

**COMMISSIONE VII
CULTURA, SCIENZA E ISTRUZIONE**

RESOCONTO STENOGRAFICO

INDAGINE CONOSCITIVA

4.

SEDUTA DI MERCOLEDÌ 3 MAGGIO 2023

PRESIDENZA DELLA VICEPRESIDENTE **GIORGIA LATINI**
INDI
DEL PRESIDENTE **FEDERICO MOLLICONE**

INDICE

	PAG.		PAG.
Sulla pubblicità dei lavori:		Mollicone Federico, <i>presidente</i>	9, 10, 12, 13
Latini Giorgia, <i>presidente</i>	3	Bellenger Sylvain, <i>direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte</i>	3, 7, 8, 9
INDAGINE CONOSCITIVA SULL'IMPATTO DELLA DIGITALIZZAZIONE E DELL'IN- NOVAZIONE TECNOLOGICA SUI SET- TORI DI COMPETENZA DELLA VII COM- MISSIONE		Caso Antonio (M5S)	8
Audizione di Sylvain Bellenger, direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte e di Stefano Da Empoli, presidente dell'Istituto per la competitività – I-COM:		Da Empoli Stefano, <i>presidente dell'Istituto per la competitività – I-COM</i>	10, 12
Latini Giorgia, <i>presidente</i>	3, 7	Orrico Anna Laura (M5S)	7
		<i>ALLEGATO: Documentazione depositata dal dott. Stefano Da Empoli</i>	14

N. B. Sigle dei gruppi parlamentari: Fratelli d'Italia: FdI; Partito Democratico - Italia Democratica e Progressista: PD-IDP; Lega - Salvini Premier: Lega; MoVimento 5 Stelle: M5S; Forza Italia - Berlusconi Presidente - PPE: FI-PPE; Azione - Italia Viva - Renew Europe: A-IV-RE; Alleanza Verdi e Sinistra: AVS; Noi Moderati (Noi con L'Italia, Coraggio Italia, UDC e Italia al Centro) - MAIE: NM(N-C-U-I)-M; Misto: Misto; Misto-Minoranze Linguistiche: Misto-Min.Ling.; Misto-+Europa: Misto-+E.

PAGINA BIANCA

PRESIDENZA DELLA VICEPRESIDENTE
GIORGIA LATINI

La seduta comincia alle 13.50.

Sulla pubblicità dei lavori.

PRESIDENTE. Avverto che la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata oltre che con la redazione del resoconto stenografico, anche attraverso la trasmissione in diretta sul canale *web-tv* della Camera dei deputati.

Audizione di Sylvain Bellenger, direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte e di Stefano da Empoli, presidente dell'Istituto per la competitività – I-COM.

PRESIDENTE. La Commissione prosegue le audizioni nell'ambito dell'indagine conoscitiva, sull'impatto della digitalizzazione e dell'innovazione tecnologica sui settori di competenza della VII Commissione.

Iniziamo con l'audizione del dottor Sylvain Bellenger, direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte, accompagnato dal dottor Carmine Romano collegato in videoconferenza.

Saluto e ringrazio il dottor Bellenger, a cui cedo la parola per lo svolgimento del suo intervento.

SYLVAIN BELLENGER, *direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte*. Ringrazio tutti di avermi invitato a parlare di un aspetto molto importante della vita dei musei, che è la digitalizzazione.

Subito, quando sono arrivato a Capodimonte all'inizio del 2017, ho identificato la digitalizzazione come una delle missioni principali delle missioni dei musei. Sono

quattro le missioni che ho presentato immediatamente al mio arrivo: che sono la tutela, la digitalizzazione, l'ecologia, perché come sapete abbiamo un bosco enorme, quindi il tema del verde e il sociale.

La digitalizzazione è sicuramente la più importante rivoluzione dei musei nel mondo dagli anni Novanta, quando abbiamo iniziato a considerare che al centro delle missioni dei musei c'era il pubblico.

Lego la digitalizzazione al pubblico perché la digitalizzazione è una rivoluzione della comunicazione. Ma non solo, è anche una rivoluzione della tutela, perché tutti abbiamo nei nostri musei degli inventari che sono incompleti.

Quando sono arrivato a Capodimonte le fotografie della collezione erano quasi sempre in bianco nero o erano in colori tremendi. Questo era un modo direi poco democratico di conservare all'interno dell'istituzione museale la conoscenza, perché la fotografia digitale di alta qualità permette una comunicazione a 360 gradi, non solo all'interno del museo ma nel mondo.

La tutela ha come necessità un'organizzazione chiara degli inventari. Un inventario va riconsiderato e va verificato normalmente ogni dieci anni, per vedere se lo Stato ha proprio la dimostrazione della possessione delle sue collezioni.

A Capodimonte l'ultima ricognizione dell'inventario è stata fatta nel 1980, quindi più di quarant'anni fa, all'epoca di Raffaele Carosa che ha interrotto il suo lavoro con la sua morte.

La digitalizzazione, e quindi la fotografia di ogni oggetto e ovviamente della verifica della *condition* dell'oggetto e della sua situazione e dell'inventario, è una ricognizione che ci permette di assicurare la proprietà dell'opera d'arte da parte dello Stato.

Questo aspetto legale è poco studiato, ma vi posso dire che è una cosa fondamentale.

