampia tra un'élite enormemente digitalizzata e una vasta base di lavoratori le cui competenze sono ben al di sotto della soglia minima. Una prospettiva per nulla incoraggiante per un'Unione che vuole continuare a dirsi tale.

2.1. Cosa può insegnarci l'esperienza del Regno Unito, della Danimarca e dell'Olanda

Secondo i dati della Commissione europea e più in particolare del *Digital Economy and Society Index* (DESI) i Paesi dell'Eurozona più virtuosi secondo i 5 criteri utilizzati (*Connectivity, Human Capital, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Services*), risultano essere con costanza Danimarca, Olanda, Svezia, Finlandia, Belgio e UK. L'Italia come è noto, pur con qualche segnale di ripresa, si posiziona stabilmente tra le ultime, al 25° posto davanti soltanto a Grecia, Bulgaria e Romania. Quale strategia hanno adottato in Regno Unito, Danimarca e Olanda in ambito ICT e competenze digitali? Rispondere a questo

interrogativo ci potrà aiutare a affrontare una questione non più rinviabile: ogni Paese ha una propria “vocazione” digitale che è bene conoscere per essere capaci di individuare quella più consona alla nostra cultura. L’Italia, infatti, deve ancora trovare la propria vocazione digitale e non è riproponendo vecchi schemi produttivi o di gestione della cosa pubblica o privata (magari in “modo digitale”), o provando a imitare esperienze internazionali senza possedere lo stesso substrato culturale che si potrà colmare questo gap.



2.1.1. Regno Unito

L’esempio inglese rende molto bene l’idea proprio per la sua costante presenza nelle prime posizioni in termini di crescita digitale e per le iniziative che per primo ha saputo intraprendere con ottimi risultati. Basti pensare che tra il 2011 e il 2014 la macchina messa in moto dal Governo UK ha portato il comparto legato ad internet e all’economia digitale a raddoppiare il suo contributo all’economia del Regno Unito passando dai 58 miliardi di sterline del 2011 ai 107 miliardi del 2014, un incremento del 17% su base annua. Un contributo che potrebbe incrementarsi ancora di altri 63 miliardi di sterline se l’intera popolazione fosse in grado di usufruire dei benefici offerti dalla rete.

Sono sostanzialmente quattro i punti chiave su cui poggia la strategia digitale UK: a) fare rete. Incentivare e sostenere la collaborazione tra organi governativi e realtà private e di volontariato che svolgono un ruolo importante nella crescita digitale del Paese b) Partire dalle esigenze dell’utenza. “Rimodellare” i servizi offerti dal governo UK secondo criteri che ne migliorino la fruibilità a partire dall’esperienza delle persone c) Garantire non solo l’accesso online ad una porzione più ampia possibile della popolazione, ma anche un accesso consapevole dei benefici che possono essere generati dall’uso del digitale d) Le risorse economiche.

A capo della strategia digitale UK (*The Government Digital Strategy*) è stata creata una unità specifica, *GDS (Government Digital Service)*, facente parte dell’*UK Government 's Cabinet Office* nata con il compito di trasformare la fornitura di servizi pubblici “tradizionali” in digitali partendo sempre dal punto di vista delle esigenze dell’utente e collaborando con i vari dipartimenti del governo inglese supportandoli nella loro fase di “trasformazione digitale”. Per

rafforzare l'azione del GDS è stata avviata nel 2012, dall'allora *digital champion* inglese Martha Lane Fox, l'iniziativa *Go On Uk* con il compito di annullare gradualmente il gap nella popolazione rispetto alle competenze digitali. Un progetto no profit, co-finanziato da alcune delle più importanti realtà private del paese (BBC, Royal Mail, Lloyds, E-on, TalkTalk, Big Lottery Fund, EE, Age UK) che si impegna quotidianamente nel coinvolgere partner pubblici, privati e del mondo del volontariato nel progettare programmi specifici che migliorino le competenze digitali di tutti gli abitanti del Regno Unito, cittadini e imprese. In questi anni di lavoro *Go On Uk* si è imposto come un modello di riferimento europeo e internazionale avviando molteplici progetti di alfabetizzazione e formazione sull'intero territorio avvalendosi anche di strumenti di comunicazione di massa (TV) e lavorando a stretto contatto con le scuole. Il lavoro di *Go On UK* ha come target sia i cittadini, sia gli artigiani e le piccole imprese, e si concentra maggiormente nelle aree del Paese con un divario maggiore, in particolare nel Nord Est e nell'Irlanda del Nord. Tra le molte iniziative importanti avviate hanno avuto particolare successo la creazione di una piattaforma aperta di scambio di competenze *digitalskills.com* dove tutti possono contribuire a insegnare, condividere e diffondere competenze digitali e l'attivazione di corsi online (2012) avvalendosi di un sistema di finanziamento sostenibile grazie in particolare a risorse private.

La strategia digitale UK (*The Government Digital Strategy*), come accennato in precedenza avviata dal Governo UK nel novembre del 2012 e guidata dal GDS, ha prodotto in questi anni risultati importanti anche e soprattutto nella trasformazione digitale dell'amministrazione pubblica. Primo tra tutti la transizione in soli 15 mesi di oltre 300 agenzie di governo e degli ALBs (*arm's length bodies*)⁶ all'interno del dominio *Gov.Uk*. Una transizione avvenuta non attraverso un semplice spostamento di contenuti ma attraverso un rimodellamento dei contenuti esistenti (e nuovi) intorno alle esigenze degli utenti, eliminando di volta in volta eventuali duplicazioni o archiviando informazioni obsolete.

Una rivoluzione profonda fondata fortemente sulla necessità espressa dal ministro Matt Hancock (*Minister for the Cabinet Office and Paymaster General*), di “trasformare il rapporto tra cittadino e Stato”. La piattaforma *Gov.Uk* è nata in sole 10 settimane ed è stata messa online nell'ottobre del 2002: oggi vanta più 2 miliardi di visite ed è diventata parte fondamentale dell'infrastruttura digitale del Regno Unito, aiutando ogni giorno milioni di persone a trovare i servizi della pubblica amministrazione e le informazioni di cui hanno bisogno. Un lavoro che oggi continua non fermandosi alla sola “messa online”: il team del GDS infatti continua a collaborare con le altre unità del Governo UK per rendere i servizi offerti migliori e sempre più semplici; costruire validi sistemi di verifica (*Gov.Uk Verify*) che permettano di riconoscere l'identità dell'utente che chiede un determinato servizio; supportare il personale della pubblica amministrazione nella gestione dei dati e nella costante implementazione di nuove tecnologie necessarie per fornire un buon servizio all'utente.

Un processo di questo tipo ha ovviamente comportato grande attenzione alle competenze digitali del personale operante all'interno dell'amministrazione pubblica ma anche dell'utente fruitore dei servizi erogati dalla piattaforma *Gov.Uk*. Per incrementare questo percorso “condiviso” sono diverse le iniziative sviluppate con l'obiettivo di migliorare le competenze del personale del settore pubblico e comprendere al meglio le esigenze del cittadino. Solo

⁶ Termine usato per identificare almeno 11 tipi di organizzazione che operano a diversi gradi di indipendenza dal governo. Si va da grandi organizzazioni che impiegano migliaia di dipendenti pubblici amministrando miliardi di sterline di denaro pubblico, a piccoli comitati consultivi senza bilancio indipendente.

alcuni esempi: l'individuazione di linee guida di progettazione dei contenuti (pianificazione, scrittura e gestione dei contenuti), affiancate da veri e propri corsi pubblicati su Youtube su come utilizzare il sistema di pubblicazione e di analisi per rendere i contenuti sicuri e facili da trovare attraverso i motori di ricerca; il *blog User research*, sempre facente parte del dominio *Government Digital Service, Cabinet Office*, attraverso cui il Governo inglese svolge ricerche approfondite sui differenti gruppi di utenti che i servizi devono raggiungere osservandone le difficoltà che possono derivare da cause di vario genere (fisiche, strumentazione, competenze insufficienti etc.) e proponendo attraverso i team di ricerca soluzioni in grado di risolvere le difficoltà incontrate dai vari utenti partendo dai problemi che essi manifestano. Osservando le persone che utilizzano *Gov.Uk* si crea un canale diretto costante tra amministrazione-servizi-utente in cui avviene una valutazione precisa e accurata sulle modalità con cui deve essere “costruito” un contenuto rapportato alla capacità dell'utente di trovare rapidamente e in modo chiaro le informazioni che sta cercando.

È stato sviluppato inoltre un progetto, *Digital Transformation*, che nell'ambito del processo di “digitalizzazione” dei dipartimenti governativi coinvolti (8) e con l'aiuto della GDS ha individuato 25 servizi principali offerti dall'amministrazione trasformandoli in “digitale” con un'interfaccia molto semplice, veloce e chiara da usare. Un lavoro che ha concluso la prima fase nel marzo del 2015, continuando però a sviluppare all'interno dei vari dipartimenti le competenze necessarie per migliorare la qualità dei servizi digitali già online e contemporaneamente progettare l'implementazione di altri servizi che nell'esperienza dell'utente si collocano tra le richieste prioritarie. Per ogni servizio disponibile verranno inoltre offerte tutte le informazioni relative alle capacità di base necessarie per utilizzare la nuova interfaccia e i dati relativi ai vari profili di utente che utilizzano già il servizio. È stato lanciato inoltre il programma *Digital and Technology Fast Stream* che porta giovani di talento selezionati a lavorare all'interno dei 17 dipartimenti governativi coinvolti nel processo di trasformazione digitale con ruoli che vanno dal progettista di contenuti (*content designer*) a coloro che studiano le tipologie di utenti (*user researcher*), o ancora a *performance analyst* e *project delivery manager*. È chiaro che un percorso così strutturato crea già le condizioni per una maggiore consapevolezza da parte dei cittadini dell'importanza di avere maggiore dimestichezza con l'uso di strumenti tecnologici, poiché coinvolge direttamente le persone nella costruzione di un modello di piattaforma di servizi stimolandole a confrontarsi con l'uso del digitale. Un'incentivazione rafforzata anche dalla stretta collaborazione del governo inglese con il principale motore di ricerca utilizzato nel Regno Unito (Google) che ha portato alla graduale eliminazione dalle ricerche effettuate di siti che proponevano gli stessi servizi forniti da *Gov.Uk*, senza alcun valore aggiunto, richiedendo un pagamento extra. Questo ha ovviamente incrementato la fiducia dei cittadini nell'utilizzo delle nuove piattaforme tecnologiche fornite dal governo inglese favorendo la graduale caduta di uno dei principali tabù inerenti l'uso del digitale rappresentato dalla paura di subire truffe o di non riuscire ad individuare correttamente il portale ufficiale (la campagna di *#startatgovuk* ha avuto principalmente questo obiettivo, così come i consigli forniti dal sito *Get Safe Online*).

Delle 16 azioni su cui si sviluppa l'agenda digitale UK l'azione 15 (*Government Digital Strategy: action 15 - digital inclusion*) riguarda più specificatamente le azioni da intraprendere per migliorare il livello di competenze digitali della popolazione in particolare agevolandone l'accesso online. Il piano prevede un attento monitoraggio delle azioni già avviate e che verranno avviate annualmente da ogni dipartimento governativo in collaborazione con partner

privati. A fianco a questa è stata pubblicata la *UK Digital Inclusion Charter* e si è deciso di avvalersi di una *digital inclusion scale* progettata secondo due profili diversi: uno per le persone, utilizzando i dati del GDS Digital Landscape Research, della BBC e dell'Office of National Statistics (ONS), uno per le piccole e medie imprese e per le organizzazioni di volontariato e imprese sociali (VCSEs) progettato in collaborazione con Go On Uk e Lloyds Bank.

Il programma di inclusione digitale inglese *Government Digital Inclusion Strategy* si pone 4 sfide principali: accesso, competenze, motivazione e fiducia. Soprattutto il punto relativo alla “motivation” e quindi alle ragioni per cui l'uso consapevole di internet comporta enormi benefici per la persona rappresenta la sfida più interessante, soprattutto per un Paese come il Regno Unito caratterizzato già da un buon livello di accesso e competenze. L'impegno è quello di diffondere più informazioni possibili sull'intero raggio di possibilità offerte dalla rete. Secondo uno studio di PricewaterhouseCoopers (PwC), ad esempio, le persone che acquistano abitualmente online risparmiano in media 560 sterline rispetto alla popolazione che non frequenta gli e-shop; secondo il rapporto Digital Efficiency Report il costo delle transazioni digitali è quasi 20 volte inferiore a quello telefonico e 50 volte inferiore a quello faccia a faccia, con un risparmio per l'acquirente stimato in 1,2 miliardi di sterline nel 2015; o ancora è stato calcolato dal Cebr^[11] che avere adeguate competenze digitali permette di aumentare la propria retribuzione di una percentuale che varia dal 3% al 10%, mentre l'utilizzo del portale dell'*Universal Jobmatch* diventa un incentivo fondamentale per accedere alla rete poiché diventa lo strumento necessario per coloro i quali sono alla ricerca di un lavoro. I vantaggi sono però molteplici e non riguardano soltanto l'aspetto economico ma anche quello sociale. Secondo un sondaggio Digital Unit per il 91% dei partecipanti l'uso di internet diventa uno strumento importante contro la solitudine, permette di ampliare i propri interessi e hobbies. Infine il capitolo salute all'interno del quale svolge un ruolo fondamentale il *National Health Service* (NHS): un esempio è l'accordo firmato nel 2013 con la *Online Centres Foundation* con l'obiettivo di aiutare e supportare fino a 100.000 persone all'utilizzo dei servizi in rete offerti dal NHS cercando di pareggiare il gap sanitario e di salute di cui soffrono ampie porzioni di popolazione che non accedono alle informazioni disponibili in rete. La c.d. telemedicina diventa quindi lo strumento principale per garantire una migliore assistenza sanitaria, ottimizzando i costi a carico dei cittadini e del settore pubblico seguendo la linea tracciata dagli Stati Uniti in questo campo.

2.1.2. Danimarca

Anche nel caso della Danimarca la governance è stata affidata ad una “Agenzia per la digitalizzazione” (*Digitaliseringsstyrelsen*) istituita nel 2011 nell'ambito del Ministero delle Finanze. L'Agenzia coordina le politiche di digitalizzazione della Danimarca ed è responsabile dell'implementazione della digitalizzazione nel settore pubblico. Tutte le componenti del settore pubblico (dalle Regioni agli ospedali, ai municipi, alle scuole) e privato (finanziario e l'industria ICT), hanno una responsabilità congiunta per assicurare che i danesi acquisiscano la necessaria consapevolezza digitale finalizzata ad una completa trasformazione digitale del settore pubblico.

La nuova strategia digitale 2016-2020 lanciata recentemente riparte dal precedente piano (2011-2015) e dagli obiettivi raggiunti per rilanciare uno sviluppo ancora più incisivo della crescita digitale nazionale.

Il primo piano strategico 2011-2015 si sviluppava su tre punti principali:

- ❑ *No more printed forms or letters* (non più moduli o lettere stampate)
- ❑ *New digital welfare* (un nuovo welfare digitale)
- ❑ *Digital solutions for closer public sector collaboration* (soluzioni digitali per una più vicina collaborazione del settore pubblico)

Tutte le iniziative puntano principalmente da una parte a far acquisire alla maggior parte dei cittadini le competenze necessarie per poter usufruire dei servizi offerti online dalla pubblica amministrazione dall'altra un miglioramento delle modalità con cui questi servizi sono resi disponibili, rendendoli sempre più funzionali ai dispositivi utilizzati e alle esigenze dell'utente. Borger.dk (The Citizen Portal) ad esempio, è un portale di informazioni per il cittadino che fornisce una "guida" per ottenere il massimo dal mondo digitale rendendolo una parte integrante della vita quotidiana.

Borger.dk è sviluppato e gestito come un servizio pubblico dal National IT e dalla Telecom Agency, che fa parte del Ministero della Scienza, Tecnologia e Innovazione.

L'obiettivo dell'Agenzia è quello di lavorare attivamente per creare il miglior quadro possibile per i cittadini e le imprese, al fine di realizzare una "società di rete". Il compito principale è quello di sviluppare e realizzare iniziative all'interno di aree chiave della strategia di politica ICT del governo. Un dialogo "digitale" non solo tra cittadini e pubblica amministrazione ma anche tra aziende e pubblica amministrazione attraverso l'istituzione di una "casella di posta digitale" che diventa l'unico canale di scambio di informazioni e documentazione con l'obiettivo di diminuire gli oneri delle imprese attraverso ad esempio *l'automatic business reporting* eliminando nel lungo periodo la necessità che la segnalazione avvenga manualmente. Per quanto riguarda in particolare il "welfare digitale" data la complessità e l'importanza del tema il governo danese ha sviluppato una strategia apposita *Strategy for Digital Welfare 2013-2020*.

L'obiettivo della strategia è quello di accelerare l'uso delle ICT e le tecnologie del benessere nell'offerta di servizi pubblici. In particolare la strategia ha implementato in questi anni l'utilizzo di soluzioni digitali e tecnologiche efficienti ed efficaci nel settore sanitario, la cura per gli anziani, i servizi sociali e l'istruzione. Inoltre, la strategia dovrà garantire che il settore pubblico acquisisca continuamente nuove conoscenze sugli effetti delle tecnologie digitali, testando costantemente le nuove soluzioni ICT proposte a livello internazionale e valutandone vantaggi e svantaggi. Inoltre, la nuova tecnologia può dare ai cittadini la possibilità di utilizzare attivamente le risorse di cui già dispongono.

Per esempio sono stati ottimizzati dispositivi di assistenza automatizzata per permettere le persone con atrofia muscolare di assumere pasti con regolarità. E con le nuove soluzioni ICT (per lo sviluppo di alcune *best practice* di telemedicina sono stati stanziati 11 milioni di euro), i medici possono monitorare i pazienti a distanza ed i pazienti stessi possono svolgere un check-up da casa propria, risparmiando tempo e risorse. L'obiettivo è migliorare anche l'organizzazione interna agli ospedali permettendo al personale medico e non medico di svolgere il proprio lavoro senza perdite di tempo: ad esempio l'istituzione dell'*Electronic Patient Journals* (EPJs) ha permesso di utilizzare una sola banca dati con tutte le informazioni

relative ai pazienti su tutto il territorio nazionale senza essere costretti a reperire informazioni su uno stesso paziente su sistemi diversi.

Il concetto di collaborazione e condivisione di conoscenze e informazioni tra amministrazioni attraverso il pieno utilizzo delle migliori soluzioni digitali è alla base del piano dedicato alle autorità pubbliche le quali potranno giovare di un più efficiente coordinamento e coesione nell'offerta di servizi pubblici. Nel complesso, la strategia mira a modernizzare e ripensare la produzione di servizi pubblici, garantendone un utilizzo più efficiente ed efficace. L'obiettivo è di mantenere o aumentare la qualità dei servizi di assistenza pubblici e allo stesso tempo ridurre la spesa pubblica.

Tutto questo ha posto le basi del nuovo piano 2016-2020 che ha rilanciato in particolare tre punti in accordo con i governi centrali e periferici:

a) Migliorare la qualità del servizio offerto dalle soluzioni digitali implementate nella pubblica amministrazione rendendole sempre più facili e veloci da usare. Il digitale dovrà sempre più integrarsi nella vita dei cittadini, rendere la vita più facile e stimolare una collaborazione sempre più stretta con l'amministrazione, con l'obiettivo finale di migliorare i servizi offerti. Compito della PA sarà quello di condividere tutte le informazioni, garantendo la sicurezza dei dati, facilitando il dialogo non solo con i singoli cittadini ma anche con le aziende. b) Rendere più efficiente e chiaro lo scambio dei dati tra le varie amministrazioni, riducendo gli oneri amministrativi per le imprese e agevolandone quindi lo sviluppo dei propri business plan. Il settore privato potrà inoltre attraverso l'accesso ai dati dell'amministrazione pubblica, svolgere un ruolo importante nella ricerca e nell'innovazione nel campo dell'offerta di servizi sempre più plasmati sulle esigenze dei cittadini. c) Punto importante accennato precedentemente è la sicurezza dei dati per i cittadini e le imprese: generare fiducia nelle soluzioni digitali permetterà una crescita sociale ed economica dell'intero sistema paese.