La digitalizzazione è iniziata immediatamente mediante rapporti con il settore privato. Quando ho visto la situazione delle fotografie mi sono messo immediatamente in rapporto con Google, che mi ha offerto gratuitamente 500 fotografie di alta definizione e una serie di fotografie con una tecnologia che hanno solo loro, che si chiama Art Camera. È una fotografia che prende attorno alle otto ore per essere ripresa, quindi di altissima definizione, si può allargare l'immagine fino a trovare il *finger print* di Caravaggio. È una tecnica molto importante dal punto di vista scientifico.

La seconda cosa è stata organizzata attorno una mostra, che abbiamo organizzato nel 2019 sui depositi.

Si dice spesso che i depositi sono pieni di tesori nascosti che devono essere rilevati. Non è proprio così, soprattutto a Capodimonte che è stato un museo che ha avuto sempre dei direttori di alto livello, da Causa a Spinosa e altri, le collezioni sono studiate. Ma le fotografie non ci sono.

In deposito non abbiamo opere sconosciute, abbiamo delle storie che non sono state raccontate, che per diversi motivi la storia ufficiale dell'arte ha scelto di parlare di questo e non di questo. Per esempio a Capodimonte, che è stato per tutta la sua vita fino al 1950 un palazzo reale, tutta la parte reale della reggia è in deposito.

L'Ottocento napoletano è in deposito perché l'Ottocento nel nostro Paese continua a soffrire di pregiudizi di gusto. L'Ottocento non è al suo livello giusto, è ancora in deposito.

Abbiamo fatto una mostra che ha fatto uscire dai depositi attorno a 2.500 opere d'arte, rispettando l'organizzazione del deposito: quindi la mostra si chiamava « depositi storia ancora da scrivere » e le sale erano « deposito 85 », « deposito 131 », lasciando le cose come sono in deposito, senza racconto.

Abbiamo fatto un convegno che ha permesso di studiare delle opere lasciate in depositi con delle scoperte molto importanti a abbiamo iniziato la digitalizzazione.

Uno dei miei collaboratori, che dovrebbe essere collegato con noi *on line* e che si chiama Carmine Romano, è stato il curatore di questa mostra.

Nomino Carmine Romano perché vorrei affrontare per la digitalizzazione il problema delle competenze. Non abbiamo all'interno dei nostri musei delle competenze che corrispondono alla competenza necessaria per i musei del nostro secolo.

Abbiamo fatto un bando, questo bando è stato vinto da questo dottore in storia dell'arte, Carmine Romano, che ha un profilo molto interessante. Lui ha una laurea in restauro, dottore di storia dell'arte in co-tutela con l'università a Napoli e la Sorbona di Parigi, e ha delle competenze veramente interessanti sulla digitalizzazione e sull'organizzazione degli inventari e sulla catalogazione.

Ha fatto un progetto che è stato riconosciuto dal Ministero della cultura e Capodimonte è l'unico museo in Campania ad avere avuto un milione e 200 mila euro sul PNRR per continuare il lavoro di digitalizzazione.

La regione Campania ci ha aiutato organizzando una grande campagna di fotografia digitale e di catalogazione delle collezioni Farnese. Questa è una cosa molto importante da capire per definire la digitalizzazione.

Prendo l'esempio della collezione Farnese. La collezione Farnese, lo sappiamo bene, è una collezione che viene da Roma, che viene da Parma, che viene da Piacenza e che arriva a Napoli, non senza legami con il territorio ma un dono dinastico. Elisabetta Farnese era abbastanza intelligente per capire che per creare un nuovo regno nel Settecento europeo ci volevano dei segni di dignità reale.

Una collezione d'arte, come è la collezione Farnese, ha messo Napoli immediatamente al livello più alto delle altre capitali europee, poi c'era la porcellana e ovviamente la musica, quindi il San Carlo. Tutto questo è un progetto politico molto organizzato.

Questa collezione arriva in diversi momenti. La pittura e i libri arrivano subito all'inizio del regno (1735), già le opere sono

descritte nel palazzo reale di Napoli. Nel 1739 Capodimonte è presentata dal re Carlo di Borbone per essere la reggia che ospiterà la collezione Farnese, e già le opere sono a Capodimonte.

Le sculture arriveranno dopo, arriveranno attorno al 1780 con Ferdinando IV.

Poi tutto questo girerà attraverso la città, all'interno della villa comunale c'è un enorme bacino d'acqua che è stato fatto per ricevere il Toro Farnese, che una volta era al centro di questo giardino.

Tutto questo è distribuito attraverso le dimore reali, la famiglia porta a Caserta alla reggia di Portici le opere che vogliono avere insieme a loro.

Nel 1957 tutto cambia, la collezione Farnese è distribuita tra tre istituzioni: Capodimonte per la pittura, i disegni e le cose rare, le *wunderkammer*; i libri e i manoscritti sono mandati alla Biblioteca nazionale, cosa che nessuno sa; e l'archeologia va al museo archeologico, una parte del museo archeologico di Napoli come sappiamo bene è fatta di collezioni romane, che è un po' una complicazione per i visitatori.

Quindi oggi l'immagine completa della collezione Farnese è molto difficile da avere.

Grazie al digitale possiamo restituire questa visione, e l'abbiamo fatto, abbiamo fatto questa grande digitalizzazione della collezione Farnese.

Vorrei tornare sui profili di questo mestiere. Il mondo più snello non è il mondo dello Stato, è il mondo privato, e la digitalizzazione è una tecnologia che cambia di mese in mese. Quindi dobbiamo lavorare con i privati per avere la capacità di far entrare le competenze tecnologiche all'interno delle nostre strutture.