Un ruolo fondamentale continuerà ad avere il tema delle competenze digitali. Già nel 2013 la costituzione di un "team per la crescita" con focus su ICT e politiche digitali, aveva lavorato all'individuazione degli *steps* principali da seguire per la crescita digitale del Paese. Le 10 raccomandazioni frutto del lavoro del team e consegnate nel gennaio 2014 sono le seguenti:

1. definire una strategia nazionale per lo sviluppo delle competenze digitali (da aggiornare con continuità) dentro l'intero sistema educativo, così da supportare la trasformazione digitale della Danimarca. Uno sviluppo che va oltre l'uso del digitale verso competenze per la creazione di prodotti e servizi;
2. accelerare l'uso di risorse e strumenti nel sistema educativo e rafforzare le opportunità per l'export;
3. promuovere un'alleanza nazionale per incrementare la digitalizzazione e l'automazione delle PMI;
4. considerare l'accesso e l'uso dei dati di business un driver per la crescita;
5. incrementare l'attività di ricerca in ICT per incrementare la crescita per PMI e grandi imprese;
6. rafforzare le condizioni per la crescita delle imprese digitali, migliorando l'accesso al capitale di rischio, costituendo delle task force di supporto alle imprese, aprendo tavoli di collaborazione pubblico-privato;
7. far sì che il settore pubblico supporti le possibilità dell'era digitale, adeguando prima di tutto le normative;

8. far sì che il *procurement* pubblico promuova le vendite di soluzioni ICT innovative con potenziale per l'export;
9. far sì che tutti i cittadini danesi abbiano accesso alla banda larga veloce, migliorando i servizi e allo stesso tempo creando dei fondi di garanzia;
10. rafforzare la sicurezza in rete per supportare la crescita del digitale in Danimarca.

2.1.3. Olanda

I Paesi Bassi hanno un'economia sostanzialmente basata sui servizi e di conseguenza l'ICT rappresenta l'infrastruttura fondamentale per l'innovazione e la competitività del Paese. Settore pubblico e privato offrono già da anni servizi di *eGovernment* e di *eCommerce* molto efficienti che hanno garantito una partecipazione altissima dei cittadini alla vita sociale (come dimostra anche l'indice di *eParticipation* delle Nazioni Unite). Un sistema che poggia su due aspetti fondamentali, la semplicità normativa (servono 4 giorni per avviare un'attività economica) e la qualità dell'infrastruttura ICT, e non è un caso che gli impatti economici e sociali dell'ICT siano tra i più alti in Europa (solo un esempio, il 90% delle famiglie olandesi ha già accesso a minimo 100 Mbps).

Su questa solida base infrastrutturale e di servizi si sviluppa il piano dell'Agenda Digitale per l'innovazione e la crescita economica, coordinata dal Ministero per gli Affari Economici che si articola secondo quattro punti principali:

1. Permettere alle aziende di lavorare meglio (normative semplici, e-business, standardizzazione, produttività e cloud computing, open data per la crescita e l'innovazione, aggregazioni imprenditoriali per il mercato digitale europeo, focus sulle PMI, un settore ICT ad alta efficienza energetica, lavoro più intelligente con l'ICT nei settori chiave);
2. Infrastrutture e servizi veloci e aperti (accesso a Internet ad alta velocità, Internet gratuito e aperto);
3. Digital Security & Trust (commercio online sicuro, produzione ICT sicura, E-privacy, reti sicure);
4. Competenze e "conoscenza" che funzionano (lavoratori qualificati nel digitale, maggiore efficienza della ricerca ICT).

Sempre molto alta rimane in Olanda l'attenzione sul tema delle competenze digitali, poiché considerata come una vera e propria "infrastruttura" strategica di crescita.

Il governo olandese su iniziativa del suo *digital champion*, nell'ambito del programma "Digivaardig & Digiveilig" ("competenze digitali e sicurezza"), ha promosso diverse iniziative nell'area dell'inclusione digitale ed ha un ruolo decisivo nell'ambito della "Grand Coalition for Digital Jobs" promossa dalla Commissione Europea. Un lavoro che punta a convincere il popolo olandese dell'importanza di possedere competenze digitali, per poter navigare con sicurezza in rete e rendere chiaro che senza competenze digitali è impossibile lavorare in una società moderna.

Il governo ha dato avvio a diverse iniziative (tra cui Technology Pact, Platform Beta Techniek, Ictmindsets etc.) con l'obiettivo di orientare la nuova generazione di studenti a specializzarsi in studi legati a temi tecnologici e ICT. Una di queste iniziative, il Technology Pact 2020 lanciato a maggio 2013, prevede tre linee di azione: attività specificatamente rivolte a

incrementare l'attrattività delle discipline tecnologiche per gli studenti (*“going for technology”*); iniziative verso gli studenti per avvicinarli alle tecnologie anche con sistemi di apprendimento scuola-lavoro (*“learning in technology”*); aggiornamento e formazione degli attuali tecnici perché siano in grado di poter meglio trasferire la loro conoscenza al momento dell'inevitabile rimpiazzo e anche formare sulle tecnologie i lavoratori dei settori per i quali si prevede una riduzione occupazionale (*“working in technology”*).

Nel 2013, i partner industriali del settore della tecnologia hanno firmato un accordo, per cui hanno stabilito piani di settore per la seconda metà del 2013 con l'obiettivo di ridurre il deflusso di giovani lavoratori e lavoratori recentemente disoccupati, fornendo loro opportunità come tecnici qualificati attraverso la formazione e l'aggiornamento delle loro abilità.

Il Technology Pact 2020 ha anche stabilito un piano nazionale per incrementare i programmi di formazione e riqualificazione per i lavoratori ICT in esubero volti a trovare loro posti di lavoro alternativi e fornendo loro la mobilità professionale.

Un esempio importante è il progetto realizzato dalla città di Amsterdam, basato sulla costituzione di un istituto per le tecnologie applicate, con diverse decine di milioni di euro di investimenti, per attirare studenti locali ma anche talenti internazionali, e con l'idea di rendere sempre più pervasiva e trasversale su tutte le discipline la competenza ICT.

L'obiettivo del piano per le competenze digitali olandese è quello di incoraggiare l'alfabetizzazione digitale a tutti i livelli e settori, rafforzando l'impulso all'occupazione e allo sviluppo innovativo dell'economia olandese. Incoraggiare l'alfabetizzazione digitale assicura inoltre che tutti possano beneficiare delle opportunità economiche e sociali della società digitale.

In sintesi il programma *Digivaardig & Digiveilig* si concentra su:

- ☐ Creare consapevolezza della crescente necessità di competenze digitali e informatiche (competenze dei professionisti ICT);
- ☐ Il riconoscimento dell'importanza della cultura digitale a tutti i livelli nella società, a partire dalla pubblica amministrazione;
- ☐ Accelerare il processo di digitalizzazione delle PMI e dell'attività svolta dai liberi professionisti;
- ☐ Promuovere l'occupazione grazie all'acquisizione di competenze digitali che rispondano alle nuove opportunità offerte dal mercato del lavoro;
- ☐ Migliorare l'offerta di professionisti ICT rispetto alla domanda del mercato del lavoro;
- ☐ Incentivare e sviluppare attività che migliorino l'alfabetizzazione digitale di tutti i cittadini

L'alfabetizzazione digitale è inoltre una parte integrante della sicurezza digitale, altro elemento fondamentale del piano olandese: senza adeguate competenze digitali infatti non si è in grado di garantire l'offerta di prodotti e servizi digitali validi. Lo sviluppo di applicazioni digitali e/o innovazioni ICT è vincolato alla fiducia dei potenziali clienti/cittadini/professionisti nelle applicazioni digitali e le innovazioni ICT. Pertanto, i due temi abbracciano un unico percorso poiché senza una adeguata alfabetizzazione digitale non viene stimolato lo sviluppo di start up e innovazioni di successo in campo ICT, perdendo una grande fetta di potenziale di crescita economica.

Una parte del piano, il programma '*Digitale Vaardigheden Beroepsbevolking*' è dedicato alle competenze digitali per professionisti con ricerche specifiche sulle relazioni maturate negli ultimi anni tra miglioramento e perfezionamento delle *e-skills* e l'incremento delle possibilità professionali/occupazionali, sull'impatto quindi che forza lavoro con adeguate competenze digitali ha su vari settori produttivi. Il processo avviene a stretto contatto con il lavoro che viene fatto in ambito europeo ad esempio monitorando l'attuazione interna del piano *European Competence Framework (ECF)* e la sua implementazione nei settori pubblici, privati e della formazione. Nel 2011, l'Olanda ha istituito un gruppo di lavoro la cui funzione principale è quella di sensibilizzare l'opinione pubblica sul quadro europeo di *e-Competence* (e-CF) e promuoverne l'uso nei Paesi Bassi. Il Ministero dell'Economia è uno dei suoi fondatori e contribuisce all'attuazione dell'e-CF principalmente attraverso il gruppo di lavoro.

L'*e-CF working group*, grazie all'azione determinante del governo olandese, riunisce una vasta gamma di partner. L'attività del gruppo è parte delle iniziative congiunte da parte del governo olandese e gli attori del settore privato *Digitally Skilled and Digitally Safe Programme*, che hanno l'obiettivo prioritario di adottare su larga scala il modello e-CF all'interno del mercato del lavoro ICT olandese. Uno dei risultati di questa iniziativa ha portato 21 organizzazioni olandesi nel novembre 2013 a firmare un accordo per l'uso dell'e-CF nelle loro attività di reclutamento e di formazione (in particolare per il comparto formazione è stata sviluppata la piattaforma *Kennisnet* dedicata a piani specifici di miglioramento delle competenze digitali degli insegnanti e dove gli insegnanti e gli studenti condividono conoscenza).

Nel 2012 inoltre è stato integrato il quadro europeo di e-Competence all'interno del programma dedicato al settore pubblico denominato *iStrategy*. Un elemento centrale della *iStrategy* è la definizione del *Quality Framework for Information Management* al fine di migliorare la politica del mercato del lavoro interno ed esterno e la pianificazione del personale nel settore delle ICT.

Il *Quality Framework* specifica i necessari livelli di conoscenza e competenza per tutte le categorie e le opportunità posti di lavoro legati alle ICT al fine di armonizzare le descrizioni dei profili di carriera ICT nel settore pubblico olandese.

Il governo olandese e *Nederland ICT*, un'associazione di categoria di oltre 550 aziende ICT che operano in Olanda per un totale di 250.000 dipendenti, hanno firmato un accordo di cooperazione nel 2012 per ottimizzare la collaborazione tra il settore pubblico e privato: l'accordo mette in evidenza l'importanza di mantenere e migliorare il talento ICT nei Paesi Bassi, ed entrambe le parti hanno concordato di utilizzare il *Quality Framework* per la gestione delle informazioni all'interno del settore pubblico e privato.

3. Italia⁷

Lo sviluppo e la diffusione capillare della cultura e delle competenze digitali è un obiettivo strategico che l'Agenzia per l'Italia Digitale ha voluto cogliere e che è già divenuto oggetto di diverse iniziative operative.

L'Italia era ed è, infatti, in ritardo su tutti i principali indicatori europei, con deficit notevoli sia sul fronte dell'uso di Internet sia dell'utilizzo dei principali servizi di eGovernment e di

⁷Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Marco Bani, Patrizio Bianchi, Francesca Jacobone, Flavia Marzano, Marco Orofino.

eCommerce, seppure i divari siano meno accentuati se si considerano iniziative di eccellenza e la disponibilità di popolazione con elevate competenze ICT.

Il Programma nazionale per la cultura, la formazione e le competenze digitali, redatto nel 2014 con un'ampia consultazione, nasce con l'idea di porre il primo passo nel processo di passaggio da una logica progettuale ad una logica di sistema, che AgID ha sentito il dovere di innescare e governare.

Il divario digitale è stato giustamente contrapposto all'inclusione digitale, all'inclusione nella società dell'informazione e della conoscenza, all'inclusione di tutti nell'uso delle tecnologie, di internet e dei servizi che la PA in particolare offre ai propri cittadini.

La Commissione europea nel Digital Economy and Society Index (DESI) definisce, non differenziandosi molto da Warschauer, 5 dimensioni primarie di digital gap: Connettività, Capitale umano, Uso di internet, Adozione delle tecnologie digitali, Servizi pubblici digitali.

Rispetto a tutte le variabili sopra ricordate, i dati riguardanti l'Italia risultano piuttosto sconcertanti. Una delle principali cause di tale ritardo va rintracciata nel gap digitale della classe politica italiana, dovuto, almeno in parte, al fatto che il linguaggio associato a queste tematiche risulta poco familiare alla maggior parte di coloro che hanno la responsabilità di definire le politiche del Paese. Occorre, quindi, fornire alcuni primi elementi di supporto ai politici che non vogliono delegare alle proprie strutture scelte che hanno un forte contenuto politico, e costituire una base per l'impostazione di corsi di formazione specificamente indirizzati alla classe politica.

Dal DESI 2016 è emerso che uno degli interventi strategici più urgenti per accelerare il processo di trasformazione digitale del nostro Paese è quello di ridurre il gap in termini di competenze digitali. Obiettivo che può essere raggiunto solo attraverso un intervento coordinato e sinergico come quello che da due anni l'Agenzia per l'Italia Digitale sta promuovendo attraverso la Coalizione per le Competenze digitali.

L'iniziativa riflette anche quanto si va realizzando nel settore della scuola, uno degli ambienti in cui i cambiamenti tecnologici stanno intervenendo con più forza e da cui può partire un sensibile rinnovamento della società italiana come già delineato nel Programma Nazionale per la Scuola Digitale.

Dopo un processo di consultazione pubblica, AgID ha rilanciato la Strategia per il 2016 (http://competenzedigitali.agid.gov.it/sites/default/files/strategia_coalizione_competenze_digitali_2016.pdf): l'obiettivo non sarà solo quello di raccogliere e favorire lo sviluppo dei progetti attivi sul territorio nazionale ma anche quello di mettere a sistema le iniziative promosse, che sono raccolte e consultabili sul portale della Coalizione.

Per questa ragione, è in atto un processo di revisione del Programma nazionale per la cultura, la formazione e le competenze digitali che, alla luce delle esperienze raccolte dalla Coalizione, fornisca alla pubblica amministrazione modelli e strumenti operativi in grado di orientare le politiche pubbliche e di fornire esempi delle possibili azioni da avviare.

Altro ritardo che in Italia si registra, tranne per alcuni settori, è quello sul fronte dell'innovazione tecnologica di prodotto/processo e della produzione di proprietà industriale di qualità. Il trasferimento delle tecnologie e dei know-how prodotti dai centri di ricerca pubblici/privati e dalle Università alle aziende è ancora poco diffuso, sottodimensionato e sovente poco efficace.

Le startup che dopo un periodo di incubazione sono riuscite a innestarsi nelle varie realtà locali non raggiungono livelli soddisfacenti di ricavi e spesso cessano la propria attività nella fase di

accesso al mercato. La cultura di valorizzazione e monetizzazione della proprietà industriale è ancora poco diffusa anche nelle imprese medio-grandi.

3.1. I bisogni indirizzati

La conoscenza delle caratteristiche del mercato di riferimento, dei suoi bisogni e dei trend costituisce un elemento imprescindibile di ogni operazione rilevante di business, così, per esempio, le startup partono dalla comprensione del mercato per dare risposta ai principali bisogni evidenziati dallo scenario.

Dal lato della Domanda di tecnologia e brevetti le Grandi Aziende manifestano il bisogno di avere fornitori eccellenti, valorizzare/monetizzare tecnologie, accelerare l'innovazione, avere Risorse R&D aggiuntive; mentre per le PMI è fondamentale comprendere: quali tecnologie sono necessarie per la competitività dell'offerta, se le condizioni interne permettono l'acquisizione di tecnologie esterne (know-how e brevetti), come accelerare l'innovazione, come realizzare nuove applicazioni.

Infine Università & Centri di Ricerca sono interessate a comprendere: quali ricerche sviluppare, quali tecnologie prodotte nei laboratori sono forti, a quale stadio di sviluppo sono e come trasferirle al mercato.

Dal lato dell'Offerta di tecnologia e brevetti le Grandi Aziende sono interessate ad individuare quali tecnologie possono trasferire: alla loro filiera, a start-up e a progetti collaborativi. Mentre per le PMI è necessario capire: quanto sono forti le proprie tecnologie nel settore di riferimento e quali tecnologie possono trasferire e condividere in altri settori o mercati; infine Università e Centri di Ricerca sono interessate a valorizzare i risultati delle ricerche e i brevetti, e a reperire risorse finanziarie.

Per tutti vi è poi il tema comune del Mercato di sbocco, comprenderne caratteristiche ed individuare le opportunità è fondamentale per operare scelte e strategie consistenti e consapevoli. Per questo è necessario acquisire un ampio quadro informativo a supporto dei processi decisionali che consenta di conoscere: le dimensioni del mercato di sbocco, quali sono le tecnologie di punta che si stanno sviluppando, quali sono gli attori di riferimento e come questi sviluppino e acquisiscono le tecnologie.

3.2. Gli obiettivi RIDITT

RIDITT, la rete italiana per la diffusione dell'innovazione e il trasferimento tecnologico alle imprese, è stata un'iniziativa promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico per sostenere la competitività del sistema produttivo facilitando l'incontro tra sistema della ricerca e imprese. Le azioni realizzate hanno riguardato: il sostegno a progetti di trasferimento tecnologico e creazione di nuove imprese high-tech; il sistema informativo online su tecnologie, operatori, policy e buone pratiche; analisi, formazione e networking per gli operatori del sistema innovativo nazionale.

Il bando RIDITT 2010 ha messo a disposizione dei fondi per sostenere progetti di trasferimento tecnologico e creazione di nuove imprese hi-tech.

Così come altri strumenti MISE-MIUR, si è rivelato uno "strumento non idoneo", che ha portato più problemi che vantaggi alle imprese che si sono trovate a fallire "per credito".

3.3. Obiettivi della start-up (nuove imprese hi-tech)

Il primo obiettivo è quello di erogare i servizi previsti già dal suo avvio, grazie ad una organizzazione snella ma completa composta da risorse con esperienze professionali specifiche e di livello, al network internazionale ai data base tecnologici, economico-finanziari, di proprietà intellettuale, etc., ed ai tool di applicazioni software per le attività di ricerca ed intelligence e per la gestione avanzata dei brevetti.

Relativamente al posizionamento ed accreditamento la Startup si prefigge di svolgere un ruolo Market-maker per il mercato italiano dei servizi di Advanced Intelligence e di Trasferimento Tecnologico

Considerati lo scenario, i trend ed i bisogni manifestati la Startup nasce con la missione di: “sostenere lo sviluppo delle PMI della filiera italiana con servizi cloud computing innovativi che abilitano l’accelerazione dell’innovazione e il trasferimento tecnologico da Grandi Imprese e Centri di Ricerca/Università”.

3.4. La proposta di valore

Il modello di business, il modello operativo ed i servizi della Startup sono pensati e progettati secondo un paradigma comune che comprende innovazione ed elevato valore aggiunto e la cui proposta di valore è riscontrabile: nell’industrializzazione dei servizi, nell’integrazione dell’innovation chain, nel sistema di service delivery, e nello sviluppo sistematico di opportunità di attivazione di differenti modalità di valorizzazione/sviluppo di asset tecnologici. *L’industrializzazione* dei servizi di advanced competitive intelligence e trasferimento al mercato è applicata alla gestione: dei processi, delle tecnologie e del modello di servizio, e consente di potenziarne i risultati e lo sviluppo.