I bandi, come il bando che ho fatto per assumere Carmine Romano, sono dei bandi che vanno ben considerati. Considero ancora oggi che la digitalizzazione, quando si tratta di un museo, deve essere diretta da uno storico dell'arte, non da un ingegnere. L'ingegnere segue lo storico dell'arte, ma è lo storico dell'arte che sa come l'oggetto va fotografato, come l'oggetto va analizzato, come l'oggetto va considerato, come raggiunge la comunicazione, l'inventario e la

situazione oggetto della collezione. L'ingegnere aiuta lo storico dell'arte, ma il ruolo dello storico dell'arte è fondamentale.

Quando uno storico dell'arte, come Romano, ha anche una laurea di restauro è ancora meglio, perché ha anche la capacità di capire tecnicamente la composizione dell'oggetto.

Quando ha delle competenze tecnologiche, che è una cosa che per dire la verità è condivisa dalle generazioni che sono nate dopo il computer, non dei *computer migrant* come sono io, ma delle persone che sono nate con il computer dall'inizio della loro educazione è ancora più importante.

Una cosa che vorrei dirvi, perché mi ha colpito questo limite della nostra analisi, è che nell'ultimo bando che è stato pubblicato per gli storici dell'arte, il diploma riconosciuto per funzionario storico dell'arte è la laurea. Poiché Romano, ha una laurea di restauratore, anche se la sua tesi e il suo dottorato è storico dell'arte, non può competere in questo concorso. Quindi stiamo perdendo la possibilità di far entrare nelle nostre strutture dei ragazzi brillanti che hanno questa pluridisciplinarietà, ve lo dico perché dobbiamo trovare una soluzione. Quando un diploma come il dottorato non è riconosciuto perché la tesi era di restauro, c'è qualcosa che non va dal punto di vista della rigidità amministrativa. E non è l'unico caso, c'è una dottoressa dell'Università di Pisa che non potrà presentarsi a questo concorso perché ha una laurea di un'altra natura.

E addirittura, queste persone che hanno questa pluridisciplinarietà sono precisamente quelle che vogliamo avere, perché hanno questa visione che non è unica ma che è multipla, il digitale è multiplo. Sono questi aspetti che dobbiamo farvi conoscere, perché la realtà è quella.

Se tutto va bene, se posso rinnovare il contratto di Romano, perché la grande difficoltà è legata ai contratti di consulenza. Il digitale è un lavoro che non si fa in due o quattro anni, è un lavoro enorme, che continua, quindi appena i nostri consulenti sono arrivati a un livello di competenza fantastica devono andare via, e dobbiamo ricominciare tutto da zero. Queste

sono le difficoltà che abbiamo incontrato sul tema del digitale.

Il digitale è anche una cosa sulla quale stiamo lavorando per la gestione del pubblico. Capodimonte, come sapete, spero da luglio dovrebbe iniziare una serie di grandi lavori. Attraverso questi lavori, che sono legati a un progetto di finanza che è stato vinto da una ditta che si chiama Engie Italia, una ditta legata all'energia verde, che ci permetterà di produrre il 91 per cento della nostra energia elettrica.

C'è un progetto digitale soprattutto nell'accoglienza. Nel 2025, quando Capodimonte riaprirà, non avremo più biglietti di carta, avremo delle hostess, sia donne che uomini, che spiegheranno al pubblico cosa possono fare, come comprare il biglietto *online* all'interno della struttura, quali sono le mostre e quali sono i punti di forza, quindi una vera accoglienza. Proveremo anche ad avere l'*e-mail* di tutti i nostri visitatori per creare un legame con loro.

Con il digitale stiamo lavorando per stabilire un avvicinamento tra il pubblico del Bosco di Capodimonte e la reggia.

Capodimonte è il museo che dovrebbe avere normalmente, in una città con dei trasporti pubblici e un parcheggio vicino al museo, attorno a 2 milioni di visitatori l'anno. Abbiamo 300 mila visitatori, quando le cose vanno bene.

Il Bosco di Capodimonte, invece, per il fatto della sua recente cura e della sua trasformazione, è diventato l'unico bosco totalmente sicuro e pulito di Napoli, e forse il più ben tenuto d'Italia, riceve 2 milioni di visitatori.

Quindi se avessimo solo il 25 per cento dei visitatori del bosco che entrano nella reggia potremmo essere salvi dal punto di vista dell'autonomia economica. A Capodimonte mi basterebbe avere 600 mila visitatori all'anno e il mio bilancio sarebbe autonomo. Quindi c'è tutto questo lavoro da fare con il digitale.

Il digitale è molto servito anche per il Bosco. Abbiamo creato una piattaforma per tutti gli alberi; per il fatto che sono gestiti da un museo questi alberi sono opere d'arte, che spesso sono dei doni di diplomatici che sono stati fatti al re di Napoli

dal mondo intero. Quindi abbiamo nominato il Tiziano del bosco, il Caravaggio del bosco, è diventato un mondo molto vivo.

Abbiamo per ogni albero un *condition report*: provenienza, tutte le malattie, tutti i trattamenti, da dove vengono, quando sono stati portati a Capodimonte, eccetera.

Abbiamo restaurato tutto il sistema di irrigazione di Capodimonte, che è un bosco di 134 ettari, e di nuovo grazie all'intelligenza artificiale abbiamo potuto attivare l'irrigazione con dei sensori nei prati e ora abbiamo ottenuto l'80 per cento di economia d'acqua.