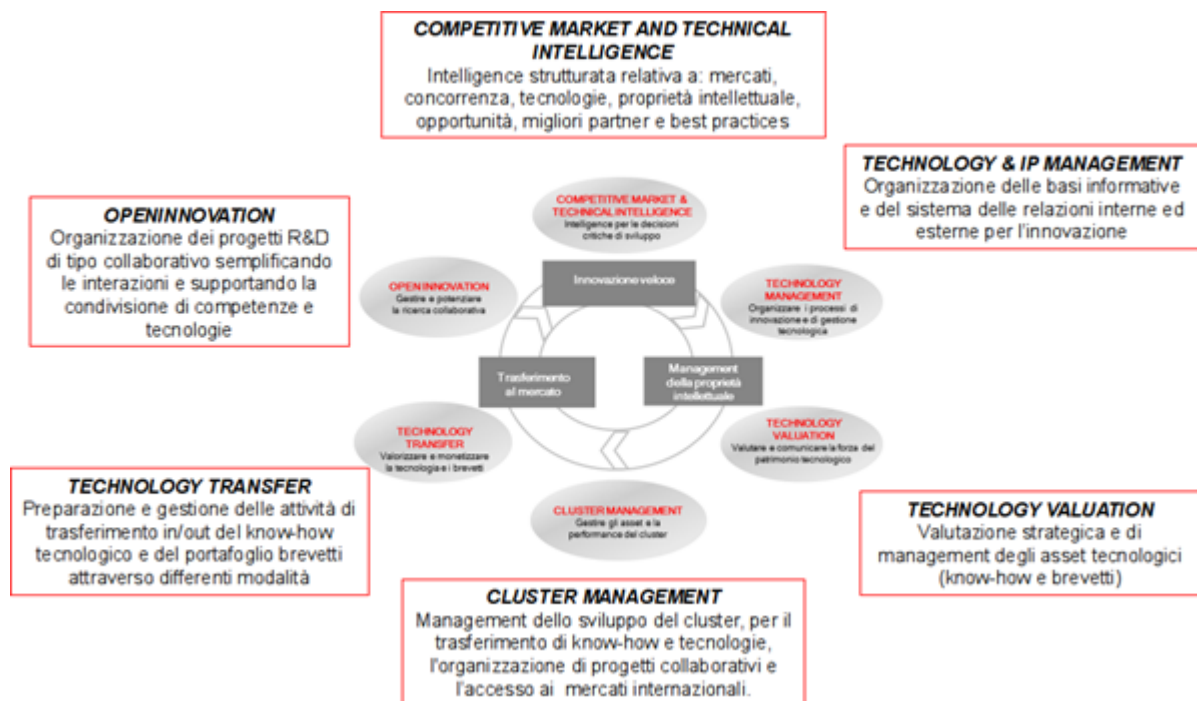
L’integrazione dell’innovation chain (Grandi Imprese, Centri di Ricerca e PMI) per domini tecnologici di prodotto/processo costituisce una risposta al bisogno di valutazioni ampie, complete e strutturate delle filiere di fornitura e tecnologiche, come anche delle applicazioni e dei mercati di sbocco su settori trasversali.

Il sistema di service delivery utilizza specifiche piattaforme ICT all’avanguardia, e sfrutta la forte innovazione digitale: scalabile e flessibile che permette la patrimonializzazione dell’informazione e della conoscenza nel tempo.

Lo sviluppo sistematico di opportunità di attivazione di differenti modalità di valorizzazione/sviluppo di asset tecnologici attraverso: Start-up, JV, Partnership, Licensing.

Modello:

Technology Management; Competitive Market and Technical Intelligence; Technology Valuation; Technology Transfer e Open Innovation Cluster Management



Un dato positivo che tuttavia sta emergendo in tutto in tutto il mondo è la convinzione che ci troviamo di fronte ad un rinascimento della manifattura che coincide con una quarta rivoluzione industriale. Il governo tedesco ha dedicato a questa trasformazione un vasto sforzo analitico e una decisa azione di politica definita Industria 4.0.

Tale digitalizzazione, che riguarda anche i servizi connessi, o meglio incorporati nella produzione stessa, implica un profondo ridisegno dell'organizzazione industriale, che porta con sé la generazione e la gestione di volumi e di flussi di informazioni ad una velocità che solo pochi anni fa era inimmaginabile.

Diviene allora necessario domandarsi quali siano le infrastrutture di base necessarie a questa nuova rivoluzione industriale e quali siano le competenze per governarla e svilupparla.

La nuova industria, sia quella della produzione flessibile di massa che quella digitalizzata in grado di produrre in continuo beni personalizzati, è sempre più "data-intensive". Occorre pertanto garantire un'infrastruttura-paese che non solo accatasti dati, ma soprattutto generi i cosiddetti data-analytics, cioè le chiavi di ordinamento, lettura e quindi di fruizione di tali dati. Il nostro paese possiede già un insieme di centri Big Data, essenzialmente ad uso scientifico, che adeguatamente interconnessi e potenziati potrebbero costituire l'hub di un sistema europeo della ricerca a sostegno dello sviluppo di un sistema economico-produttivo in grado di inserirsi al meglio nella nuova Industria 4.0. Tuttavia questo immenso patrimonio non ha evidenza e non gioca il ruolo propulsivo che dovrebbe avere in un paese intenzionato a ritrovare non solo un sentiero di crescita ma un ruolo leader in questo settore.

L'esperienza tedesca ci dice che non basta disporre di buoni istituti di ricerca, ma occorrono interfacce con i sistemi produttivi, in altre parole non solo il Max Planck Institut, l'istituto nazionale delle ricerche, ma anche il Fraunhofer Institute, cioè il luogo della diffusione e dell'incontro fra ricerca e industria, realtà entrambe di grande prestigio, che rappresentano i pilastri di un Sistema industriale che ha molto lavorato sul consolidamento di una industria medium-tech all'interno della quale si sviluppano anche quelle punte di high tech necessarie per trascinare l'intero sistema alla crescita.

Industria 4.0 ha bisogno di infrastrutture “big data” che ne sorreggano gli sviluppi di lungo periodo, di una maggiore compenetrazione tra ricerca e industria, ma anche di competenze adeguate a sostenerne le ambizioni.

In Italia si registrano segnali incoraggianti in ambito territoriale e locale. Per esempio, a questo obiettivo risponde il “Piano triennale Alte Competenze per la ricerca, il trasferimento tecnologico e l'imprenditorialità”, un insieme di interventi programmati dalla Regione dell'Emilia Romagna “al fine di rendere disponibili alle persone misure volte a sostenere la partecipazione a percorsi di formazione e ricerca che consentano di acquisire nuove conoscenze e competenze necessarie alle imprese per affrontare le sfide del cambiamento e favorendo un inserimento lavorativo qualificato”.

Una policy regionale per sviluppare, diffondere e applicare conoscenze strategiche per la nuova economia e fare della stessa la punta avanzata della manifattura, che si sta ridisegnando a livello globale, con il coinvolgimento di Università, Centri di ricerca e Centri per l'innovazione.

La trasformazione digitale che deve essere attivata nel Paese impone pertanto ai soggetti economici, ma anche alle Pubbliche Amministrazioni, di innescare al proprio interno processi di innovazione organizzativa imponenti e non più procrastinabili.

Senza allora dover necessariamente ribadire o argomentare l'importanza che le competenze digitali rivestono nel processo di modernizzazione del nostro Paese va comunque qui evidenziato: siano esse di base o fortemente specialistiche, *le competenze digitali devono diventare la prima priorità del sistema di formazione permanente nel mondo del lavoro.*

È evidente che il ricambio della forza lavoro è un elemento importante per favorire e guidare questa trasformazione epocale che stiamo vivendo e a volte subendo; accanto a questo è però necessario che si consolidi il più possibile il processo di innalzamento delle competenze digitali anche per gli attuali occupati (attraverso l'Upskilling e il Reskilling, ovvero l'aggiornamento e il miglioramento delle abilità di un lavoratore) e che si possa avviare un percorso di corretta ed efficiente allocazione degli stessi.

I punti di partenza per ogni azione di valorizzazione del capitale umano impiegato risiedono:

- nell'adozione di framework di standardizzazione delle competenze stesse (e-CF, DIGCOMP per riprendere quanto detto sopra) e nel più ampio grado di diffusione possibile di tali framework, ben al di là delle aree ICT delle organizzazioni;
- nella mappatura degli e-skills di base e specialistici posseduti e nel loro innalzamento fino a che queste siano adeguati alle esigenze di semplificazione e trasparenza espresse dai cittadini e dal tessuto produttivo;
- nella possibilità di sfruttare appieno la normativa sul sistema nazionale di certificazione delle competenze, che attribuisce un valore specifico alle attestazioni rilasciate da soggetti specificamente riconosciuti e titolati a farlo.

Inoltre porre l'Italia all'avanguardia in Europa nel recepimento di e-CF e DIGCOMP nelle PA permetterebbe, a regime, di:

- effettuare, per la prima volta nel nostro Paese, una completa mappatura e porre in essere la susseguente azione di riqualificazione di tutto il personale delle PA (non solo quello direttamente coinvolto negli ambiti ICT), favorendo anche processi di mobilità e riassegnazione in funzione delle reali esigenze organizzative delle Amministrazioni;
- garantire supporto al mercato (sia sul lato della domanda delle PA che sul versante dell'offerta) per l'erogazione di servizi e forniture ICT profilate, qualificate e certificate

attraverso l'utilizzo di capitolati "standard" con effettivi risparmi per le PA in virtù di maggiore concorrenza nel mercato - certificato - delle forniture;

- non ultimo fare in modo che sia proprio la Pubblica Amministrazione a rappresentare, per una volta, il settore trainante del processo di innalzamento diffuso di competenze e tramite questo di trasformazione digitale del Paese.

3.5. Servizio pubblico radiotelevisivo e le nuove tecnologie digitali

Strategica per il superamento del "digital divide" diviene, infine, anche l'introduzione di nuove tecnologie nel servizio pubblico radiotelevisivo.

Ai sensi della legge 103/1975, la funzione del servizio pubblico radiotelevisivo è, duplice e consiste nel concorrere allo sviluppo sociale e culturale del Paese e nell'ampliare la partecipazione dei cittadini. I due obiettivi sono legati al contesto storico e, quindi, al ruolo educativo svolto dalla RAI nei decenni precedenti e alla necessità di aprirsi alle nuove istanze sociali che sono emerse con forza nel Paese.

La prima trasformazione della nozione di servizio pubblico radiotelevisivo è legata alla caotica apertura del settore all'emittenza privata.

La seconda trasformazione è legata essenzialmente all'aumento della programmazione radiofonica e radiotelevisiva. La transizione al digitale terrestre è il punto di approdo di tale trasformazione tecnologica che, a monte ed a valle, trova nella legislazione italiana due riferimenti normativi.

A monte, il riferimento è la legge 249/1997, cd. "legge Maccanico"; a valle, la legge 112/2004, cd. "legge Gasparri", successivamente confluita, ancorché non interamente, nel Testo Unico adottato con il d.lgs. 177/2005.

La trasformazione oggi in atto è legata all'impatto del web 2.0 e dei device di ultima generazione sul sistema dell'informazione. Sul piano dell'offerta si assiste alla proliferazione di fonti informative (sia "tradizionali" che "ibride"), all'esplosione dei servizi media lineari e non; alla commistione tra servizi media, servizi della società dell'informazione e, persino, di servizi di comunicazione elettronica; all'informazione formalmente autoprodotta o auto organizzata dagli utenti, ma sostanzialmente veicolata dagli algoritmi che governano il funzionamento dei motori di ricerca e dei social network.

Sul piano tecnologico, gli smartphone e, soprattutto le smart-tv consentono, in presenza di una connessione internet di buona qualità, una convergenza delle diverse piattaforme e, di conseguenza, la fruibilità attraverso il medesimo supporto di ogni sorta di trasmissione e servizio media e della società dell'informazione.

Questi profondi e incessanti cambiamenti devono indurre a ragionare, innanzitutto, sull'*an* del servizio pubblico radiotelevisivo e cioè sul fatto se sussistano ancora, in un contesto assai diverso, i presupposti di un servizio pubblico volto a garantire i tradizionali obiettivi che si sono consolidati nel tempo e cioè pluralismo e obiettività dell'informazione, diffusione delle diverse istanze sociali e politiche, attività educativa e promozione delle specificità linguistiche e culturali italiane.

La risposta a questa domanda deve essere positiva, ma non tanto per ragioni politiche o ideologiche, quanto piuttosto perché è la trasformazione in atto ad essere ambivalente. Da un lato essa sembra, infatti, suggerire un'esplosione delle opportunità informative, partecipative e culturali per i cittadini tale da poter far pensare che il web 2.0 sia in grado di soddisfare molti degli obiettivi storici del servizio pubblico; da un altro lato, però, la realtà mostra sia processi

di concentrazione dell'entertainment e dell'informazione all news, in particolare per la preminenza assunta da grandi gruppi internazionali e sia una certa "privatizzazione" dell'informazione per la rilevanza assunta dai motori di ricerca e dai social network nella diffusione e nell'organizzazione dei contenuti.

Con riferimento al *quomodo*, cioè alla necessaria riarticolazione del servizio pubblico è evidente che occorre verificare l'emersione di nuovi obiettivi meritevoli di tutela e poi, naturalmente, tenere in massimo conto le enormi possibilità offerte dal web 2.0 e dalla multimedialità e in tal senso, la legge 220/2015 recante Riforma della RAI e del servizio pubblico radiotelevisivo opera un primo passo.

In questo ambito, l'innovazione più importante, introdotta dalla legge 220/2015 è nel riformato art. 45 del Testo Unico dei servizi di media audiovisivi e radiofonici che definisce i compiti del nuovo «servizio pubblico radiofonico, televisivo e multimediale» in sostituzione del «servizio pubblico generale radiotelevisivo».

Se è vero che *nomina sunt consequentia rerum*, la modifica legislativa introdotta opera, dunque, un allargamento tangibile della nozione di servizio pubblico grazie all'aggettivo "multimediale". Questo allargamento influisce evidentemente sulla natura della concessionaria che è spinta a trasformarsi da public service broadcasting a public service media.

L'innovazione legislativa non è però accompagnata da una ridefinizione dei compiti del servizio pubblico né da una specificazione dei compiti peculiari del servizio pubblico multimediale. Per questi aspetti c'è, infatti, un rinvio, per la verità non chiarissimo, dell'art. 4, comma 2, della legge 220/2015 ad un successivo decreto legislativo che il Governo è delegato ad adottare per il riordino delle disposizioni vigenti "anche ai fini dell'adeguamento dei compiti del servizio pubblico con riguardo alle diverse piattaforme tecnologiche e tenuto conto dei mutamenti intervenuti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica".

Un problema per ora inesplorato e che, invece, meriterebbe specifica attenzione riguarda il fatto se le attività multimediali di servizio pubblico svolte dalla concessionaria possano essere in tutto o in parte assimilate, ai sensi delle norme europee, alle attività del servizio pubblico radiotelevisivo. La questione riguarda sia il loro finanziamento attraverso il canone radiotelevisivo sia la qualificazione delle attività che la concessionaria dovesse svolgere sulla piattaforma laddove essa fuoriuscisse dal perimetro, già di per sé, poco chiaro dei servizi media audiovisivi per invadere il "campo" dei servizi della società dell'informazione o addirittura dei servizi di hosting.

Infine, un cenno conclusivo deve essere dedicato, pur con tutte le incertezze legate ad un quadro normativo assai fluido, a tre obiettivi minimi (tra i molti immaginabili) che la ridefinizione del servizio pubblico televisivo, radiofonico e multimediale dovrebbe perseguire.

Il *primo obiettivo* è necessariamente favorire una maggiore integrazione tra la piattaforma web e l'emittenza televisiva e radiofonica tradizionale.

Il *secondo obiettivo* dovrebbe essere l'utilizzazione più efficiente delle diverse risorse disponibili attraverso l'individuazione di target di pubblico.

Il *terzo obiettivo* è necessariamente quello di fornire servizi digitali che contribuiscano, in senso ampio, alla creazione di una competenza digitale e, soprattutto, all'utilizzo informato delle nuove tecnologie.

4. Formazione⁸

4.1. Introduzione: il digitale e le connesse opportunità di cambiamento del “Sistema Scuola”

Il sapere, oggi più che mai, è in rapida evoluzione, dinamico, interdisciplinare, difficilmente categorizzabile, sempre più intrinsecamente legato ad un approccio computazionale. La scuola, che è il più grande intermediario culturale e sociale del paese, è chiamata ad affrontare sfide e cambiamenti che derivano sia dalle mutate esigenze della società attuale sia da insufficienze e bisogni a cui è sempre stato difficile offrire soluzioni efficaci (OECD, 2008); la scuola deve dunque oggi più che mai essere impegnata nella formazione delle competenze attraverso l'utilizzo della tecnologia digitale, e, parallelamente la digitalizzazione ci consente di realizzare una scuola al passo con i tempi. Il paradigma di apprendimento che è chiamata a costruire la Scuola deve essere quindi sintonizzato sulle caratteristiche e sulle opportunità offerte dal digitale, tenendo conto di una semplice evidenza: internet c'è e continuerà a esserci; ciò contribuisce e sempre più contribuirà al cambiamento ed alla crescita dei metodi didattici e di apprendimento, che anzi devono essere “ripensati” grazie all'uso delle tecnologie. L'impatto di internet sul “Sistema Scuola” conduce infatti a: a) accesso a numero indeterminato di dati, con necessità di insegnare agli studenti la modalità di selezione dei dati (distinguendo tra le fonti ed individuando quelle attendibili) e tentando di implementare lo spirito critico/approccio critico ai dati; b) una modifica dei supporti alla didattica (libri, anche nella forma di e-book, non sono lo strumento unico utilizzabile dai docenti), la rete consente l'accesso a nuove opportunità e strumentazioni; c) una formazione che non è più confinata nelle mura e negli orari, ma si dà vita ad una scuola c.d. “estesa”.

Tiene conto di questa prospettiva, di oggi proiettandosi nel futuro, la legge 13 luglio 2015, n. 107 - *Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti* - c.d. *La Buona Scuola* che ha come obiettivo il sostegno concreto all'innovazione digitale creando, in quanto ancora carenti, le competenze prima di tutto nei docenti, che devono saper utilizzare gli strumenti digitali per implementare a loro volta le competenze dei discenti. Si intende così mettere in condizione la scuola di intraprendere un percorso di ammodernamento e di superare quel senso di permanente inadeguatezza rispetto al processo di digitalizzazione che la caratterizza rispetto al resto della società. La scuola è chiamata dunque ad utilizzare i modi e le tecniche del linguaggio del mondo, a sublimarli, educando ad un utilizzo critico e consapevole di ognuno di essi, come soggetto corresponsabile del processo educativo.

Per dar vita a tutto ciò, la *Buona Scuola* ha previamente dovuto attivare investimenti ingenti sul personale docente, intervenendo per assorbire i precari e sviluppando un'organizzazione più razionale basata sull'idea di autonomia scolastica e di organico funzionale; si è posta a questo punto la questione di intervenire sui contenuti e sugli strumenti per educare al digitale e con il digitale.

⁸ Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Anna Ascani, Luciano Benadusi, Rosa Bottino, Luca Candiani, Stefano Quintarelli.

4.2. Il Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD) e la formazione del corpo docenti.

In quest'ottica, il 27 ottobre 2015, è stato presentato il Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD) che de *La Buona Scuola* rappresenta uno degli elementi chiave. Esso si snoda in 35 azioni che fanno riferimento a tre livelli: formazione, infrastrutture e contenuti. Il PNSD è un documento di indirizzo che punta ad introdurre le nuove tecnologie nelle scuole, a diffondere l'idea del "life long learning" (educazione permanente) e a estendere il concetto di scuola dal luogo fisico a spazi di apprendimento virtuali.

Il percorso che ha portato all'adozione del PNSD è complesso. Sono passati quasi 10 anni dalla prima volta in cui si è aperto un dibattito sulla "modifica degli ambienti di apprendimento" e risale al 2008 l'introduzione delle prime lavagne interattive multimediali, con la formazione delle "Classi 2.0" e, dal 2009, la creazione delle "Scuole 2.0". Laboratori, ambienti di apprendimento innovativi e realizzazione di contenuti digitali sono stati distribuiti in scuole di vario ordine e grado, anche grazie al supporto della "Azione Editoria digitale scolastica" del 2010 che ha contribuito alla dematerializzazione dei servizi.