Quindi, nel 2025 Capodimonte avrà tutta la sua collezione digitalizzata *online*, un inventario unico, perché questa è la grande cosa della digitalizzazione, che invece di avere 25 inventari iniziati, non finiti e con una visione diversa, con l'intelligenza artificiale possiamo prendere tutti questi oggetti, che avevano cinque numeri di inventari, ora avranno solo un numero e tutti gli altri saranno raccontati.

Quindi digitalizzazione delle collezioni, la comunicazione delle collezioni, per il pubblico possiamo anche portare all'interno delle stanze la realtà aumentata. Abbiamo delle opere che vengono per esempio da San Giovanni a Carbonara, potremo rimettere il grande *alabaster* inglese, che è l'unico che rimane al mondo perché tutti gli altri sono stati distrutti da Enrico VIII al momento della Rivoluzione inglese. Il nostro era a Napoli, dove non c'era questa rivoluzione religiosa. Lo potremo restituire nella chiesa in un modo virtuale, quindi fare capire anche l'origine delle opere senza perdere la poesia del museo. Perché quando un'opera entra nel museo non ha più il rapporto diretto con il territorio, entra nella storia dell'arte, e questa è la forza dell'oggetto.

Il pubblico potrà essere seguito ed educato con delle didascalie digitali sonore invece che scritte, quindi l'occhio non avrà la necessità di leggere ma di guardare l'opera d'arte, con delle informazioni che saranno distribuite nelle stanze grazie all'illuminazione. Perché l'illuminazione sarà rifatta integralmente a Capodimonte e sarà il nostro *wi-fi*, non avremo bisogno di avere

un *wi-fi*, sarà il sistema di illuminazione che porterà l'informazione.

Quindi una vera grande rivoluzione che stiamo facendo con una ditta di grande talento che si chiama *Magister Art*, che porta delle visioni e delle informazioni di una qualità, di una novità e di una creatività che sono orgoglioso di portare all'interno di Capodimonte.

Non ho detto tutto, c'è ancora tanto da dire, spero di avere toccato gli aspetti che sono la forza del digitale, le nostre criticità che sono soprattutto sul versante del personale, i nostri musei sono senza personale.

Immaginate che Capodimonte, che ha una collezione di 49 mila opere d'arte (il Prado ne ha 36 mila, per darvi un'idea), ha solo un funzionario storico dell'arte, specialista del Trecento.

La nostra collezione alla fine del XII secolo e va fino all'arte contemporanea. Abbiamo una collezione d'arte contemporanea molto importante e recentemente abbiamo ricevuto la donazione di Lia Rumma, che grazie alla sua collezione d'arte povera farà di Capodimonte il più grande museo d'arte contemporanea italiano al mondo. E tutto questo sarà digitalizzato, come si deve fare.

Vi ringrazio, non so se sono stato abbastanza chiaro, sono a vostra disposizione per rispondere alle vostre domande.

PRESIDENTE. Grazie dottor Bellenger. Passiamo la parola all'onorevole Orrico.

ANNA LAURA ORRICO. Grazie presidente.

Grazie direttore, ovviamente è stato molto interessante ascoltarla. Alcuni dei temi che lei ha evidenziato sono sotto gli occhi di tutti, *in primis* la mancanza delle adeguate competenze digitali del personale, che già esiste all'interno dei nostri musei e siti archeologici, se non c'è a Capodimonte si figurino nei musei un po' più piccoli, periferici, in regioni anche abbastanza difficili sul piano sociale e ambientale. Quindi questo è un tema sicuramente importante.

Le vorrei chiedere se, nell'ottica di incrementare quello che è il personale

all'interno dei nostri siti culturali, il Ministero abbia mai avviato negli ultimi mesi o nell'ultimo anno, anche alla luce dell'attuazione del PNRR, una sorta di indagine per capire quali sono le competenze digitali necessarie all'interno dei siti culturali, nella gestione e nella valorizzazione dei siti culturali italiani.

E se ritenga, qualora il Ministero non abbia avviato questa sorta di indagine, che possa essere un punto di partenza per fare una ricognizione di quello che è necessario avere a livelli di competenze, per poi modificare la normativa e quindi consentire che nei concorsi per le assunzioni all'interno del Ministero della cultura possano entrare dei profili multidisciplinari.

SYLVAIN BELLENGER, direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte. A mia conoscenza ci sono molte conversazioni su questo tema, c'è qualcosa che sta accadendo, si riflette molto. Di concreto ancora nulla, la settimana prossima avrò un incontro con la Direzione generale dei musei per parlare della situazione dei musei in generale, e questo sarà un tema che io porterò come tema da discutere.

La modernizzazione dei mestieri è un'urgenza. Un esempio semplice, nei nostri musei non abbiamo curatori, abbiamo funzionari storici dell'arte. Ma non è la stessa cosa. Un funzionario storico dell'arte ha la missione di pubblicare articoli, di studiare, non ha la responsabilità del pubblico, non ha la responsabilità delle gallerie. Ora sono tutti andati in pensione, ma per esempio la collezione di porcellana di Capodimonte, una delle grandi collezioni del paese è quasi tutta in deposito, presenteremo 7 mila porcellane nel progetto del 2025.