Secondo l'ultima analisi conclusa dall'Osservatorio tecnologico del Miur, nell'anno scolastico 2014-2015 il 70% delle classi italiane è connessa alla Rete ed il 58% utilizza forme di comunicazione scuola-famiglia online. Sono dati parzialmente confortanti, ma che il PNSD mira a potenziare: la rete cablata o wireless è ancora inadatta alla didattica digitale e solamente il 6% delle scuole può dirsi dotato di tecnologia adeguata nei laboratori, nelle biblioteche e nelle aule.

Il PNSD attinge alle risorse messe a disposizione dalla Legge su *La Buona Scuola* e dai Fondi strutturali Europei (Pon Istruzione 2014-2020) anzitutto per formare gli insegnanti, gli unici che possono fungere da motore per la rivoluzione tecnologica nella didattica, formando dunque primariamente le loro competenze nell'uso del digitale; è necessario dunque che i docenti "insegnino ad imparare" con l'ausilio del digitale, in quanto gli studenti devono poter sviluppare le cosiddette soft skill e la propensione alla risoluzione dei problemi abbandonando l'apprendimento di tipo trasmissivo/nozionistico. Tuttavia in Italia abbiamo una classe insegnante tra le più vecchie d'Europa ed è indispensabile che lo Stato si faccia carico della formazione "obbligatoria e strutturale" di questo personale che rischia altrimenti di doversi affidare alla sola buona volontà dei singoli o, al contrario, di arrendersi alle difficoltà della contemporaneità.

L'obiettivo del piano di formazione previsto dal PNSD è quello di seguire il docente lungo tutto l'arco della carriera, a partire dalla valorizzazione e armonizzazione delle competenze esistenti. A tale scopo sono già stati individuati più di 8000 animatori digitali che fungono da cinghia di trasmissione delle linee di indirizzo ministeriali riguardo il digitale e da supporto ai colleghi. Questa misura ha un'importanza cruciale in quanto la creazione delle competenze nella scuola si collega ad importanti trasformazioni della didattica tradizionale che, sino a questo momento, hanno visto i docenti impegnati nel trasferire una conoscenza, da una parte di tipo mnemonico, fondata dunque essenzialmente sulla acquisizione di nozioni da utilizzare per superare prove, più o meno standardizzate, volte a valutare il grado di acquisizione delle suddette nozioni e dall'altra, una conoscenza o di carattere meramente generalistico o esclusivamente concentrata su fattispecie scolastiche interne all'aula; entrambe queste tipologie di conoscenza non sono da sole funzionali al confronto e utilizzo in contesti extra-scolastici ed in particolare nel contesto sociale ed ancor meno in quello socio-lavorativo.

Come già evidenziato, oggi si richiede ai docenti di trasferire competenza quale conoscenza “attiva”, mettendo in condizione i discenti di utilizzare le conoscenze apprese ed utilizzare nel contesto scolastico e per risolvere problemi inediti in ambito sociale e, successivamente, lavorativo (es: flipped classroom che fa intervenire il docente non ex ante rispetto allo studio ma ex post, non con la lezione bensì con la discussione di gruppo e la valutazione formativa). La scuola dunque deve sempre più formare e fornire risorse grazie alla cui combinazione possa generare competenze. Questo aspetto è particolarmente importante per permettere agli studenti di oggi di essere adeguatamente inseriti nel mondo del lavoro (per loro) di domani, dove il reclutamento del personale avverrà attraverso nuovi strumenti di valutazione delle competenze invece che, come si era soliti fare in passato, attraverso test di intelligenza e certificazioni scolastiche o accademiche di natura formale.

4.3. Digitalizzazione: modifica ai supporti della didattica e riarticolazione del “tempo” e dello “spazio” educativo.

La *digitalizzazione* ha inoltre comportato una modifica dei supporti alla didattica (libri, anche nella forma di e-book). Le competenze digitali non sono solo legate alla capacità di utilizzare applicazioni e tecnologie digitali (Office, Browser, Motori di Ricerca, LMS, ecc.), ma di usare la rete come strumento per l’accesso a nuove opportunità e ad un numero indeterminato di dati. Ciò comporta la necessità di insegnare agli studenti la modalità di selezionarli, distinguendo tra le fonti ed individuando quelle attendibili, e tentando di implementare lo spirito critico/approccio critico ai dati. Ciò che è veramente necessario, all’interno ma anche all’esterno delle istituzioni formative, è strutturare esperienze che dunque consentano di “saper cosa fare” con i dati e le informazioni e di apprendere come utilizzare le opportunità offerte dalla produzione, dalla circolazione e dall’utilizzo di questi dati (ad esempio, risolvendo problemi, mettendo a punto algoritmi e procedure, riorganizzando processi e immaginandone di innovativi) (Italiadecide, 2016).

Nella Scuola del futuro dunque i docenti, devono imparare a collaborare e condividere, e si appresteranno dunque a progettare percorsi didattici con gli stessi ragazzi, definendo nuclei tematici e lasciando che gli studenti separino “la farina dalla crusca”, con l’aiuto della ricerca in internet, costruendo tag e correlando i dati, su base di singoli atomi online ma anche aiutandosi con alcune “pagine” di “libri”. Il supporto alla didattica cambia ed i “libri” e gli ebook, non sono i soli strumenti utilizzabili. Attraverso la rete, infatti, si producono oggetti integrati con l’augmented reality, videogiochi, robot, mappe interattive sintesi di conoscenze apprese e competenze costruite. Il docente li esamina, analizzando con lo stesso studente il processo che ha portato alla loro creazione, in un’ottica di valutazione autentica, non solo esterna. L’effetto dell’immateriale rompe la classica integrazione verticale e quindi i contenuti possono essere separati dalla verifica e dalla tutorship, lasciando così liberi di porre l’attenzione sul processo di costruzione delle competenze; inoltre i motori di ricerca semantici permettono interdisciplinarietà, trasversalità, nuove modalità di fruizione dei contenuti e superano la staticità dei database tradizionali; la costruzione di mappe concettuali interdisciplinari, impedendo la frammentarietà del sapere e delle conoscenze.

Per quanto riguarda poi le infrastrutture, da un lato un protocollo MIUR-MISE sottoscritto in occasione della presentazione del PNSD ha previsto l’inclusione della digitalizzazione delle scuole come priorità del piano banda ultralarga da portare a compimento, almeno per il 75%,

entro il 2017, dall'altro *La Buona Scuola* ha stabilito lo stanziamento 30 milioni di euro ogni anno (90 nel 2015) per la digitalizzazione e circa 90 milioni per i laboratori.

Ammodernare infrastrutture colpite da anni di tagli lineari, che in tutto ammontano a circa 8 miliardi, per di più in un periodo di difficoltà economiche globali, è chiaramente un'impresa che richiede tempo. La buona notizia, però, è che non abbiamo bisogno di aspettare il 2017 per avviare il lavoro sui contenuti. Sulla questione legata alla innovazione ed ammodernamento delle strutture si innesta infatti l'evidenza in base alla quale la formazione oggi non è più confinata nelle mura e negli orari, ma è presente potenzialmente un concetto di scuola estesa. La tecnologia infatti ha cambiato l'idea stessa di ambiente di apprendimento coinvolgendo sia le relazioni dello studente con la tecnologia digitale sia le attività che vengono realizzate con essa e il loro contenuto, il contesto sociale ed organizzativo, i ruoli giocati dai diversi attori e le loro reciproche relazioni, i loro bisogni, il modo in cui viene realizzata la valutazione, ecc. (Bottino, 2012). Questo è in linea con gli attuali orientamenti nella ricerca in tecnologie didattiche (o *technology enhanced learning*) ripresi anche dalla Comunità Europea (Johnson e Al., 2014). Quindi, l'accento è posto non solo sullo strumento ma anche sulle pratiche attraverso cui la tecnologia può essere usata efficacemente per raggiungere determinati obiettivi educativi. Sebbene la sfida di cambiare la scuola nel suo complesso richieda tempo, da subito può essere avviato il percorso di creazione di identità digitali di studenti e professori su una piattaforma online; la progressiva abilitazione di contenuti digitali che sostituiscano la carta muovendo dal basso e da reti di scuole; l'introduzione del *coding* per imparare a essere non solo utilizzatori della tecnologia, ma programmatori.

Si prendano già come esempio virtuoso esistente i MOOC (Massive Open Online Courses), i corsi online di massa. Grossi repository su internet con contenuti online, dove il ruolo dell'istituzione è accompagnare gli studenti nello studio (tutorship e motivazione) e poi fare la verifica, con la certificazione dell'apprendimento (le verifiche, l'esame). Anche solo affiancandosi alle scuole tradizionali, i MOOC sono un valido strumento a disposizione di tutti gli studenti e compito della scuola è insegnare come utilizzarli, in un percorso di apprendimento personalizzato per accompagnare lo studente nella costruzione di nuove competenze.

Nella Scuola immateriale dunque i ragazzi sono sempre interconnessi collaborano nel cloud, interagendo su internet tra loro e con i docenti, anche da casa (o in un altro posto) e in qualsiasi ora del giorno, sulla base dei loro interessi o del loro piano di studi che tenderà quindi a *scomporre* l'organizzazione tradizionale. Di questa evidenza e del possibile e necessario mutamento organizzativo della Scuola devono prendere coscienza i docenti, ma anche gli studenti e le loro famiglie. Anche in questo senso le azioni intraprese dopo la pubblicazione del PNSD sono state diverse, si pensi alle iniziative svolte nel corso della Settimana del Piano Nazionale Scuola Digitale, in corrispondenza della Settimana internazionale dell'Ora del Codice, in cui tantissime scuole hanno aperto le loro porte (e i loro laboratori) ai futuri studenti e ai loro genitori, ma anche ad associazioni e semplici cittadini, per raccontare l'innovazione che già esiste e le altre novità che il Piano porterà con sé.

Sono stati avviati e saranno ulteriormente sviluppati anche numerosi webinar, gratuiti e aperti a tutti, organizzati, con il patrocinio del Ministero, dalle associazioni per la promozione, la tutela e la conservazione del digitale, per condividere esperienze e progetti futuri. Ci sono 8.303 insegnanti "animatori digitali" che da gennaio 2016 stanno cominciando a guidare l'attuazione del Piano, portatori di innovazione nelle loro scuole. Docenti di ruolo, con un'età media di 45 anni e in prevalenza donne, gli Animatori digitali avranno il compito di seguire, per il prossimo

triennio, il processo di digitalizzazione della scuola di appartenenza. Organizzeranno attività e laboratori, individueranno soluzioni tecnologiche e metodologiche innovative da portare nel proprio istituto e lavoreranno per la diffusione di una cultura digitale condivisa. Si tratta prima di tutto di azioni formative: vi sono dei fondi già stanziati a livello nazionale dal Ministero, sono destinati proprio alla formazione di queste figure di Animatori digitali, ed è di recente pubblicazione, 8 febbraio scorso, la nota con cui il Ministero fornisce le indicazioni per individuare le sedi degli Snodi formativi territoriali in cui si svolgeranno queste attività focalizzate sull'innovazione didattica e organizzativa.

Si aprono dunque le porte ad una realtà di scuola come interfaccia educativa aperta al territorio, all'interno e oltre gli edifici scolastici (attraverso iniziative come "protocolli in rete" e gli accordi territoriali), anche rivisitando l'organizzazione dei laboratori secondo diverse prospettive:

- ❑ "atelier creativi e laboratori per le competenze chiave" attraverso cui le scuole potranno dotarsi di spazi innovativi e modulari dove far incontrare manualità, artigianato, creatività e tecnologie. Si suggeriscono scenari didattici costruiti attorno a robotica ed elettronica educativa, logica e pensiero computazionale, artefatti manuali e digitali, serious play e storytelling.
- ❑ "Laboratori territoriali per l'occupabilità", spazi innovativi a disposizione di più scuole del territorio, dove sviluppare pratiche didattiche in sinergia con le politiche locali per il lavoro e le imprese, aperti alla formazione di giovani senza lavoro e NEET.
- ❑ Laboratori "School-friendly", si propone di far riferimento a laboratori presenti nel territorio (presso musei, enti di ricerca, parchi tecnologici, fondazioni, associazioni, fab-lab) aperti alle scuole o disponibili all'apertura alle scuole.

4.4. La formazione delle competenze digitali proiettando i discenti verso il mondo del lavoro.

Oggi andiamo dunque verso il ripensamento della relazione fra innovazione educativa, organizzativa e di contenuto nell'ambito del tema più ampio dei cambiamenti socio-economici complessivi, occorre quindi essere in grado di affrontare in modo più efficace lo scollamento fra percorsi di istruzione e formazione e l'evolversi del mercato del lavoro, su cui è intervenuto anche il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) in linea con gli attuali orientamenti nella ricerca in tecnologie didattiche indicati anche dall'OCSE - Avvisati e Al., 2013). Occorre dunque puntare sulla creazione di competenze attraverso l'uso del digitale nella Scuola che siano funzionali per il mondo del lavoro.

Un primo passo nella creazione di maggiore sinergia tra scuola e lavoro può essere considerata l'implementazione dell'alternanza scuola-lavoro, già prevista con la l. n. 53 del 2003 e con il d.lgs. n. 77 del 2005, che viene rafforzata con la legge n. 107 del 2015 c.d. "La Buona Scuola". Si tratta di una metodologia didattica che realizza un collegamento organico tra le istituzioni scolastiche e formative e il mondo del lavoro, consentendo la partecipazione attiva delle imprese e degli enti pubblici e privati. Con la Buona Scuola in particolare l'alternanza in questione: a) si inserisce organicamente percorsi obbligatori nel secondo biennio e nell'ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado a partire dall'anno scolastico 2015/2016, indicando la durata complessiva di almeno 400 ore per gli istituti tecnici e professionali e di almeno 200 ore per i licei; b) si autorizza la spesa di 100 milioni di euro annui a decorrere dall'anno 2016; c) si istituisce il Registro Nazionale per l'alternanza scuola-lavoro, a cui si

devono iscrivere le imprese e gli enti pubblici e privati disponibili ad accogliere studenti. L'alternanza scuola-lavoro diventa così una strategia educativa dove l'impresa e l'ente pubblico o privato sono invitati ad assumere un ruolo complementare all'aula e al laboratorio scolastico nel percorso di istruzione degli studenti in modo da contribuire alla realizzazione di un collegamento organico tra istituzioni scolastiche e formative e il mondo del lavoro. Si ritiene comunque che per garantire una rapida e diffusa attuazione della nuova norma ed al contempo garantire un risultato di elevato valore sotto il profilo della qualità del servizio che ne deriverà a favore di imprese, scuole e studenti occorrerebbe procedere alla standardizzazione dei profili professionali e dei percorsi di alternanza; occorrerebbe imporre, a fronte dell'obbligo dell'alternanza, adeguate sanzioni in caso di mancata iscrizione al Registro Nazionale per l'Alternanza Scuola-Lavoro; da ultimo, occorrerebbe incentivare le imprese aderenti ai percorsi di alternanza.

In questo contesto va però ricordato che l'Italia è chiamata ad un particolare sforzo per colmare il gap in riferimento ai contenuti della formazione tecnica e tecnologica avanzata (riferendoci per quest'ultima alla formazione postscolastica). Il numero degli iscritti agli istituti tecnici è insoddisfacente, frutto di un retaggio antico di avversione all'istruzione non puramente filosofica; tale atavica miopia ha contribuito ad aggravare all'arretratezza digital-culturale del nostro Paese ed alla esigua formazione scientifico-tecnica di una ampia parte degli studenti delle scuole secondarie rispetto agli altri Paesi europei, e certamente numericamente più bassa rispetto al reale fabbisogno. E' dunque oggi necessario favorire la diffusione dei percorsi formativi secondari nelle scuole tecnico-scientifiche per stimolare sin dal percorso secondario le competenze economiche, giuridiche, tecnologiche che saranno poi idonee a rendere competitivo il Paese a livello europeo ed internazionale.

La rapidità delle trasformazioni sociali e professionali rende inoltre velocemente obsolete anche le conoscenze dei lavoratori e dunque la formazione deve proiettarsi sia sul mondo scolastico sul mondo postscolastico e specialistico, per rendere gli individui capaci di imparare ad apprendere ed adattarsi alle rapide trasformazioni (anche) del mondo del lavoro. La formazione c.d. permanente dovrebbe accompagnare tutti i lavoratori attivi anche per l'implementazione delle competenze digitali. Nel nostro Paese emerge tuttavia un problema di "frammentarietà delle competenze", si ricorderà infatti che nel Titolo V, parte seconda, della Costituzione la formazione professionale è competenza delle regioni. Su alcuni aspetti ed in particolare sui temi della digitalizzazione è però oggi importante creare una strategia formativa nazionale che delinei un'adeguata pianificazione formazione permanente per il digitale per lavoratori e imprese in grado di far fronte, ed, ove possibile, precorrere i tempi e le trasformazioni.

5. Lavoro⁹

La rivoluzione digitale ha già cambiato in maniera drastica, e continuerà a cambiare, il modo di produrre, vendere ed acquistare beni e servizi. Non stupisce, quindi, che abbia delle ripercussioni su uno dei fattori fondamentali in qualsiasi azienda: il lavoro. Da un lato, le opportunità della rete e della tecnologia digitale hanno permesso la creazione di ricchezza tramite la nascita di imprese e la crescita di quelle esistenti, oltre a favorire la ripresa dei salari

⁹ Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Marco Bani, Donato Faioli, Michele Faioli, Filippo Novario, Emanuele Petrilli, Stefano Quintarelli, Elisa Simoni.

per alcune tipologie di lavoratori specializzati; e, dall'altro, hanno reso ridondanti o quasi larghi strati di lavoratori non specializzati, diminuendo il loro potere d'acquisto e le opportunità lavorative. Non ci sono ad oggi dati definitivi sull'effetto netto in termini di posti di lavoro creati e distrutti dalla rivoluzione digitale che, di per sé, è neutrale rispetto alle problematiche di redistribuzione ed equità.

Molte delle società più grandi al mondo sono nate dieci, venti anni fa in un garage. Non è mai stato così facile fondare un'azienda e, in alcuni (pochi) casi vederla fiorire in una multinazionale di successo nel giro di un lustro o meno. Una start-up richiede un'idea forte, ma relativamente pochi capitali iniziali. Il che comporta uno scarso rischio d'impresa nel caso di fallimento. Dalla prudenza del buon imprenditore sembra si stia passando alla sperimentazione ardita come regola del successo.

5.1 Vecchi e nuovi lavori

I cambiamenti tecnologici hanno aumentato, e di molto, la richiesta di lavoratori istruiti: gli 'operai' di oggi sono spesso ingegneri che sovrintendono al buon funzionamento di macchine in grado di svolgere il lavoro di decine di operai di 40/50 anni fa. Tutti i compiti routinari (o quasi) sono stati automatizzati facendo crollare, al contrario, la richiesta di operai non specializzati. Non è una tendenza nuova: quando le centraliniste furono sostituite dalla teleselezione erano all'opera forze molto simili, sebbene meno pervasive, di quelle di oggi. Ma dal 1947 al 2000, al crescere della produttività, la quota di reddito media che andava ai lavoratori è rimasta costante: circa il 64%. I salari, quindi, sono costantemente aumentati (la stessa percentuale di una torta sempre più grande) e hanno garantito lavoratori più istruiti, sani e ricchi per quasi un secolo.

Nelle società avanzate, negli ultimi anni, però qualcosa è cambiato. Assistiamo a una divaricazione nel trend dei salari lungo la linea dell'istruzione, del livello di creatività inerente al lavoro, della capacità delle macchine di rimpiazzare la forza lavoro umana. Da un lato ci sono i lavori ad altissimo valore aggiunto, top manager, creativi, che hanno visto impennarsi i propri salari. Dall'altro, i quadri intermedi, gli amministrativi, insieme agli operai non specializzati, sono stati sostituiti da macchine in grado di svolgere i loro compiti (in fabbrica come in ufficio) a minor costo e più velocemente o hanno visto i loro salari rimanere stabili o contrarsi. Non è solo questione di istruzione: un addetto alle pulizie o un parrucchiere ha meno probabilità di essere sostituito da una macchina rispetto a un addetto alle buste paga.