Dal 1957, la prima porcellana a Capodimonte è stata comprata nel 2018, tutto il resto sono dei doni reali. La collezione è rimasta immobile. E quando parlavo con i funzionari storici dell'arte responsabili della porcellana che all'epoca avevo, loro mi dicevano di non avere la missione di allargare la collezione, se qualcuno ci fa un dono va bene, ma se c'è qualcosa in vendita sul mercato interna-

zionale che rappresenta ad alto livello la cultura napoletana dobbiamo essere informati e poi manderemo a Roma una richiesta. Si tratta di un'attitudine totalmente passiva.

Invece un curatore va a vedere sul mercato, chiama, le persone sanno che lui sta cercando tale oggetto, quindi la collezione si arricchisce così. È un dettaglio, ma è un dettaglio importante.

Il profilo dello storico dell'arte deve essere più legato alla collezione, al pubblico, e da vent'anni sappiamo che il pubblico è al centro delle nostre missioni. Ma pubblico nel senso più ampio.

Un aspetto che non ho toccato con la digitalizzazione riguarda per esempio il pubblico diversamente abile che con la digitalizzazione e la realtà aumentata può avere un accesso a tante cose. E direi addirittura che lavorando per le persone autistiche, come stiamo facendo ora, abbiamo cambiato la visione del museo per il pubblico generale, ci hanno fatto capire aspetti importanti che non avevamo immaginato prima. Il digitale ci permette di consolidare tutto questo.

Quindi, per rispondere alla sua domanda, concretamente ancora no, ma sento che ci sono dei movimenti. Tutto è urgente, se avessimo più autonomia nella gestione del personale, avendo delle consulenze più flessibili, potremmo fare una vera rivoluzione.

Romano ha potuto, con una lotta dura, convincere il mio consiglio dei revisori che sarebbe stato uno sbaglio fare un bando per due anni, sapendo che il digitale è per vent'anni. Ovviamente non faccio un bando per vent'anni, ma l'ho fatto per quattro anni, e già siamo più tranquilli perché in quattro anni si può fare qualcosa. Se è rinnovabile una volta sono otto anni, e così possiamo avere un terreno più consistente di lavoro.

ANTONIO CASO. Grazie presidente. Grazie direttore per la sua esposizione e per quello che ci ha raccontato. Mi permetto di farle i complimenti per il lavoro svolto, venendo dal territorio so benissimo quanto bene si dica del suo operato.

Vado al dunque con una domanda un po' più tecnica, legata sempre alla questione della digitalizzazione.

Ci ha spiegato che si è operato nel suo museo con grande impegno, sia per ottenere e migliorare il lato inventariale ma sia magari per sviluppi futuri.

La mia domanda, visto che so che in altre realtà è stato fatto: è stato preso in considerazione, sarà preso in considerazione o già l'avete fatto, ma soprattutto ritiene che sia una buona cosa lavorare anche a una digitalizzazione con modelli 3D? (tridimensionali, ovviamente non per quanto riguarda i quadri ma per altra tipologia di opere). Se non ricordo male, il suo collega Giulierini al Mann qualcosa del genere aveva portato avanti.

Quindi la mia domanda è, vale la pena lavorare anche a una digitalizzazione in tre dimensioni o è uno spreco di tempo e risorse e può bastare anche solo la fotografia, ma come ci diceva ad altissima risoluzione.

SYLVAIN BELLENGER, *direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte*. Grazie della domanda. Dipende dagli oggetti.

Abbiamo fatto un rilievo 3D di tutta la reggia per iniziare, quindi il progetto di allestimento che farò a Capodimonte lo farò sul computer, perché posso muovere le opere sul mio computer, quindi questo è già fatto.

Delle opere, come il famoso gabinetto delle porcellane, l'abbiamo fatto in 3D, perché non si capisce se sono solo delle fotografie, e poi è fatto in modo che si vede sempre la persona che prende la fotografia perché ci sono tutti gli specchi. L'abbiamo fatto per questo.

La realtà ha bisogno del 3D. Se faccio la riproduzione dell'altare maggiore di San Giovanni a Carbonara per fare capire dove era presente il grande bassorilievo di alabastro inglese, di cui parlavo, ho bisogno di fare una digitalizzazione in 3D.

Stiamo lavorando anche con una università americana, che ha il gruppo il più avanzato sul rapporto digitale e didattico. Con loro stiamo facendo una grande operazione sulla Napoli angioina per capire bene com'erano i luoghi angioini a Napoli,

e avremo la grande sfida di introdurre nelle stanze la dimensione didattica che permette di capire il contesto dell'oggetto, con una informazione immersiva, senza distruggere il racconto e, come dicevo, la poesia del museo.

È tutto molto delicato e ovviamente il 3D, per tutta la parte del pubblico e in particolare il pubblico diversamente abile, trova nel 3D una informazione immediatamente accessibile, che ci aiuta molto a comunicare le nostre storie e il nostro mondo. È necessario.

Tutte le forme di tecnologia avanzate le dobbiamo abbracciare.

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE
FEDERICO MOLLICONE

PRESIDENTE. Direttore, io mi scuso per essere arrivato tardi, ma ero all'inaugurazione della mostra al Museo di Diocleziano, dove so che anche voi avete contribuito con dei prestiti. Però, intanto ho seguito la sua relazione, conosco bene Capodimonte perché come ricorderà con una delegazione della Commissione siamo venuti a visitarlo. Anzi, approfitto di questa occasione per ringraziarla ufficialmente, perché è stata una missione densa di contenuti e che ha dimostrato anche la capacità organizzativa del museo nonostante gli organici, nonostante le difficoltà che lei ha sottolineato sulla formazione del personale dal punto di vista scientifico e di digitalizzazione, e quanto la digitalizzazione sia importante per la promozione, la valorizzazione e l'accoglienza dei visitatori.

Rispetto a questo, l'ho detto pubblicamente più volte e quindi lo ribadisco prima di chiudere con un quesito, il fatto che Capodimonte, come ha detto anche il Ministro Sangiuliano, sicuramente sotto la sua guida è un modello da un punto di vista proprio di innovazione e valorizzazione. Fermo restando che le cose da fare, e l'abbiamo anche visto, sono ancora tante e occorrono altri fondi per completarle. Però dal riassetto del parco alla riorganizzazione degli spazi, all'efficienza

energetico fatto secondo nuovi criteri con coppi fotovoltaici mimetici rispetto a quelli originali, all'irrigazione del parco che sintetizza quella che era l'organizzazione e la struttura del Settecento della vasca pluviale con l'irrigazione e la sensorealizzazione dell'area del parco, dimostrano che è possibile fare di un museo storico un esempio di digitalizzazione, di avanguardia e di innovazione.

La domanda è proprio su questo e sulla comunicazione che si può fare sulle figure che mancano all'interno del museo, cioè la figura dei comunicatori, di cui mi sembra lei poi abbia pure lamentato l'assenza, al di là di quello che avete fatto meritevolmente voi. Forse è proprio nella riforma degli organici dei ministeri che si può capire cosa serve e cosa può essere necessario e urgente per completare sia il lavoro di Capodimonte, che avrà sicuramente ricordato a giugno sarà a Parigi con Napoli a Parigi, una mostra anche importante dal punto di vista della diplomazia culturale e in generale nella gestione dei musei.

La domanda è, secondo lei la riforma degli organici sulla figura dei comunicatori, in particolare per promuovere professioni aperte alla digitalizzazione, è necessaria o meno? Penso di sì, la risposta l'ha già data all'inizio.

SYLVAIN BELLENGER, *direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte*. Sì, sì.

PRESIDENTE. Quindi conferma questo indirizzo. Ma quante risorse occorrono per completare il progetto del grande Capodimonte?

SYLVAIN BELLENGER, *direttore del Museo e Real Bosco di Capodimonte*. Per il grande progetto di Capodimonte abbiamo il finanziamento per tutta la reggia che, con il progetto di finanza, sono 23 milioni dai privati e 22 milioni di risorse pubbliche, siamo a 45 milioni. Abbiamo 27 milioni del PNRR per continuare il lavoro fatto nel bosco, abbiamo 12 milioni per iniziare i lavori, che sono iniziati, per la presentazione della collezione Lia Rumma,

mancano 18 milioni su questo progetto e mancano 20 milioni per la casa Mimmo Jodice della fotografia, quindi sono 38 milioni e potremo con questi fondi avere il più grande museo del paese, tutto il resto è finanziato.

La scuola dei giardinieri, che aprirà in novembre, è finanziata. La scuola della digitalizzazione che stiamo organizzando con la Federico II e con Apple Academy nella Casa Colletta, abbiamo 3 milioni per sistemare la casa.

E questo è sufficiente per portare avanti il grande Capodimonte per il 2025.

PRESIDENTE. Ringrazio il direttore Belenger.

Passiamo ora all'audizione del dottor Stefano Da Empoli, presidente dell'Istituto per la competitività I-COM.

STEFANO DA EMPOLI, presidente dell'Istituto per la competitività — I-COM. Grazie presidente e grazie agli onorevoli presenti.

Ovviamente ci sono tantissimi aspetti che si potrebbero approfondire, il tempo è un po' scarso e quindi andrei per priorità. Il focus principale sul quale mi volevo soffermare è forse il tema più trasversale di tutti, quello delle competenze. Sotto due angolazioni diverse, quella della capacità del sistema dell'istruzione e della formazione di ogni ordine e grado da traghettare sul mercato del lavoro, persone che poi siano in grado di far fronte alle sfide. Ovviamente di farlo con modalità totalmente diversa, e questa è la sfida principale rispetto al passato.

L'altro aspetto importante è quello dove le competenze digitali e il digitale più in generale sono un po' un *input*, ossia le tecnologie ICT, attraverso gli insegnanti e il sistema di istruzione possono diventare uno strumento importante per aumentare le competenze, in generale per migliorare l'apprendimento.

Quindi, partendo dal primo punto, naturalmente conosciamo tutti i dati non particolarmente confortanti, per usare un eufemismo, che ci vengono dal confronto internazionale sia sulle competenze spe-

cialistiche sia sulle competenze di base. Siamo agli ultimissimi posti, nonostante il recupero che abbiamo fatto (pensiamo all'indice DESI) negli ultimi anni, in particolare nell'ultimo, sulle competenze continuiamo a performare decisamente peggio rispetto agli altri paesi e abbiamo segnali molto timidi di miglioramento, certamente largamente insufficienti.

Qui ci sono alcuni dati in particolare che colpiscono, ad esempio quello dei laureati ICT dell'Italia sulla percentuale di laureati. Ricordiamo, lo sapete benissimo naturalmente, che il numero e la percentuale di laureati sulla popolazione di riferimento è bassissima, stiamo parlando di una percentuale molto bassa su un numero che già di partenza è molto basso, quindi a rendere ancora più drammatico questo dato. Ebbene, i laureati ICT sul totale dei laureati in Italia è all'1,4 per cento contro una media europea superiore al 3 per cento, anzi sostanzialmente al 4 per cento, che è il 3,9 per cento. Questi sono i dati disponibili Eurostat più recenti.