Semplicemente, siamo in grado di produrre di più con minor forza lavoro. Anche questa transizione non è una novità: nell'Italia del dopoguerra, qualcosa di simile capitò all'agricoltura. Oggi ci lavora il 5% della popolazione (nel 1960 il 29%), ma la superficie coltivata è scesa soltanto da 26 milioni a 20 milioni di ettari. Quello che è diverso è che non si vede all'orizzonte un settore in grado di impiegare chi viene espulso dal mercato del lavoro. Le nuove fabbriche hanno bisogno di meno lavoratori: la General Electric ha un capitale di 264.089 milioni di euro e 305.000 dipendenti; la Microsoft ha un capitale di 368.204 milioni di euro e 118.000 dipendenti, poco più di un terzo.

Quindi, per chi ha un'idea brillante e la capacità di metterla a frutto fondando una start-up; per chi ha le giuste competenze digitali, creative, gestionali; per chi opera nel settore dei servizi locali e alla persona, difficilmente meccanizzabili, questo è un buon periodo: la rivoluzione digitale offre strumenti potentissimi e a buon mercato per fare di più e creare ricchezza. Per chi porta nel mercato del lavoro solo le proprie braccia, non c'è stato, da 70 anni a questa parte,

momento peggiore. Questo sta creando un fenomeno nuovo: i poveri-lavoratori. In teoria, per il lavoro non specializzato, si rischia un fallimento del mercato: gli stipendi che i datori di lavoro sono disposti a offrire (visto il costo limitato di sostituire lavoro con macchinari) non sono sufficienti per permettere al lavoratore di mantenere sé e i propri famigliari. Se immaginavamo che i poveri fossero disoccupati, oggi non è più del tutto vero.

Ma non sono solo i lavoratori a bassa specializzazione a rischiare di essere espulsi dal mercato del lavoro, né a patire una contrazione dei salari. Una dinamica apparentemente contraddittoria rispetto alla richiesta di lavori altamente specializzati caratterizza infatti il settore ICT, che dovrebbe invece essere quello trainante per redditività e capacità di creare occupazione.

In Europa il surplus totale stimato di lavoratori ICT nel 2015 è di 118,600¹⁰. Nel Regno Unito, i tassi di disoccupazione tra i laureati in informatica sei mesi dopo la laurea sono i più alti in tutto il Continente¹¹. In Danimarca, nonostante il raddoppio di studenti ICT registrati nelle università a partire dal 2004, vi è ancora una grande mancanza di esperti qualificati in elettronica e in IT; allo stesso tempo, molti professionisti ICT in Danimarca sono disoccupati¹². Mentre l'Europa si trova ad affrontare gravi livelli di disoccupazione, soprattutto tra le giovani generazioni, i datori di lavoro non sono in grado di trovare gli esperti ICT che stanno cercando.

Il problema sembra essere semplice: il modo in cui i sistemi di istruzione preparano i laureati ICT è diventato disarmonico rispetto alle esigenze dei datori di lavoro; ovvero non c'è corrispondenza tra competenze dei lavoratori e esigenze dei datori di lavoro. E il mercato non riesce a correggere questo disallineamento.

Le tecnologie e le soluzioni che esse possono creare sono driver importanti per le imprese e la concorrenza. L'ICT avrà un impatto crescente in tutti i settori, prodotti e servizi. La digitalizzazione migliorerà le potenzialità dei prodotti e dei servizi, sempre più connessi tra loro e autonomi. Ciò significa non solo una forte domanda di lavoratori nel campo dell'ICT con nuove e più elevate competenze tecniche, ma anche la necessità di nuovi professionisti negli anni a venire.

E' quindi necessario sensibilizzare imprese e istituzioni a sostenere la sfida a lungo termine di indirizzare sempre più giovani a scegliere profili professionali legati all'ICT, partendo dalla scuola primaria fino ad arrivare all'università, attraverso diversi canali di formazione.

In Italia questo scenario risulta più serio che altrove, sia sotto il profilo della diffusione delle competenze digitali – a causa dell'assenza di una strategia di lungo periodo che coinvolga aziende e sistema formativo, e dell'esistenza di un divario digitale ancora strutturato –, sia sotto il profilo delle retribuzioni.

Le retribuzioni nel settore ICT sono tra le più basse nella media, soprattutto se comparate con il livello europeo. Ad esempio l'ultimo Developer Survey di Stack Overflow¹³, la community online di sviluppatori da oltre 5 milioni di utenti, rivela il gap retributivo tra i nostri professionisti e la media internazionale. Gli sviluppatori italiani con più di 5 anni di esperienza risultano 30esimi in una classifica di 36 nazionalità per valore dello stipendio rapportato al

¹⁰ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/grand-coalition-digital-jobs>

¹¹ <https://www.gov.uk/government/publications/ukces-employer-skills-survey-2015-uk-report>

¹²

http://digital.di.dk/SiteCollectionDocuments/Publikationer/DI%20ITEK%20A%CC%8Arsberetning%202015_WEB.pdf

¹³ <http://stackoverflow.com/research/developer-survey-2016>

potere d'acquisto. Alle spalle di tutti i paesi Ue, con l'eccezione di Grecia, Ungheria e Portogallo.

Lo scenario si fa anche più impietoso nel confronto tra i soli stipendi, sia pure con i limiti dati dalla differenza nel costo della vita. Gli sviluppatori italiani incassano l'equivalente di 33.974 euro annui (38.283 dollari), oltre 11mila euro in meno rispetto a una media europea a quota 45.228 euro. Una delle ragioni di tale differenza può essere rintracciata innanzitutto nella tendenza del public procurement ad utilizzare il criterio del massimo ribasso.

Nonostante questo, anche in Italia molti datori di lavoro sono alla ricerca di molti tipi di profili professionali ICT, studiati sulla base del quadro di e-Competence (e-CF), definito dal Comitato europeo di normalizzazione (CEN).

Secondo l'indagine "Training for digital Jobs", promossa dalla Commissione europea¹⁴, i cinque profili più ricercati a livello europeo sono: 1. Developer; 2. Systems Architect; 3. ICT Consultant; 4. Project Manager; 5. Big Data Specialist

A questi si aggiungono i profili segnalati dall'Osservatorio per le competenze digitali, ma solo nell'ambito italiano: attualmente i profili più ricercati nelle aziende ICT sono il Security Specialist, l'Enterprise Architect, il Business Analyst. Nelle aziende utenti e nella PA sono il CIO, il Security Manager, il Database Administrator e il Digital Media Specialist, l'Enterprise Architect, il Business Information Manager, l'ICT Consultant e il Business Analyst.

Non stupisce che le competenze digitali più ricercate in Italia siano gli esperti di Digital e Cyber Security in quanto se in precedenza tale ruolo veniva visto come una figura di garanzia, oggi questo profilo riveste un ruolo strategico da un lato per la tutela del patrimonio digitale aziendale, dall'altro per fornire servizi sempre meno vulnerabili nei quali gli utenti digitali possano riporre la propria fiducia.

5.2 Il cambiamento del lavoro

Ad essere influenzate e (in parte) trasformate dall'evoluzione tecnologica sono state, e continuano ad essere, anche tipologie di lavori legate alla ordinaria attività aziendale e che oggi sempre più spesso vengono trasferite all'esterno delle aziende stesse e svolte da remoto.

Il lavoro ha subito, quindi, sia un processo di dematerializzazione e flessibilizzazione, sia di esternalizzazione e concentrazione.

Infatti oggi il lavoro per attività eseguibili da remoto, in ogni angolo del globo, si trova su siti specializzati di intermediazione. E sempre di più lo sarà per i processi di selezione di personale. Queste attività saranno sempre più intermedie online, almeno per la parte di prima selezione che terrà conto di tutte le informazioni disponibili online riguardanti i candidati. Analizzate e classificate da sistemi di intelligenza artificiale.

Determinate attività "a bassa qualità" tendono a essere svolte sempre più dai clienti stessi, migliorando il livello di servizio percepito e rendendoli "responsabili" di una parte dell'attività. Anche la nozione di servizio a bassa qualità può cambiare nel tempo ed infatti call center qualificati e professionali stanno diventando per alcune aziende un fattore competitivo e, in alcuni mercati e almeno per certi segmenti di clientela, alcune aziende li stanno internalizzando, migliorando l'incorporazione nei loro servizi dei valori aziendali, pur sempre situandoli in località remote grazie alle proprietà immateriali.

¹⁴ <http://digital.di.dk/SiteCollectionDocuments/Publikationer/GCTrainingForDigitalJobs.pdf>

Alcune funzioni a maggiore valore aggiunto e/o dove era necessario gestire molte eccezioni e per una clientela che richiede un maggiore livello di qualità di rapporto, continuano ad essere svolte all'interno dell'azienda.

Tutti i ruoli non appartenenti al core business dell'impresa, siano essi continuativi di supporto che sporadici, tendono ad andare all'esterno del perimetro aziendale.

Ossia tutto ciò che è legato al trattamento delle informazioni subisce una forza centrifuga: marketing, pubblicità, lavori di grafica, di comunicazione (qui compresi i call center) eccetera. Con eccezione di quelle attività legate ad informazioni confidenziali.

Così l'azienda guadagna in efficienza, ma di conseguenza quelle attività che, specie nelle aziende di dimensioni maggiori, prima erano svolte da personale dipendente, adesso trasformano chi le svolge in imprenditore di se stesso, con propri clienti e, conseguentemente, con propri strumenti.

Si riduce l'impegno per l'azienda, ma aumenta di converso il livello di rischio e di flessibilità per i lavoratori. In particolare per quelli la cui attività è oggetto di intermediazione da parte di soggetti deregolamentati come avviene nell'ambito della cosiddetta *sharing economy*.

Se questo è generalmente percepito come un fatto negativo da una cultura diffusa orientata al posto fisso, non lo è necessariamente per le nuove generazioni perché queste modalità consentono al lavoratore di disporre di maggiore flessibilità e di poter lavorare per più clienti, potenzialmente svolgendo una attività più varia e con maggiori guadagni. Per gli studenti, ad esempio, questa flessibilità può essere particolarmente interessante, laddove con un rapporto di lavoro regolare possono acquisire esperienze curricularmente importanti senza perdere lo status di studenti a tempo pieno. Non è sempre così, ovviamente, ma per alcune persone queste forme di rapporto di lavoro possono essere un vantaggio.

Tutti i lavori standardizzati che non richiedono un'interazione umana di qualità tendono a essere rilocati geograficamente e distribuiti nel mondo. Certamente per l'Italia c'è una barriera linguistica che per altri Paesi è minore.

Oltre ad assistere alla nascita di centri che ospitano call center, assistiamo così anche alla nascita di luoghi a elevata concentrazione di capitale umano: in certe zone si concentrano i lavori dove è richiesta la creatività umana.

Non sono solo attività a basso valore aggiunto o di bassa qualità a essere esternalizzate, ma anche quelle di grande sofisticazione e valore aggiunto, che l'azienda non è in grado di costruire in casa in tempi brevi, costi controllati e livelli qualitativi adeguati. Avvalersi di un fornitore esterno dà la possibilità di abbassare i costi, perché permette di scaricare sull'esterno la responsabilità di raggiungere le giuste economie di scala. Il fornitore può riuscirci meglio dell'azienda servita, perché può lavorare con più clienti.

Così nascono grandi poli che attirano i ricercatori, i creativi, gli innovatori. È il caso delle tante "Silicon Valley" che si stanno sviluppando nelle principali città del mondo: poli di aggregazione non solo per le tecnologie informatiche, ma per tutte quelle aree ad alta densità di conoscenza come le biotecnologie, l'energia, i nuovi materiali.

La concentrazione in uno stesso luogo di attività ad alta densità di conoscenza e di molte tipologie diverse di lavori creativi consente di beneficiare di trasferimenti non formalizzati di conoscenza, *knowledge spillover*, utilissimi al processo di innovazione. Per questo, molti laboratori di ricerca e sviluppo, aziende innovative e startup amano localizzarsi vicino ad

università di grande reputazione nel campo della ricerca o comunque vicino ad *hub* innovativi. E in molti casi le aziende nascono proprio lì.

Le startup innovative sono la più chiara incarnazione del fenomeno che sta rivoluzionando il lavoro. Da una parte, nascono anche grazie alla concentrazione del lavoro di qualità in alcuni poli geografici, catalizzatori di innovazione (e conseguentemente di disponibilità finanziaria e di infrastrutture legali efficienti). Dall'altra, le startup sono anche loro stesse una forma di esternalizzazione dell'innovazione aziendale. Infatti un'azienda consolidata, comprando una startup, acquisisce anche talenti e persone.

5.3 Dematerializzazione e nuovi tempi e luoghi di lavoro

Gli effetti dell'evoluzione tecnologica, oltre che sulla localizzazione e sulla tipologia delle attività svolte, sono riscontrabili anche dal punto di vista del soggetto stesso, del lavoratore. Diverse modalità di svolgimento del lavoro, fine della parcellizzazione del tempo lavorato – figlia della società industriale –, una diversa relazione tra lavoratori e sostituzione dei lavori sono, infatti, l'altra faccia dell'evoluzione tecnologica.

Venendo meno barriere significative quali il tempo e lo spazio, grazie alle proprietà dell'immateriale, si erode progressivamente la divisione netta tra orario di lavoro salariato ed altre attività, tra periodo di lavoro e periodo di ferie, tra luogo di lavoro, abitazione, e luogo di ferie.

D'altro canto questa parcellizzazione è una fase relativamente recente conosciuta solo da una parte dell'umanità, in cui tempi e luoghi di lavoro sono dettati dalla organizzazione e pianificazione aziendale. Quando tempi e luoghi di lavoro erano dettati dalla natura, la vita dell'uomo era parcellizzata in modo meno scandito.

Grazie alla dematerializzazione è possibile lavorare ovunque e in ogni momento, potenzialmente a discapito della propria vita personale. Secondo un rapporto citato da Forbes¹⁵ il 45% dei millenials¹⁶ antepone la flessibilità al salario.

L'attività lavorativa, come detto, si baserà sulla condivisione di informazioni, file ed applicazioni, in cloud privati (dell'azienda o del singolo), o pubblici. Ma non solo, si condivideranno sempre di più le applicazioni con molte persone che lavorano agli stessi documenti contemporaneamente o alternativamente, su grandi schermi alle pareti manipolabili con gesti durante le riunioni o su molti schermi dei nostri dispositivi personali in momenti più raccolti.

Si svilupperanno sistemi per offrire la percezione della presenza, seppur immateriale, di colleghi sparsi ai quattro angoli del globo con possibilità di attivare comunicazioni o collaborazioni con loro semplicemente con un gesto.

¹⁵ www.forbes.com/sites/katetaylor/2013/08/23/why-millennials-are-ending-the-9-to-5

¹⁶ Vengono chiamati così le persone che iniziano a lavorare nel nuovo millennio, ovvero nate dopo il 1980. Chiamati anche generazione Y, viene dopo la Generazione X – cui appartengo – termine usato per riferirsi alle persone nate tra il 1960-1980

Alcuni strumenti di telepresenza (possiamo chiamarli robot?), come nostri avatar usabili alla bisogna, entreranno nelle nostre organizzazioni consentendoci da remoto di girare per gli uffici e parlare con colleghi, seppur non stringendo loro la mano.

Un equilibrio va ricercato anche tra presenza materiale e presenza immateriale in azienda. All'estero, dove si fa ricorso più spesso al telelavoro per i dipendenti, si è visto che comunque è preferibile che le persone stiano in azienda alcuni giorni per coltivare il rapporto con i colleghi.

Non solo per il rapporto umano, ma anche per consentire lo scambio di informazioni non codificate che non possono essere facilmente trasferibili con strumenti elettronici ma solo attraverso interazioni informali. In altre parole il flusso di informazioni utili per l'innovazione nelle aziende beneficerà sempre di una dose di relazioni interpersonali.

Non arriveremo alla sostituzione totale del rapporto umano, nemmeno con lo sviluppo delle tecnologie. Bisogna ricordare che l'immateriale lo sperimentiamo prevalentemente con la vista (peraltro limitatamente come campo visivo) e secondariamente con l'udito. La dimensione materiale coinvolge invece tutti i nostri sensi, che solo agendo congiuntamente possono rendere appieno la presenza di un altro essere umano, con cui possiamo così sviluppare empatia e complicità positiva.

L'evoluzione tecnologica modificherà anche il contenuto stesso del lavoro. Vi sono due forze, spinte dalle proprietà dell'immateriale, che tendono a far aumentare il lavoro svolto dalle macchine. Sono lo sviluppo della robotica (ovvero della manipolazione materiale fatta da macchine) e lo sviluppo dell'intelligenza artificiale. Due aspetti intimamente connessi.

Abbiamo sotto gli occhi il formidabile sviluppo dell'intelligenza artificiale quando usiamo uno strumento di riconoscimento del parlato, quale Siri o Cortana.

La robotica ci aiuta in numerosi campi: dalle protesi all'assistenza nella mobilità per anziani; dal taglio dell'erba alla pulizia di casa, alla assistenza alla guida, fino ad un ampio numero di macchine specializzate in contesti produttivi in cui gli umani svolgono sempre più funzioni di controllo e di gestione delle eccezioni.

Le macchine possono andare oltre il comportamento rigidamente descritto in un algoritmo da un programmatore e imparano autonomamente grazie a tecniche, denominate di apprendimento profondo ("deep learning"), che mimano il modo di imparare degli esseri viventi con modelli matematici chiamati "reti neurali"^[2].

L'integrazione dei sistemi nei processi aziendali e nei rapporti con i fornitori, parte dell'attività trasferita dal personale ai clienti in una sorta di crowdsourcing, lavori manuali e ripetitivi svolti da calcolatori o da robot sembrano disegnare un futuro prossimo del lavoro in cui solo le attività cognitive non di routine resteranno saldamente nell'esecuzione degli umani.

Pensiamo per esempio ad un settore come quello bancario, che è un'importante fonte di impiego grazie al necessario presidio umano capillare, e a come il trasferimento di parte delle attività ai clienti tenda a eliminare quei lavori di media gestione, allargando l'occupazione nei call center e nei lavori cognitivi che necessitano di competenze maggiori. Questo è forse un esempio paradigmatico di una espansione possibile di un modello ed è forse in grado di spiegare in parte le dinamiche salariali.

Ad uno scenario estremo caratterizzato da una consistente e irreparabile perdita di posti di lavoro, a cui potrebbe persino corrispondere un cambiamento del modello di società, tale da richiedere misure straordinarie e generalizzate di sostegno al reddito, sembra preferibile una visione più ottimistica delle opportunità create dalla tecnologia: trasformazione ed evoluzione dei lavori tradizionali e nascita di nuovi lavori.

Naturalmente trasformazioni profonde nell'impiego saranno accompagnate da trasformazioni nella valorizzazione di alcune attività. Professioni oggi sottopagate saranno meglio retribuite e professioni che oggi hanno una retribuzione maggiore subiranno il percorso inverso. Vedremo macchine che semplificheranno molto la vita delle persone e vedremo nascere nuove occupazioni per nicchie o insiemi più consistenti di persone (si pensi, ad esempio, alla nascita di nuove figure professionali legate al futuro digitale aziendale e ai rischi digitali lavorativi e privati).

Il lavoro immateriale è mobile e può essere svolto in qualunque parte del globo in quanto la dimensione immateriale concentra il mondo in un punto. Questo favorisce però anche i flussi migratori, per cui è molto più semplice per una persona rilocalarsi mantenendo i legami con il luogo di origine e con i propri affetti.

La maggior facilità di spostamento consente una migliore allocazione del talento (sia per le persone iper-qualificate che per quelle meno qualificate) e quindi di aprire più opportunità di realizzazione per milioni di lavoratori da un lato e di crescita di interi paesi e comunità dall'altro, perché questi possono attrarre i lavoratori di cui hanno bisogno e che li aiutano ad aumentare la loro produttività o il loro tasso di innovazione.

5.4. Diverse relazioni industriali e una nuova organizzazione del lavoro

Alle profonde trasformazioni che hanno investito il mondo del lavoro in tutti i suoi aspetti non possono sfuggire le relazioni industriali, le norme, più o meno formalizzate, che regolano i rapporti fra soggetti collettivi generalmente organizzati.