L'Italia è di gran lunga il peggior paese, questo dato colpisce perché non siamo genericamente agli ultimi posti, siamo all'ultimo posto. E i paesi che ci precedono immediatamente sono tutti sopra il 2 per cento, quindi noi siamo purtroppo distaccati.

Questo tra l'altro provoca anche un tema di fabbisogno di competenze che, allargando il discorso sulle famose STEM, nel quinquennio 2022-2026 è stimato in quasi 40 mila unità l'anno la carenza di figure di questo tipo.

Quindi c'è un tema di capacità del sistema, ovviamente può essere visto dal punto di vista della domanda, cioè ci sono pochi studenti che poi si affacciano all'università e si iscrivono nelle facoltà, e questo sicuramente può essere un tema. C'è il tema anche dell'offerta universitaria, che ovviamente è fondamentale, che forse può essere influenzata in maniera ancora più diretta dalle *policy*, anche se richiede del tempo.

Qui certamente osserviamo una reazione da parte del sistema universitario.

Abbiamo fatto uno studio specifico recentemente su un tema importante come quello della *cyber security*, abbiamo fatto un'analisi già l'anno precedente, quindi gennaio 2023 su inizio gennaio 2022, nel giro di un anno abbiamo visto che i corsi universitari di vario genere, incluse lauree e corsi singoli, universitari e postuniversitari, sono più che raddoppiate nel giro di un anno.

Sono numeri che bastano? Ovviamente no. È una reazione ancora in atto. Ho letto indagini su altri campi, quello di intelligenza artificiale che peraltro è abbastanza sugli scudi per altri motivi, anche qui si sta registrando un incremento, anche se è ancora un incremento insufficiente.

Mi permetto di suggerire anche una maggiore capacità, ora ovviamente c'è l'autonomia universitaria e quindi è chiaro che poi le singole università possono attivare o meno dei corsi, sarebbe interessante avere un monitoraggio costante sia delle attivazioni che sono già state fatte sia di quelle che si faranno. Anche perché è un discorso abbastanza prospettico, è ovvio che noi non possiamo formare gli specialisti in queste discipline dall'oggi al domani, quindi è un discorso che è nella natura delle cose che sia pluriennale. Quindi credo che il monitoraggio sia davvero importante, anche per la capacità di intervenire che può esserci.

Ovviamente non solo l'università, sappiamo della riforma degli ITS. La riforma a nostro avviso va assolutamente nella giusta direzione, la preoccupazione è che non sia attuata in tempi sufficientemente veloci. Anche qui lo stesso discorso, partendo da una situazione di deficit occorre recuperare più in fretta possibile ma non lo si può fare dalla sera alla mattina, ci vogliono in ogni caso un po' di anni perché le nuove classi giungano al termine e poi si immettano sul mercato del lavoro.

Per quanto riguarda le competenze di base, che sono quelle del pubblico in generale ma sono anche quelle che consentano a tutti, in tutti i mestieri, abbiamo visto le applicazioni di intelligenza

artificiale, l'accelerazione c'è stata negli ultimi mesi, di poter usare delle funzioni digitali senza farsi sostituire, le tecnologie digitali sono una delle sfide principali che abbiamo di fronte. Ecco, su questo sicuramente c'è da fare molto.

C'è anche un tema a mio avviso di ordinamenti, di *curricula*, accademici e universitari, pensando sempre alle università che a volte non hanno la flessibilità giuste, anche se su questo qualcosa se si è fatto ma probabilmente bisognerà fare ancora nei prossimi anni.

C'è poi un tema sicuramente molto importante, trasversale a tutti questi discorsi, che è quello del partenariato pubblico-privato, che a mio avviso è assolutamente fondamentale. È tra l'altro una dei fattori presenti nel PNRR, certamente ci sono ancora delle rigidità che devono essere affrontate, a parte il PNRR. Cito, pensando alla pubblica amministrazione, lo scarso utilizzo del *procurement* innovativo, dei contratti di appalto innovativi, senza i quali è difficile immettere in maniera interessante ed efficiente nuova tecnologia nella pubblica amministrazione. Tecnologia di frontiera, mentre non nel singolo PC, cose un po' più sofisticate.

Per quanto riguarda il secondo aspetto (e poi mi avvio rapidamente alla chiusura, poi vi invieremo una memoria nelle prossime ore che approfondisce ciascuno di questi temi), il secondo versante è quello dell'uso delle tecnologie digitali nell'apprendimento.

Qui naturalmente c'è un tema di dispositivi, c'è un tema di connettività (sul quale tra l'altro il PNRR sta intervenendo, piano scuole connesse eccetera), c'è a mio avviso una parte scoperta, perché si sta intervenendo sulla fibra e quindi sulle connessioni fisse che riguarda il 5G, che a mio avviso dovrebbe essere vista un po' complementare alla fibra. Ma a mio avviso non sono questi i problemi più rilevanti, quelli più rilevanti sono problemi legati ancora una volta alle competenze, e quindi alla capacità poi degli insegnanti di poter utilizzare le tecnologie e poterle impiegare nell'apprendimento. Quindi ci vuole sicuramente uno sforzo sulla for-

mazione degli insegnanti molto maggiore rispetto a quello che abbiamo visto o stiamo vedendo, e credo che questa sia la criticità principale.