Relazioni industriali e organizzazione del lavoro potranno quindi essere ridisegnate sulla base delle novità introdotte dall'evoluzione tecnologica.

Alcuni studiosi di sociologia e economia del lavoro utilizzano due concetti per rappresentare questo fenomeno: *workplace disruption* e *gig-economy*, per tradurre che “a large number of workers get a series of short-term jobs through a mobile-app arrangement”¹⁷. Tali concetti indicano un processo di necessaria ridefinizione degli assetti organizzativi aziendali che determina, in settori chiave del sistema produttivo, il venir meno di alcune figure professionali e la creazione di modalità alternative di prestazione di lavoro (*alternative work arrangements*) rispetto a quelle che classicamente sono connesse all'organizzazione del lavoro.

È innanzitutto il rapporto tra contratto collettivo e art. 2103 c.c. nell'organizzazione aziendale che viene sfidato nella *gig-economy*.

Ed è qui che nasce il problema giuslavoristico da affrontare. Se fosse chiesto a un legislatore prudente di dare oggi forma a un sistema di relazioni industriali capace di mettere l'Italia in una sana logica di convergenza normativa con altre economie comparabili, per dare una risposta alle istanze che provengono dai nuovi modelli economici, quale sarebbe la risposta?

¹⁷ G. Valenduc, P. Vendramin (2015), Work in the digital economy: sorting the old from the new, WP 2016.03, ETUI. Si v. anche il recente studio su tale tema di Eurofound (2015), New forms of employment, in <https://www.eurofound.europa.eu/it/publications/report/2015/working-conditions-labour-market/new-forms-of-employment>

Forse quel legislatore farebbe bene a porsi una domanda prima di procedere con le riforme: dovrebbe chiedersi cosa troveranno, negli anni successivi al 2020, di ciò che noi oggi riteniamo sia lavoro, produzione, impresa, i giovani Millennials, quelli della Net Generation.

Per rispondere alle due domande, si vedano preliminarmente i dati della ricerca di Katz e Krueger¹⁸ in cui si dimostra la percentuale dei lavoratori coinvolti nel 2015 negli Stati Uniti in quell'insieme di forme e contratti di lavoro (*alternative work arrangements*) derivante dalla digitalizzazione del lavoro. Il fenomeno tende già oggi a essere significativo, e probabilmente il trend è in fase incrementale.

Per quanto riguarda l'Italia osserviamo la norma di legge, andando a ritroso, e puntiamo l'attenzione sul DEF 2016, sulla legge di stabilità 2016 e sul Jobs Act. Si comprende che il legislatore italiano è già di fronte alla prima domanda (come riformare la contrattazione). Nel corso del 2016, infatti, "il Governo si concentrerà su una riforma della contrattazione aziendale, con l'obiettivo di rendere esigibili ed efficaci i contratti aziendali e di garantire la pace sindacale in costanza di contratto" (v. DEF 2016, pag. 8). A ciò viene aggiunto, nel medesimo documento, che i "contratti aziendali potranno altresì prevalere su quelli nazionali in materie legate all'organizzazione del lavoro e della produzione". Il che è in linea con le misure già contenute nel Jobs Act (art. 51, d.lgs. 15 giugno 2015, n. 81) e nella legge di stabilità 2016 sul welfare aziendale e sulla produttività (art. 1, comma 182, della legge 28 dicembre 2015, n. 208).

Sulla prima domanda ricade un fatto: a differenza di altre economie sviluppate, la struttura industriale italiana non ha beneficiato di relazioni industriali adattabili ai processi di digitalizzazione e globalizzazione. Quella flessibilità può essere garantita da una maggiore variabilità di una quota del salario e da una significativa capacità di incidere negozialmente a livello aziendale sull'organizzazione del lavoro. Pare difficile immaginare che per legge si possa fare di più per favorire e promuovere il collegamento tra contrattazione collettiva, organizzazione del lavoro, digitalizzazione, innovazione. Probabilmente andare oltre questa linea non è neanche auspicabile, data la tradizione di autonomia che le relazioni industriali italiane rivendicano. E questo perché il valore delle riforme nei sistemi di relazioni industriali nasce dall'esperienza concreta, dall'applicazione di norme di legge e di contratto collettivo alle specificità dei contesti in cui l'imprenditore e le rappresentanze sindacali operano.

In questa prospettiva, gli studi che si occupano di diritto comparato e gli esperti di relazioni industriali ci insegnano che Francia e Germania, anticipando la crisi del 2008, avevano già aggiornato i propri sistemi di relazioni industriali, rendendo modulabili, adattabili, flessibili i contratti collettivi nazionali e aziendali. In altre parole, in quei sistemi economici, facendo scorta di esperienze di crisi precedenti o trasformazioni istituzionali, si rese elastico ciò che era per definizione anelastico. In Francia il sostegno legislativo è stato meno blando che in Germania. In entrambi i casi, però, decisiva è stata la volontà delle parti sociali di appoggiare alla norma di legge, che promuoveva la riforma, le modifiche interne ai sistemi di contrattazione, che sono state auto-regolate dalle medesime parti, più o meno estensivamente. È stato, dunque, il protagonismo delle parti sociali in quei paesi a aver avuto esiti positivi. I recenti fatti francesi sulla riforma del lavoro ci fanno capire che le vie alternative

¹⁸ L. Katz, A. B. Krueger (2015), *The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015*, in http://krueger.princeton.edu/sites/default/files/akrueger/files/katz_krueger_cws_-_march_29_20165.pdf

all'auto-regolamentazione delle parti sociali, sostenuta adeguatamente dal legislatore, creano scompiglio.

In Italia le relazioni industriali sono un "bene-esperienza" molto prezioso, che ha una propria grammatica, spesso incagliata in artifici linguistici che coprono persino le intenzioni più vere dei soggetti sindacali che amministrano le regole. Il legislatore italiano ha spazio per agire rapidamente nelle relazioni industriali, mettendo da parte le tecniche alla francese, che sono eccessive, omnicomprensive, dettagliate e determinano conflittualità tra e delle parti sociali nella relazione con il Governo. Il legislatore italiano, seguendo la linea del DEF 2016, potrebbe invece aggiornare, passo dopo passo, muovendo dalla giurisprudenza costituzionale del 2013, relativa all'art. 19 dello Statuto dei Lavoratori, lo schema di rappresentanza in azienda, dei poteri di negoziazione di tale rappresentanza aziendale, del vincolo alla contrattazione aziendale, anche dei dissenzienti, individui e organizzazioni, e della relazione tra quest'ultima e quella nazionale.

Alla seconda domanda (cosa troveranno, negli anni successivi al 2020, di ciò che noi oggi riteniamo sia lavoro, produzione, impresa, i giovani Millennials?), si potrebbe rispondere efficacemente con una specie di percorso, individuando cose concrete rispetto alle urgenze delle relazioni industriali italiane e disciplinando, mediante legge, un "frame" legale preliminare per le aziende medio-grandi (con più di 50 lavoratori) al fine di valorizzare il contratto aziendale rispetto alle flessibilità interne che si rendono urgenti per rispondere alla riorganizzazione del lavoro derivante dalla gig-economy. Quel quadro legale potrebbe disporre la regola dell'esclusività della rappresentanza in azienda, fissare le materie o prerogative della rappresentanza aziendale nella contrattazione aziendale che sono connesse alla gestione dei rapporti di lavoro (flessibilità normative - orario di lavoro, mansioni, controlli, inquadramento, etc.), fissare il principio di prevalenza del contratto decentrato su quello nazionale nelle materie indicate sopra (flessibilità normative - orario di lavoro, mansioni, controlli, inquadramento, etc.), introdurre sistemi per l'attuazione dell'arbitrato (o di commissioni conciliative) nelle relazioni collettive, a livello aziendale e livello nazionale (cosa accade se non si raggiunge accordo? Quale maggioranza prevale? Cosa accade se la clausola di tregua sindacale viene violata? E altri problemi noti: stabilire procedure nella gestione del dissenso della minoranza organizzata o dell'individuo; applicazione di sanzioni collettive e individuali).

Il punto di ricaduta di questo discorso sta, dunque, nel fatto che si affiderebbe alla contrattazione aziendale, così potenzialmente ridisegnata dalla norma di legge, la funzione di avvicinare continuamente, elasticamente, efficacemente, il lavoro alle esigenze organizzative che la trasformazione tecnologica imporrà all'impresa. La contrattazione aziendale è, nella prospettiva di questa ricerca, il metodo più adatto a rispondere a questa sfida tecnologica, permettendo una classificazione del personale più congrua rispetto al mutevole modo di prestazione di lavoro nell'impresa del futuro e un equilibrato esercizio dei poteri ex art. 2103 c.c.

In conclusione possiamo dire che nel mondo del lavoro è necessario che aziende e lavoratori acquisiscano le competenze e le capacità che consentano a tutti di lavorare e interagire secondo i paradigmi e i modelli derivanti dalle tecnologie e dai servizi digitali: (ri)pensare prodotti, processi e servizi; conseguire capacità progettuali che utilizzino, e prima ancora conoscano, le potenzialità della tecnologia e i suoi strumenti; guidare i processi di innovazione e sviluppo strategico che abbiano al centro le tecnologie e i servizi digitali.

A monte è perciò indispensabile che le classi dirigenti pubbliche e private acquisiscano la consapevolezza della centralità di un investimento strategico sulle tecnologie e sulle competenze digitali.

6. Competenze digitali – PA¹⁹

6.1. L'evoluzione del lavoro nella PA e il necessario cambiamento culturale del personale

La trasformazione digitale che deve essere attivata nel Paese impone ai soggetti economici e alle Pubbliche Amministrazioni di innescare al proprio interno processi di innovazione organizzativa imponenti e non più procrastinabili.

Prendendo come riferimento la Pubblica Amministrazione, ogni piano di ammodernamento, semplificazione e razionalizzazione dei servizi digitali deve basarsi non solo sui programmi strategici e sulla infrastruttura tecnologica adatta a sostenerli, ma anche su una capacità di implementazione ed *execution* che sia la più diffusa, rapida ed efficiente possibile.

Per fare in modo che i servizi digitali si possano sviluppare realmente occorrono, oltre a linee guida tecniche, anche dei chiari principi di usabilità, affinché il loro utilizzo sia più semplice ed efficace.

Senza allora dover necessariamente ribadire o argomentare l'importanza che le competenze digitali rivestono nel processo di modernizzazione del nostro Paese, un elemento di riflessione (e le conseguenti azioni da intraprendere) va comunque qui evidenziato: siano esse di base o fortemente specialistiche, le competenze digitali devono diventare la prima priorità del sistema di formazione permanente nel mondo del lavoro.

È evidente che il ricambio della forza lavoro è un elemento importante per favorire e guidare questa trasformazione epocale che stiamo vivendo e a volte subendo; accanto a questo è però necessario che si consolidi il più possibile il processo di innalzamento delle competenze digitali anche per gli attuali occupati (attraverso l'Upskilling e il Reskilling, ovvero l'aggiornamento e il miglioramento delle abilità di un lavoratore) e che si possa avviare un percorso di corretta ed efficiente allocazione degli stessi.

Per questo sono stati creati sistemi europei per la consapevolezza delle competenze digitali.

Il più avanzato è l'e-Competence Framework, o e-CF, un sistema di riferimento per le competenze professionali e manageriali nel settore ICT, che permette di “far parlare” fra di loro sistemi di riferimento esistenti a livello internazionale, nazionale e delle singole imprese.

Il framework DIGICOMP fornisce invece una definizione dinamica della competenza digitale che non guarda all'uso di strumenti specifici, ma ai bisogni di cui ogni cittadino della società dell'informazione e comunicazione è portatore: bisogno di essere informato, bisogno di interagire, bisogno di esprimersi, bisogno di protezione, bisogno di gestire situazioni problematiche connesse agli strumenti tecnologici ed ambienti digitali.

Mentre l'e-CF è rivolto ai profili professionali del campo ICT, DIGICOMP ha l'ambizione di valutare e monitorare le competenze digitali di base di ogni cittadino.

La norma “e-Competence Framework (e-CF) – A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors – Part 1: Framework” (EN 16234-1:2016) ha fornito un riferimento comune per 40 profili professionali nel settore dell'Information and Communication Technology (ICT), utilizzando un linguaggio comune che può essere

¹⁹ Il paragrafo è il risultato della sintesi dei contributi di: Marco Bani, Alfonso Fuggetta, Eugenio Nunziata, Stefano Quintarelli.

compreso in tutta Europa per definire le competenze, le capacità e i livelli di preparazione di questi profili.

La norma tecnica è stata creata per essere utilizzata da:

- organizzazioni e aziende di servizi ICT, della domanda e dell'offerta;
- professionisti ICT, manager e reparti risorse umane (HR);
- istituti di istruzione professionale ed enti di formazione, inclusa l'istruzione superiore;
- parti sociali (sindacati e associazioni dei datori di lavoro), associazioni e ordini professionali, enti di accreditamento, di validazione e valutazione professionale;
- analisti di mercato, responsabili di decisioni politiche;
- da altre organizzazioni e parti interessate nei settori pubblico e privato.

L'e-Competence Framework è un importante successo anche per il nostro paese che per primo ha adottato questo standard come norma nazionale e ne ha promosso l'adozione a livello Europeo guidando i lavori del CEN, il comitato europeo di normalizzazione. Grazie alla normazione nazionale è stato possibile fornire un modello di riferimento (UNI 11621 - <http://www.uninfo.it/index.php/news/focus/item/pubblicate-le-nuove-norme-della-serie-uni-11621>) e la regolamentazione di 23 profili ICT europei, oltre all'avvio di una normazione verticale per specifici settori che attualmente comprende 25 profili professionali per il web e 12 profili professionali per la sicurezza in ambito delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Avendo in mente gli strumenti a disposizione è importante in ogni organizzazione avviare una strategia (non più di medio-lungo periodo ma immediata) basata sulla definizione delle competenze necessarie alla trasformazione digitale e sull'individuazione dei percorsi di accompagnamento per acquisirle ed essere così in grado di agire e realizzare il cambiamento nelle istituzioni pubbliche e nelle imprese private.

I punti di partenza per ogni azione di valorizzazione del capitale umano impiegato risiedono:

- nell'adozione di framework di standardizzazione delle competenze stesse (e-CF, DIGCOMP per riprendere quanto detto sopra) e nel più ampio grado di diffusione possibile di tali framework, ben al di là delle aree ICT delle organizzazioni;
- nella mappatura degli e-skills di base e specialistici posseduti e nel loro innalzamento fino a che queste siano adeguati alle esigenze di semplificazione e trasparenza espresse dai cittadini e dal tessuto produttivo;
- nella possibilità di sfruttare appieno la normativa sul sistema nazionale di certificazione delle competenze, che attribuisce un valore specifico alle attestazioni rilasciate da soggetti specificamente riconosciuti e titolati a farlo.

Con riferimento al primo punto, è noto quanto ingente sia stato, nel nostro paese, lo sforzo per fare in modo che l'e-CF, da semplice sistema di riferimento standardizzato per le competenze professionali e manageriali nel settore ICT, divenisse nel tempo il principale «strumento per elevare la qualità del rapporto tra domanda e offerta di lavoro, della crescita professionale dei lavoratori, della formazione e dell'intero sistema produttivo». Sistema che deve ormai includere anche le Pubbliche Amministrazioni: queste ultime, infatti, adottando l'e-CF, oltre ad adeguarsi all'evoluzione normativa, riuscirebbero anche a definire in maniera più efficace i percorsi di crescita delle professionalità ICT al proprio interno, nonché criteri più efficienti di *recruitment* delle risorse. Il beneficio chiaramente si estenderebbe anche ai professionisti (e alle società ICT) che intrattengono rapporti di fornitura con la PA.

Porre l'Italia all'avanguardia in Europa nel recepimento di e-CF e DIGCOMP nelle PA permetterebbe, a regime, di:

- effettuare per la prima volta nel nostro Paese una completa mappatura e porre in essere la susseguente azione di riqualificazione di tutto il personale delle PA (non solo quello direttamente coinvolto negli ambiti ICT), favorendo anche processi di mobilità e riassegnazione in funzione delle reali esigenze organizzative delle Amministrazioni;
- garantire supporto al mercato (sia sul lato della domanda delle PA che sul versante dell'offerta) per l'erogazione di servizi e forniture ICT profilate, qualificate e certificate attraverso l'utilizzo di capitolati "standard" con effettivi risparmi per le PA in virtù di maggiore concorrenza nel mercato – certificato – delle forniture;
- non ultimo, fare in modo che sia proprio la Pubblica Amministrazione a rappresentare, per una volta, il settore trainante del processo di innalzamento diffuso delle competenze e tramite questo di trasformazione digitale del Paese.

La trasformazione digitale impone ai singoli mercati e alle società di adeguarsi, innescando processi virtuosi di innovazione. Per farlo occorrono le giuste competenze, che nel nostro Paese in parte ancora mancano, sia per l'assenza di una strategia di lungo periodo che coinvolga aziende e sistema formativo, sia per un divario digitale ancora strutturato.

Come è evidenziato nella seconda edizione dell'Osservatorio delle Competenze Digitali²⁰, c'è una forte consapevolezza nelle amministrazioni pubbliche dell'impatto della digital transformation e della necessità di adeguare le competenze digitali. Ma alla consapevolezza non corrisponde un adeguato livello di copertura delle competenze, che varia dal 73% delle aziende ICT al 41% nella PA Centrale e al 37% nella PA Locale. I canali di reclutamento prevalenti sono per le aziende ICT il network personale-professionale, mentre per le PA si ricorre soprattutto al concorso pubblico. La crescita delle competenze interne è basata soprattutto sul training on the job, senza contare e promuovere il sistema formativo, anche se lo studio rileva che il 60% delle aziende e degli Enti ha rapporti continuativi con il mondo accademico.

Laddove il *gap digitale* diviene una sfida, la capacità di governo del processo di digitalizzazione è riconosciuto come fattore chiave di successo, e le competenze digitali del personale IT una condizione imprescindibile. In ambito pubblico, in particolare, servirebbero scelte strategiche coraggiose, che impegnino a considerare la Funzione IT non più come centro di spesa, ma come centro di investimento generatore di valore e principale fattore abilitante l'innovazione sia dei servizi, sia dei processi di lavoro, potenziando le capacità di governo, realizzazione e gestione delle soluzioni digitali, sia sul piano tecnologico sia su quello organizzativo. Sono scelte che devono essere innescate costruendo una diffusa consapevolezza riguardo la ineluttabilità del cambiamento. Servono leader e leadership determinate che guidino le persone verso atteggiamenti esplorativi, e volontà di mettersi in gioco. Occorre costruire un contesto organizzativo capace di garantire "sicurezza psicologica", supporto professionale, processi di apprendimento.

²⁰ Studio condotto dalle principali associazioni ICT AICA, Assinform, Assintel e Assinter Italia e promosso da AgID e realizzato da NetConsultingcube, che ha coinvolto aziende della domanda e dell'offerta ICT e Pubbliche Amministrazioni (link http://www.assinform.it/Rassegna_stampa/Dati-Di-Mercato-ICT/Assinform/Osservatorio-Delle-Competenze-Digitali-2015.kl).

E' uno scenario possibile in Amministrazioni che subiscono oramai da anni una forte pressione sulla riduzione della spesa operativa? E' possibile laddove da decenni il reclutamento di nuove competenze professionali è bloccato, e il personale IT esistente si impoverisce per obsolescenza delle conoscenze e si riduce per effetto dell'invecchiamento della popolazione lavorativa? In presenza di questi vincoli "*la digitalizzazione della PA*" appare un ossimoro.

Molte Direzioni IT del mondo pubblico hanno contrastato questa condizione con un graduale spostamento dalla produzione in *house* all'*outsourcing* di servizi sempre più sofisticati e strettamente interconnessi con le attività *core* delle Amministrazioni. Esse spendono quote significative del loro budget per l'acquisizione di beni e servizi sempre più complessi. Spesso, i contratti stipulati nell'ambito della consulenza e dei servizi applicativi IT, tendono a estendersi verso la consulenza direzionale, a copertura di una molteplicità di task eterogenei, tra cui anche l'orientamento strategico, lo sviluppo organizzativo e il *Business Process Reengineering* (BPR)²¹. Ciò ha favorito sempre più lo scivolamento verso una condizione di "dipendenza" dai fornitori nell'utilizzo delle tecnologie chiave e nelle decisioni strategiche di supporto al business. Talvolta si rendono evidenti situazioni in cui i fornitori detengono una conoscenza del cliente superiore a quella del cliente stesso, e sovente la utilizzano a proprio vantaggio per consolidare negli anni la propria presenza in quel contesto. In alcune situazioni è palese il deficit di coordinamento dei progetti affidati alle risorse esterne, ed è palpabile un clima sociale di separatezza tra il personale interno e i team delle società di consulenza che risiedono in quegli stessi luoghi. Tutto ciò ci fa affermare che superata una determinata soglia, il ricorso al mercato dei *vendor* di beni e servizi IT diviene elemento di rischio, oltre che frenante, perché l'Amministrazione perde consapevolezza strategica e non sviluppa quelle competenze distintive che la metterebbero nella condizione di governare il processo di digitalizzazione.

Le pubbliche amministrazioni, infatti, dovrebbero sviluppare al proprio interno adeguate capacità organizzative e competenze professionali che le consentano di mantenere il governo della strategia tecnologica e dell'attuazione di programmi e progetti, il controllo del delivery e la rispondenza ai bisogni del business, la tutela delle informazioni strategicamente sensibili, il mantenimento delle competenze distintive. La partnership con i fornitori resta un asset fondamentale per favorire l'innovazione del front end e la trasformazione digitale dei servizi, ma di pari passo occorre sviluppare all'interno della Funzione IT competenze professionali allineate al mondo digital. Le risorse interne devono saper cogliere l'opportunità derivante dall'immenso patrimonio di esperienze e conoscenze di cui sono portatrici le risorse esterne.

La digitalizzazione è vista come leva per il miglioramento dei processi di funzionamento e andrà inevitabilmente a modificare l'organizzazione del lavoro nelle PA. Favorendo l'utilizzo degli strumenti di comunicazione, condivisione e collaborazione, il personale potrà, ad esempio, utilizzare funzionalità e strumenti di lavoro a cui poter accedere anche in mobilità, soppiantando le postazioni di lavoro tradizionali (smart working). La sfida sarà soprattutto quella di riuscire a mettere a regime l'integrazione tra IT e organizzazione in termini di risorse, esperienze e competenze per poter calare le potenzialità offerte dal digitale nel modo di lavorare delle strutture pubbliche attraverso un modello organizzativo e processi che possano supportare le risorse per sfruttarne i vantaggi.

²¹ Applicazione di nuove tecnologie per ridisegnare i processi dell'amministrazione in modo radicalmente diverso dal passato ottenendo una discontinuità nel livello di prestazione (fonte Agid).

Un strategia pervasiva di IT Innovation orientata verso la digitalizzazione dei servizi non può fermarsi alla popolazione degli informatici, ma deve essere trasversale. Occorre, infatti, sviluppare la cultura e le competenze digitali del personale delle strutture pubbliche favorendo il miglioramento della qualità della domanda di servizi digitali. Ciò non dovrebbe tradursi in una ennesima operazione di alfabetizzazione di tipo informatico, ma in una strategia volta ad agevolare la costruzione di una visione condivisa sulla evoluzione del contesto esterno e sull'ineluttabilità di un percorso di innovazione dei servizi, riconoscendo le opportunità e il valore che le tecnologie emergenti avranno nel modificare il lavoro delle persone. L'intendimento è quello di sviluppare nel personale pubblico una cultura e una competenza digitale che bilancino in modo corretto le componenti tecnologiche, organizzative ed etiche, in stretta connessione con i temi di cittadinanza digitale, dell'e-government, dell'open government, della trasparenza, accessibilità e riuso delle informazioni e dei dati pubblici.

E' evidente che il successo della digitalizzazione non sarà legato solo alla tecnologia, bensì alla capacità di governare un processo di sviluppo e di apprendimento organizzativo diffuso. Questo approccio richiede naturalmente tempi più lunghi, ma pone anche le basi perché l'innovazione si sedimenti e l'apprendimento che ne deriva generi miglioramenti duraturi e, soprattutto, capacità di apprendere e di mantenere in vita una capacità diffusa di adattamento e innovazione. Nell'ampio e articolato scenario delle pubbliche amministrazioni del nostro Paese in cui – come noto – è possibile distinguere, seppur non sempre in modo univoco, le amministrazioni che svolgono la funzione pubblica in senso stretto, comprendente le attività amministrative connotate dall'esercizio di poteri autoritativi, da quelle che erogano servizi pubblici, sono riconoscibili alcune esperienze che emergono come situazioni di caso. Da esse si possono trarre alcuni apprendimenti che indicano la possibilità in generale per la PA, soprattutto in considerazione della propria funzione trainante per l'intera economia del Paese, di incamminarsi lungo rotte virtuose, adottando tattiche utili per aggirare vincoli e contrastare pratiche gestionali consolidatisi nel tempo, generare discontinuità e favorire il realizzarsi di una strategia di digitalizzazione nonostante le evidenti contraddizioni che nel tempo hanno caratterizzato le politiche pubbliche.

Ciò si rende più che mai necessario soprattutto in un contesto in cui la costante connessione alla rete e l'esperienza digitale stanno radicalmente mutando le abitudini dei cittadini e degli utenti dei servizi, senza grandi differenze generazionali, e senza differenze per la tipologia di interlocutore (pubblico e privato).

Di qui la scelta di esaminare, seppur brevemente, l'impatto delle nuove competenze digitali in due settori estremamente rilevanti, sia per il bacino di utenza che interessano, sia per il grande impatto che presentano sul piano economico: la sanità e la previdenza.

6.1.1. La sanità digitale: nuovi scenari e nuove professioni

L'impatto delle nuove tecnologie informatiche in ambito medico può senz'altro qualificarsi come dirompente. Basti pensare, solo per esempio, al diffondersi di modalità sempre più efficaci di *imaging*, alla rapida riduzione dei costi dell'analisi genomica, e ai benefici nei diversi ambiti terapeutici e diagnostici derivanti dall'introduzione dei robot o dalla possibilità di disporre, in qualsiasi momento, anche e soprattutto in situazioni di emergenza, di informazioni accurate e aggiornate sullo stato fisico del paziente e sulla sua storia clinica tramite l'accesso a cartelle cliniche e fascicoli sanitari elettronici.

La medicina rappresenta, infatti, un vistoso esempio del fenomeno della c.d. *data explosion* avvenuto negli ultimi quindici anni. Tale crescita non sembra temere battute d'arresto: al contrario, la disponibilità di dati andrà aumentando continuamente, con l'attivazione di nuove fonti di dati quali sensori, social network, dispositivi mobili, Internet of Things, e – soprattutto – quella che appare la tecnologia più velocemente adottata nel corso dell'umanità: lo smartphone. Peraltro, non ha senso – in ambito medico – parlare solo di *big data*, bensì anche di *long data*, ovvero dati che coprono un ampio arco temporale della vita di un individuo.

Tali circostanze lasciano presagire un importante cambio di paradigma verso una crescente “democratizzazione” della pratica medica, che vede il paziente – concretamente *empowered* – al centro del processo clinico, nel pieno possesso e controllo dei suoi dati medici (che, anzi, contribuisce a produrre continuamente) e con la capacità di analizzarli e ottenere informazioni mediche direttamente sul suo *device* personale, per il tramite di algoritmi specifici in grado di fornire informazioni diagnostiche di base (e finanche indicazioni cliniche preliminari) in tempo reale²², senza neppure ricorrere alla consultazione di un medico, od ottenere assistenza clinica in remoto, e senza necessità di recarsi presso il personale di cura, specialmente nel caso di “finte emergenze”.

Al di là dell'impatto sistemico che i *big data* potranno avere in futuro sul rapporto medico-paziente, non meno pervasivo risulterà l'effetto derivante dall'utilizzo dei *big data* in ambito clinico, dove le innovazioni derivanti dall'applicazione di avanzati strumenti di *data analytics* promettono di poter incidere, rapidamente e significativamente, sul modo in cui il medico effettua la diagnosi e individua la terapia più appropriata. Basti pensare, ad esempio, al crescente ricorso – già operante in maniera significativa negli Stati Uniti²³ – ai *Clinical Decision Support System* (CDSS – Sistemi di supporto alla decisione clinica), basati sia sull'analisi dei dati sia su modelli meccanicistici fisiopatologici personalizzati di organi e patologie.

Se questa fase di intensa innovazione nella pratica medica sembra destinata a determinare una situazione di forte mutamento nelle abitudini consolidate, rischia tuttavia di ingenerare forme di diffusa frustrazione finché ai medici non verranno forniti quegli strumenti in grado di sintetizzare enormi volumi di informazioni, di integrare i dati clinici dei pazienti ed estrarre da tutti questi elementi alternative diagnostiche e cliniche che i medici possano prendere in considerazione come valide (perché validate) e perseguibili.

Dal punto di vista dell'esercizio della professione medica, questo passaggio impone la necessità di affrontare non solo il tema delle nuove competenze, ma forse ancor più delle nuove opportunità e delle nuove responsabilità che si accompagnano all'innovazione del settore.

Probabilmente, proprio a partire dal riconoscimento della simulazione come tecnica di formazione, apprendimento e aggiornamento dei medici, basata sulla capacità di sintetizzare le informazioni e le competenze a disposizione per esercitarle su un banco di prova realistico, può comprendersi l'utilità di un ulteriore tipo di simulazione che, attraverso le possibilità offerte dalle tecniche di *disease modelling* e di *analytics*, arrivi a risultati personalizzati di carattere *predittivo*, come avviene nel caso dei CDSS.

²² Si pensi soltanto alla disponibilità di *app* per il controllo della pressione o dell'indice glicemico, o addirittura quelle che – abbinate a specifici *device* – possono fornire a un paziente un elettrocardiogramma completo di commento clinico.

²³ Si pensi all'*EHR Incentive Program* contenuto in Medicare and Medicaid, con la connessa *policy* del *meaningful use*.

Non devono peraltro stupire i ritardi che si sono finora verificati nell'introduzione dei sistemi di supporto delle decisioni cliniche, che sono legati a molti fattori: dalla richiesta di elevatissimi *standard* di qualità per i dispositivi medici, non comuni nella tradizionale industria dei *software*, all'assenza di quadri condivisi per guidare l'introduzione di queste nuove tecnologie in ambito ospedaliero; dalla mancanza di chiari ritorni sugli investimenti per le società tecnologiche, ad un quadro normativo in continua evoluzione e che tuttavia mostra un certo ritardo nella capacità di accogliere e organizzare le implicazioni in termini di *standard* e requisiti derivanti dalle nuove tecnologie da adottare in ambito medico, nell'attesa che gli operatori del settore definiscano quella che potrà divenire la *Good Simulation Practice*.

La sfida certamente è enorme, tanto più che il mercato delle tecnologie sanitarie è fra quelli maggiormente regolamentati, secondo complesse pratiche standardizzate, e sempre sotto intense pressioni finanziarie.

Ciò che risulta però al contempo evidente, è che non è sufficiente la sola tecnologia a stimolare e portare a compimento i cambiamenti necessari in un settore caratterizzato da forti peculiarità: senza una vera sinergia in grado di combinare fra loro diverse competenze, in un quadro multidisciplinare, e di allineare ad esse gli interessi degli investitori, la promessa rivoluzionaria della medicina personalizzata non potrà essere pienamente conseguita.

Anzi, in sintesi può sostenersi che l'avvento della medicina di precisione, o personalizzata, non è più ormai una questione di innovazione tecnologica, quanto piuttosto un problema di fiducia tra i vari *stakeholder* interessati ad accedere al nuovo mercato degli strumenti per la medicina computazionale, e in particolare ai più avanzati sistemi di supporto delle decisioni, cui si affiancano problematiche legate alle nuove pratiche *standard*, all'innovazione dei processi clinici, e non ultimo ai profondi cambiamenti, su più livelli, che incidono sulla pratica medica di ogni giorno.

6.1.2. Le competenze digitali nel settore previdenziale

Ci sono diverse esperienze di innovazione digitale che oggi sono all'attenzione della comunità IT.

Analizzando, per esempio, le strategie di investimento nel digitale che si stanno realizzando nel settore previdenziale e assicurativo, sono evidenti gli sforzi tesi ad utilizzare le tecnologie digitali per innovare l'offerta dei servizi, il modello di gestione della relazione con gli assicurati, le imprese, i professionisti, la gestione del patrimonio informativo, la governance ed il modello organizzativo sul territorio, lo sviluppo dell'organizzazione e dei processi, la gestione delle persone. Nell'offerta dei servizi, per esempio si riscontra una rivisitazione dei servizi offerti ai clienti in chiave "mobile"; l'utilizzo di principi di ergonomia digitale per la semplificazione degli adempimenti e delle procedure; l'ampliamento dei servizi offerti a nuove fasce di utenza, come nel caso della prevenzione (es. sensoristica ambientale, wearable) per monitorare le condizioni dei lavoratori / pazienti; lo sviluppo di piattaforme digitali per offrire servizi integrati tra gli Enti (INPS, INAIL, Agenzia per le attività ispettive, Asl, ...), sollevando l'utente dal dover fornire le medesime informazioni in più momenti e a più enti della PA. Nel modello relazionale con l'utente, per esempio, si riscontra il potenziamento della omnicanalità, intesa come uniformità dell'esperienza dell'utente attraverso tutti i canali utilizzati (fisici sul territorio, call center, digital e social); la personalizzazione della relazione con l'utente in base alle interazioni già intercorse sul canale digitale; la bi-direzionalità per il monitoraggio del

livello di soddisfazione degli utenti dei servizi e l'aumento del coinvolgimento e del contributo di tutti. Nella gestione del patrimonio informativo, per esempio, l'adozione di canali digitali consente lo sviluppo di controlli in tempo reale in fase di inserimento dei dati per verificare e garantire la qualità dei dati; l'utilizzo di soluzioni analitiche avanzate (big data) per aumentare la conoscenza degli utenti, comprendendo e anticipando le loro esigenze; il potenziamento della raccolta di informazioni su datori di lavoro e lavoratori. Nella governance e negli assetti organizzativi, per esempio, prende forma un sostanziale ripensamento delle modalità di presidio del territorio, favorendo l'accentramento su canali digitali delle attività che non necessitano di servizi di prossimità; maggiori possibilità di condivisione delle informazioni e di collaborazione tra diverse Strutture, centrali e territoriali. Nei processi di lavoro, per esempio, oramai si sta investendo sulle nuove postazioni di lavoro per affermare il "mobile work" come opportunità che nasce dalla combinazione delle funzionalità offerte da smartphone, PC convertibili, wifi e banda larga, nuovi sistemi operativi per tablet, tecnologie "cloud", piattaforma di lavoro collaborativo; la diffusione del digitale si estende e si integra dal frontend al back end, avendo come driver la semplificazione dei processi di lavoro e la conseguente riduzione dei costi operativi. Nello sviluppo del personale, per esempio, si diffondono modalità digitali di erogazione della formazione, per garantire una diffusa fruizione dell'offerta formativa; lo sviluppo di 'comunità di pratica' che attraverso scambio di documenti e interazioni consentano di sviluppare e applicare know-how e best practice trasversalmente alle Strutture; lo sviluppo di soluzioni integrate per la gestione della conoscenza a livello generale, si ritiene che il ricorso pervasivo al digitale per supportare gli ambiti descritti precedentemente possa rappresentare un fattore fondamentale per potenziare l'azione delle Amministrazioni sia in termini di efficacia e sia in termini di efficienza, facendo fronte alla riduzione delle risorse, sia umane (a causa del blocco delle assunzioni), sia economiche (a causa della progressiva riduzione degli stanziamenti a disposizione). Un cenno particolare, infine, merita l'esperienza che si sta realizzando in INAIL. Il caso INAIL, infatti, ci racconta soprattutto di un meccanismo virtuoso che è scattato al suo interno. Ma c'è una sottile linea di demarcazione tra fattori interni e fattori esterni che condizionano il cambiamento. E il condizionamento principale potrebbe derivare dal venir meno delle risorse necessarie. Per esempio, le risorse professionali. Un'analisi interna sull'aged workforce evidenzia un inesorabile innalzamento dell'età media con un accentuarsi delle uscite per pensionamento nei prossimi tre anni. Tutta l'INAIL ne è coinvolta, con perdite consistenti di professionalità ed esperienze. Occorre che si realizzi uno scenario di politiche pubbliche che in tempi brevissimi porti allo sblocco delle assunzioni e consenta di avviare procedure concorsuali per reclutare professional dell'area IT con esperienze appropriate alla sfida tecnologica che si intende realizzare. Una condizione dalla quale dipenderà la tenuta dei programmi strategici e la capacità organizzativa della Direzione di presidiare i processi e i progetti IT, e la folta platea di risorse esterne contrattualizzate. Riguardo le risorse finanziarie, è forte il timore che l'accentuarsi di pressioni provenienti dalle politiche pubbliche verso la riduzione della spesa, possa impedire all'Istituto di mantenere il livello degli investimenti necessari alla strategia digitale. In realtà, l'esperienza condotta sinora in DCOD ha dimostrato quanto la gestione oculata delle risorse possa consentire - come nelle migliori pratiche di spending review - di elevare la produttività degli investimenti evitando di incrementare nel tempo l'ammontare del budget dedicato all'IT. In conclusione, per evitare di condizionare la progettualità delle Amministrazioni,

occorrerebbe promuovere condizioni di contesto favorevoli per attuare e sostenere gli interventi di innovazione e cambiamento, rimuovendo i vincoli di natura giuridico-normativa che rallentano o inibiscono le innovazioni sia di processo sia di prodotto. La lezione americana del National Performance Review (Butera, 2010) ci riporta all'esigenza di interventi da parte dei Ministeri competenti tesi alla formulazione di norme ad hoc che rimuovano condizioni che possano ostacolare il cambiamento ("norme ombrello"), autorizzando la singola amministrazione a operare in deroga a specifici vincoli normativi per il periodo necessario a portare a compimento investimenti su progetti strategici ("sheltered experiments") che implicino innovazioni ad alto impatto tecnico-organizzativo. L'innovazione dei servizi e dei processi di lavoro, infatti, dovrebbe essere considerata come "investimento" generatore di valore e principale fattore abilitante il cambiamento organizzativo e culturale della P.A. Il conseguimento di benefici per gli utenti e per gli stakeholder, e il perseguimento della missione istituzionale rappresentano, invero, esplicitamente il "profitto" di una organizzazione pubblica.

6.2. Cenni sulla strategia di evoluzione dei sistemi informativi della PA

Il primo documento nel quale si affrontarono i temi dell'interoperabilità e dei modelli strategici per la PA fu il piano d'azione di Franco Bassanini e Alessandro Osnaghi, dimenticato per lungo tempo e solo di recente riportato all'attenzione degli addetti ai lavori.

In quel piano vennero introdotti alcuni concetti importanti:

- la distinzione tra front-end e back-end;
- il bisogno di far interoperare i back-end delle PA per sviluppare front-end veramente utili.

Il documento non conteneva indicazioni architetture o operative, ma proponeva un indirizzo generale, una strategia per lo sviluppo del Paese.

Ad inizio anni duemila, questa strategia fu rallentata da una sorta di "corsa" da parte delle amministrazioni centrali e locali alla realizzazione di "portali" e "servizi al cittadino". Non si comprese, infatti, (e probabilmente non lo si capisce ancora oggi) che il primo vero obiettivo della digitalizzazione è il miglioramento del funzionamento della macchina dello Stato, piuttosto che la prestazione di "servizi al cittadino". In secondo luogo, non si svilupparono la cultura, la capacità progettuale e le infrastrutture per facilitare l'interoperabilità dei back-end. Venne quindi realizzato un progetto SPC Coop, che però risultò essere troppo complesso e macchinoso, sia dal punto di vista tecnico, sia da quello istituzionale e giuridico. In poche parole, la traduzione in pratica dell'indirizzo di Osnaghi e Bassanini si rivelò insufficiente nonché frenata da errori e limiti.

Senza tener conto delle esperienze realizzate e, soprattutto senza alcun tentativo di migliorare o rilanciare gli aspetti positivi della strategia di interoperabilità del Paese, il periodo successivo, a partire dal secondo Governo Prodi, fu connotato da banalizzazioni dei problemi, inazione, passi indietro e depotenziamento della *governance*.

Per proporre una alternativa concreta a questo "vuoto" e venire incontro alle necessità degli organizzatori di Expo 2015, nel 2009 venne concepito, con il sostegno di Camera di Commercio di Milano, Confindustria, Confcommercio, Assolombarda e Unione del Commercio di Milano, il progetto che, con l'ingresso della società Expo, fu poi denominato E015: una declinazione concreta e allineata all'evoluzione delle tecnologie della visione originaria di Bassanini e Osnaghi.

Inoltre, rispetto a quanto previsto dal piano di azione, E015 sposò in pieno la filosofia dell'API Economy, con scelte architetture e, soprattutto, processi e modelli di business in linea con lo sviluppo delle tecnologie e del mercato. In quel periodo, ingenti furono gli investimenti in comunicazione, sensibilizzazione, *coaching*, *mentorship*. Alla fine l'idea si è rivelata utile e in poco tempo sono state sviluppate applicazioni che a lungo sono sembrate impossibili da realizzare: non perché fossero “tecnicamente complesse”, ma perché mancava un quadro convincente di collaborazione tra una molteplicità di soggetti pubblici e privati.

È questo il principale lascito di Expo con E015: aver identificato un paradigma di collaborazione istituzionale e di business che unisce in modo armonico pubblico e privato. Il costo principale del progetto non è stato nello sviluppo di particolari tecnologie, ma nel promuovere un cambio di paradigma, un cambiamento culturale nel modo in cui si sviluppano applicazioni e servizi digitali.

Nell'autunno del 2013, per pochi mesi, Francesco Caio, attraverso una struttura di missione, operò per impostare una serie di progetti che rilanciassero l'innovazione digitale del Paese. In particolare, tra l'autunno del 2013 e il gennaio 2014, Caio e la sua struttura di missione identificarono e selezionarono tre progetti di grande importanza: anagrafe nazionale, identità digitale e fatturazione elettronica.

In realtà, la struttura di missione non aveva specifici “poteri” o risorse, ma fu in grado di influire su alcuni processi di innovazione. In particolare, Caio non solo diede slancio e forma ai tre progetti sopra citati, ma identificò e promosse anche un metodo di lavoro *multi-stakeholder* e una modalità di *project management* che in pochi mesi permise di compiere dei significativi passi in avanti.

Nel novembre 2014 venne reso pubblico il documento sulla Crescita Digitale, che presenta alcune luci ed ombre. In positivo, certamente rappresenta il tentativo di dare una visione unitaria e strategica di medio-lungo respiro. Come aspetto critico, sul fronte della strategia complessiva pone ancora una volta molta enfasi sullo sviluppo dei front-end, senza affrontare in modo deciso e netto il tema dell'integrazione dei back-end.

Pur riconoscendo a Crescita Digitale il merito di aver proposto una visione organica rispetto al vuoto degli anni precedenti, sembra comunque essere necessario un nuovo cambio di paradigma, che rimetta al centro del dibattito gli aspetti non ancora adeguatamente sviluppati. Il 14 gennaio 2016 è stato presentato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri il modello di evoluzione strategica dei sistemi informativi della PA.

I punti più qualificanti sembrano essere cinque:

- 1) l'integrazione delle applicazioni in un framework di accesso utente centralizzato;
- 2) l'introduzione della categoria delle infrastrutture immateriali;
- 3) la ripresa con forza della cooperazione applicativa realizzata tramite API;
- 4) la possibilità di accesso da parte dei privati;
- 5) la definizione di ecosistemi per domini applicativi.

Il punto 1), noto come Italia Login, è il framework di integrazione delle applicazioni della PA in un unico contesto coerente come esperienza utente ed usabilità.

Per accelerare ed implementare lo sviluppo delle applicazioni l'idea è che non si riparta ogni volta da zero ma che si mettano a fattor comune componenti di servizio trasversali: tutte le applicazioni usano autenticazione, pagamenti, incassi, documenti che assieme ad altri servizi comuni (es. servizi di sicurezza, archiviazione, ecc.) costituiscono le infrastrutture immateriali.

Applicazioni e infrastrutture possono comunicare tra loro tramite API (*Application Program Interfaces*)²⁴ e tutti devono esporre servizi. AGID (Agenzia per l'Italia Digitale) avrà il compito di mantenere il registro delle API a beneficio degli sviluppatori.

I servizi e le infrastrutture saranno realizzabili anche da privati che potranno accedere al sistema pubblico di connettività e quindi alle c.d. porte applicative.

Per un dominio applicativo si costituiranno così degli ecosistemi di componenti di servizio ed applicazioni che le sfruttano.

Il modello sopra descritto è ancorato a quattro paletti regolamentari: la modifica all'art. 117 lett. r) della Costituzione, che consente allo Stato di coordinare centralmente architetture, protocolli, ecc. della PA (il cui referendum confermativo è atteso entro l'autunno); la riforma del CAD di recente approvazione; la legge di stabilità approvata che prevede un meccanismo per favorire il fatto che i nuovi investimenti in ICT siano coerenti con questo impianto strategico (acquisizione attraverso Consip che è vincolata al piano triennale dell'AGID); infine, il piano triennale di AGID, che per l'appunto si attiene al modello strategico approvato dal comitato di indirizzo.

La linea evolutiva di AGID intende riprendere, integrare e aggiornare alcune delle idee che vennero proposte proprio da Bassanini e Osnaghi.

Non si può trascurare, infatti, che per realizzare dei progressi nella PA è necessario molto tempo.

Considerato, da una parte, come è strutturato un procedimento democratico e, dall'altra, le garanzie che deve assicurare un processo realizzato dal settore pubblico (soprattutto in un sistema caratterizzato dalla *civil law* e dal diritto amministrativo), fare una norma ed implementarla richiede anni. Come accade per i cantieri "fisici", i progetti informatici che vengono completati sono il risultato del lavoro di chi ha preceduto chi li inaugura.

A dicembre 2015 sono stati accreditati i primi gestori SPID, entrato finalmente in opera il 15 marzo.

Nella Legge di Stabilità è stato stabilito che nell'arco di un triennio le amministrazioni debbano risparmiare nei costi di gestione dell'informatica dell'ICT. A tale fine è stata prevista anche una corsia preferenziale per nuovi investimenti tramite delle centrali di acquisto. Quest'ultime sono tenute a seguire le indicazioni tecniche fornite da AGID, che in questo modo orienta i nuovi progetti, richiedendo che vengano previsti in essi proprio questi "connettori".

La riforma del Codice dell'Amministrazione Digitale prevede l'accesso dei privati alla rete delle amministrazioni pubbliche e ai suddetti connettori. In questo modo i privati potranno fare applicazioni usando i servizi esposti dalle amministrazioni (che dovranno essere catalogati e resi pubblici da AGID).

Il progetto E015 sopra ricordato è un esempio di ecosistema realizzato con successo secondo questa modalità.

Se due amministrazioni realizzano un'integrazione informatica tra loro è perché c'è un processo decisionale riconducibile ai vertici politici, che si traduce in una norma o un protocollo di intesa, per poi ridiscendere ai tecnici che si occupano della realizzazione. Ognuno di questi passaggi decisionali comporta verifiche, compatibilità, formalismi, programmazione economica, vincoli di budget, ecc.

²⁴ Le API rappresentano uno strumento, un'interfaccia grafica, che consente agli sviluppatori terzi di espandere le funzionalità di programmi, applicazioni e piattaforme di vario genere. Ad esempio, le API di Google Maps offrono agli utenti la possibilità di inserire mappe personalizzate nei propri siti.

Se si considera questo tipo di integrazione solo dal punto di vista del tempo necessario per la realizzazione tecnica, sarebbe cosa breve. Il problema, infatti, non è praticamente mai di tipo tecnico.

Consentendo anche a privati di accedere ai servizi e realizzare delle applicazioni con le API, potranno essere sviluppatori (di una comunità certificata) a rilevare l'esigenza e a produrre dei servizi, anche di integrazione.

Si parla spesso dei dati (Open Data) come possibile miniera per le aziende che su questi dati vogliono farci applicazioni. L'accesso alle API dei back-end è un altro grande giacimento di risorse utilizzabili.

Il sistema di autenticazione SPID conosce di un utente i suoi dati pubblici, che compongono il codice fiscale. Ma il solo fatto di avere il codice fiscale è determinante, poiché consente ad uno sviluppatore di usare quella chiave per referenziare i dati presenti in DB distinti.

SPID è una precondizione per questo, perché disambigua i puntatori ai dati in amministrazioni diverse (consentendo di segmentare l'accesso con una autenticazione forte ai soli dati e servizi cui il cittadino ha diritto di accedere).

Le amministrazioni dovranno continuare a fare in monopolio i cosiddetti "back-end", ma nuovi servizi all'utenza potranno essere realizzati anche da privati (non tutti, certamente, ci saranno questioni di sicurezza e andranno fatte delle riflessioni specifiche) che, liberi dai vincoli delle pubbliche amministrazioni, potranno inserire le proprie applicazioni web in una unica cornice di accesso semplificato (Italia Login, il progetto ideato da Paolo Barberis).

Ogni volta che un settore verticalmente integrato viene separato orizzontalmente e viene consentito ad una molteplicità di operatori di accedere ai punti di raccordo, si crea uno spazio di opportunità per nuove applicazioni e per nuove imprese.

Per poter superare i ritardi e i limiti che caratterizzano lo stato dei processi di digitalizzazione del Paese è estremamente importante essere consapevoli di quanto è accaduto finora, per evitare di ripetere gli errori del passato e, anzi, per accelerare i processi tenendo conto delle esperienze pregresse. Si tratta di un processo strutturalmente lento, ma improcrastinabile.

7. Conclusioni e proposte

Le aree di intervento prioritarie sono quelle in cui è maggiore il valore apportato dal digitale, in particolare laddove il digitale non è ancora concettualmente presente. Ripensare ai processi in modo digitale offrirebbe enormi opportunità di crescita in ogni direzione (culturale, economica, sociale) se solo si ritenesse non più prorogabile la necessità di una nuova o più ampia competenza digitale. I settori che richiederebbero misure di intervento sono molti e potrebbero riguardare i seguenti ambiti:

1. Occorre proseguire nella implementazione del processo di trasformazione ed innovazione del sistema di istruzione e formazione, intervenendo: sulla formazione dei docenti all'utilizzo delle potenzialità del digitale; sulla crescita delle infrastrutture dal punto di vista tecnologico, sulla modifica del modello organizzativo della Scuola favorito oggi dalla digitalizzazione. Nell'insieme occorre orientare l'istruzione e la formazione verso la valorizzazione e completamento delle competenze digitali degli studenti. E' necessario dunque ripensare la relazione fra innovazione educativa, organizzativa e di contenuto nell'ambito del tema più ampio dei cambiamenti socio-economici complessivi, per affrontare in modo più efficace lo scollamento fra percorsi

di istruzione e formazione e l'evolversi del mercato del lavoro, su cui è intervenuto (anche) il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) in linea con gli attuali orientamenti nella ricerca in tecnologie didattiche indicati anche dall'OCSE. Occorre dunque puntare allo sviluppo di competenze attraverso l'uso del digitale nella Scuola che siano funzionali alle richieste specifiche del mercato del lavoro.

2. nel mondo del lavoro le competenze digitali devono diventare la prima priorità del sistema di formazione permanente. Il ricambio della forza lavoro è un elemento necessario per favorire e guidare la trasformazione epocale che stiamo vivendo e a volte subendo; accanto a questo è però altrettanto indispensabile che si consolidi il più possibile il processo di innalzamento delle competenze digitali anche per gli attuali occupati e che si possa avviare un percorso di corretta ed efficiente allocazione degli stessi.

I punti di partenza per ogni azione di valorizzazione del capitale umano impiegato risiedono:

- ☐ nell'adozione di framework di standardizzazione delle competenze stesse e nel più ampio grado di diffusione possibile di tali framework, ben al di là delle aree ICT delle organizzazioni;
 - ☐ nella mappatura degli e-skills di base e specialistici posseduti e nel loro innalzamento fino a che queste siano adeguati alle esigenze di semplificazione e trasparenza espresse dai cittadini e dal tessuto produttivo;
 - ☐ nella possibilità di sfruttare appieno la normativa sul sistema nazionale di certificazione delle competenze, che attribuisce un valore specifico alle attestazioni rilasciate da soggetti specificamente riconosciuti e titolati a farlo;
 - ☐ nell'effettuare, per la prima volta nel nostro Paese, una completa mappatura e porre in essere la susseguente azione di riqualificazione di tutto il personale delle PA (non solo quello direttamente coinvolto negli ambiti ICT), favorendo anche processi di mobilità e riassegnazione in funzione delle reali esigenze organizzative delle Amministrazioni;
 - ☐ nel garantire supporto al mercato (sia sul lato della domanda delle PA sia sul versante dell'offerta) per l'erogazione di servizi e forniture ICT profilate, qualificate e certificate attraverso l'utilizzo di capitolati "standard" con effettivi risparmi per le PA in virtù di maggiore concorrenza nel mercato
3. L'industria 4.0 ha bisogno di infrastrutture "big data" in grado di sorreggerne gli sviluppi di lungo periodo e di una maggiore compenetrazione tra ricerca e industria, ma anche di competenze adeguate a sostenerne le ambizioni. Per rendere possibile questa accessibilità:
 - ☐ ogni componente di ogni catena produttiva deve diventare la porta di accesso a dati sul suo funzionamento o ruolo nel processo di produzione di beni e servizi, e per fare questo bisogna costruire piattaforme tecnologiche che sappiano "portare" tutte queste componenti su internet, ovvero un'infrastruttura costituita da loghi, etichette, QR code, App, prestando la massima attenzione al tema dell'interoperabilità dei formati e attenendosi a standard internazionali aperti;
 - ☐ è inoltre necessaria una maggiore competenza per la ridefinizione dei processi aziendali (approvvigionamento, marketing, assistenza ecc.) al fine di assicurarsi

il massimo vantaggio da questa accresciuta disponibilità di informazioni per i soggetti economici che ne usufruiranno;

- ❑ in un'ottica Open Data, è anche auspicabile un coinvolgimento della PA a garanzia della qualità dei dati, per un piano di interoperabilità e allineamento delle proprie banche dati a supporto di un'architettura Big Data funzionale al piano Industria 4.0 che sia efficace e “di sistema”.
4. Le relazioni industriali e l'organizzazione del lavoro hanno bisogno di essere aggiornate sulla base delle novità introdotte dall'evoluzione tecnologica. Questo potrebbe avvenire lungo due direttrici:
 - ❑ la valorizzazione dei contratti aziendali, laddove questi si dimostrino in grado di garantire meglio la necessaria flessibilità per rispondere alle sfide tecnologiche; il rinnovamento dello schema di rappresentanza in azienda, dei poteri di negoziazione di tale rappresentanza aziendale, del vincolo alla contrattazione aziendale e la relazione tra questa e quella nazionale;
 - ❑ il rafforzamento del contratto nazionale come “frame” legale preliminare per le aziende medio-grandi, affidando alla contrattazione aziendale la funzione di avvicinare continuamente, elasticamente, efficacemente, il lavoro alle esigenze organizzative che la trasformazione digitale imporrà all'impresa.
 5. Se ogni componente di un processo industriale deve diventare la porta di accesso a dati che lo descrivono, lo stesso deve poter accadere con ogni “cosa”, e nuove e diffuse competenze digitali si renderanno necessarie per la creazione di contenuti, ossia per la descrizione di “cose” (monumenti, luoghi, prodotti), in modo da coinvolgere porzioni molto ampie di settori (scuole, università, associazioni ecc.), “aprire” le teche dei fornitori di contenuti tradizionali (emittenti televisive, biblioteche, editori, quotidiani) e offrire anche la possibilità di un maggior coinvolgimento e riqualificazione ad un'ampia fascia di popolazione giovanile che né studia né lavora (NEET). All'interno di questo piano strategico sarà importante, in parallelo, individuare tutti i processi industriali o artigianali a cui applicare lo stesso schema di “descrizione” e creazione di contenuti, partendo dal made in Italy in diversi ambiti quali la (moda, la preparazione di prodotti alimentari, per citarne alcuni) ridefinendo i “mercati”, non più (e sempre meno) comprensivi soltanto di “beni”, ma di “beni e conoscenze” (associate ai beni). Il piano dovrà essere supportato finanziariamente e fiscalmente con programmi di incentivazione, che facciano da volano per gli investimenti e sollevino il singolo dal rischio di insuccesso economico.
 6. E' essenziale lo sviluppo e l'implementazione di strumenti di pagamento elettronico “smart” in quanto finalizzati a rendere semplice e fluida le procedure di pagamento attraverso ogni possibile canale, anche con forme evolute di pagamenti che incentivino un riuso virtuoso dell'informazione.
 7. Servono competenze di Digital e Cyber Security per far sì che la maggiore disponibilità di informazione (derivante-sempre più dai Big Data) non esponga gli individui a rischi scaturenti da atti malevoli (es. hackeraggio), ma anche da false decisioni (es. un componente che segnala un malfunzionamento quando invece funziona perfettamente).
 8. Occorre avviare uno o più piani nazionali di “safety” per rendere più sicuri gli ambienti in cui viviamo, anche favorendo la realizzazione di misure volte alla rottamazione (ad es. di apparati, anche domestici, che non comunicano il loro stato di funzionamento, o

di veicoli o dispositivi che non avvisano dello stato di rischio a cui l'utilizzatore può essere esposto, connesso all'usura, al tipo d'impiego ecc.).

9. Servono competenze in materia di privacy by design (ad esempio legate all'“internet delle cose”) per fare in modo che una maggiore disponibilità di informazione corrisponda al minor numero di dati personali (principio di pertinenza e non eccedenza) e per consentire alle persone di aderire liberamente al modello Big Data, evitando di ingenerare la sensazione di vivere in uno stato di perenne sorveglianza.

10. Le enormi possibilità offerte dal web 2.0 e dalla multimedialità con la legge 220/2015 recante “riforma della RAI e del servizio pubblico radiotelevisivo” intraprende un primo passo per il superamento del “digital divide” grazie all'introduzione di nuove tecnologie nel servizio pubblico radiotelevisivo.

Tre sono gli obiettivi minimi che la ridefinizione del servizio pubblico televisivo, radiofonico e multimediale dovrebbe perseguire:

- ☐ favorire una maggiore integrazione tra la piattaforma web e l'emittenza televisiva e radiofonica tradizionale, non solo attraverso la mera riproduzione dei canali broadcast sul web, ma attraverso la creazione di nuovi schemi di fruizione multi-device dell'enorme patrimonio di contenuti radiotelevisivi di cui dispone il servizio pubblico;
- ☐ utilizzare in maniera più efficiente le diverse risorse disponibili attraverso l'individuazione di target di pubblico;
- ☐ fornire servizi digitali che contribuiscano, in senso ampio, all'alfabetizzazione digitale e, soprattutto, all'utilizzo informato delle nuove tecnologie.

11. Il Governo italiano dovrebbe fornire la direzione, il coordinamento e risorse chiave nello stabilire le condizioni per lo sviluppo delle competenze digitali. L'Agid, oggi, sta facendo molto in termini di progettualità e collaborazioni strette con diversi ministeri e realtà private ma appare sempre “fragile” rispetto alle dimensioni e alle risorse messe in campo in altri Paesi, ad esempio, nel Regno Unito a supporto del GDS (Government Digital Service). Una ipotesi per dare maggiore autorità e impulso al processo digitale di crescita del nostro Paese potrebbe essere l'istituzione di un Dipartimento governativo che riunisca tutte le competenze di coordinamento sull'Agenda Digitale, da cui potrà dipendere un'Agenzia più delineata sul fronte esclusivamente di attuazione.