E qui poi c'è un punto molto interessante, soprattutto in prospettiva, che è il metaverso. Cito i dati di un'indagine che è stata fatta recentemente a livello globale: delle quattro applicazioni principali, secondo gli utenti, possibili del metaverso tre afferiscono a competenze della vostra Commissione. La prima è sull'opportunità di lavoro, quindi è molto trasversale, però le altre tre si riferiscono più verticalmente a cose che vi riguardano: arte, spettacolo, NFC educazione e istruzione. Quindi questo è assolutamente un ambito a mio avviso molto importante da esplorare.

Si sta parlando a livello europeo di regolazione del metaverso, credo che dall'altro lato occorra mettere in atto, pensando al sistema paese, anche una strategia proattiva su questo. Ecco quello che è un po' mancato, in questi anni ho provato a ribadirlo più volte in alcuni interventi, una strategia vera sull'intelligenza artificiale. Sarebbe interessante avere, oltre a una vera strategia sull'intelligenza artificiale, anche una strategia sul metaverso, soprattutto in alcuni ambiti di applicazione. Tra l'altro un Paese come il nostro, non devo certo spiegarlo a voi, il ruolo della cultura. Ecco, sarebbe importante che l'Italia fosse un apripista sotto questo profilo.

PRESIDENTE. Grazie. Vorrei porre un quesito anche a nome della Commissione.

Questa Commissione ha affrontato gli sviluppi dell'intelligenza artificiale proprio sull'istruzione e in particolare sulla scuola, come da voi anche citato. C'è stato un dibattito pubblico sull'eventualità di proibirla per la scuola per il rischio che venga usata in modo improprio, clonando e assimilando interi testi ovviamente frutto di ricerche e di aggregazione tramite intelligenza artificiale.

Qual è secondo lei l'eventuale rischio di una vigilanza eccessiva e di una sospensione dell'utilizzo intelligenza artificiale nell'istruzione?

E, sempre sulle competenze, quali misure propone per migliorare l'accessibilità delle famiglie ai dispositivi, superando il famoso *digital divide*.

STEFANO DA EMPOLI, presidente dell'Istituto per la competitività – I-COM. Sulla prima questione, che è estremamente attuale, secondo me l'atteggiamento giusto non è né una proibizione *tout-court* né un atteggiamento di *laissez faire*. La tecnologia va gestita, va gestita per tempo e, dato che la prospettiva delle generazioni attuali e ancor più di quelle future sarà quella, a seconda anche del livello di scuola, un conto è la primaria e un altro la secondaria e terziaria di istruzione, può essere importante a mio avviso sfruttare in maniera adeguata le nuove tecnologie. Ovviamente sempre sotto la supervisione degli insegnanti, guardando ai possibili rischi, però io credo che un atteggiamento di proibizione vada nella direzione esattamente opposta a quella necessaria perché poi rischia di non traghettarci verso il futuro.

Il secondo punto, *digital divide*, è un tema molto importante. Sotto questo profilo a mio avviso, e anche il riferimento che avevo fatto al 5G era un po' legato a quello, ma anche ad altre tecnologie, il potenziare la combinazione delle possibili tecnologie di accesso, quindi a *Internet*, ai dati e alle varie applicazioni che possono esserci, a mio avviso è un modo per affrontare il *digital divide*.

Poi credo ci sia, e questo è sicuramente un tema, il fatto che una parte delle famiglie non può permettersi l'acquisto di dispositivi, che invece magari possono essere usati molto più facilmente da membri di famiglie più benestanti, su questo io credo ci debbano essere forme di sussidio. Noi sappiamo che sotto questo profilo i *bonus* non hanno funzionato come si sperava inizialmente, però questo non deve farci dimenticare che il problema c'è e quindi occorre trovare una forma per risolverlo. Può non essere il *bonus*, può essere uno strumento separato dal *bonus*, però certamente il tema c'è e ovviamente in particolare per le famiglie più povere che devono essere aiutate, per-

ché la tecnologia arrivi in tutte le case degli italiani e non solo in alcune.

PRESIDENTE. Ringrazio il dottor Da Empoli per il suo contributo e autorizzo la pubblicazione in calce al resoconto stenografico della documentazione depo-

sitata (*vedi alletgato*). Dichiaro conclusa l'audizione.

La seduta termina alle 14.55.

*Licenziato per la stampa
il 17 novembre 2023*

STABILIMENTI TIPOGRAFICI CARLO COLOMBO

ALLEGATO



AUDIZIONE DI STEFANO DA EMPOLI, CAMERA DEI DEPUTATI - 3 MAGGIO 2023

Il percorso di sviluppo delle competenze digitali in Italia e l'impatto dell'innovazione sull'istruzione

Indagine conoscitiva sull'impatto della digitalizzazione e dell'innovazione tecnologica sui settori di competenza della VII Commissione

INTRODUZIONE

Sono tanti i temi sui quali potersi soffermare perché molteplici sono gli impatti dell'innovazione tecnologica e in particolare digitale sui settori di competenza della Commissione.

Abbiamo deciso di concentrare la nostra analisi sul tema più urgente (e anche più trasversale): le competenze digitali. Sotto due diverse angolazioni:

1. le competenze necessarie per un mercato del lavoro in trasformazione e come adeguare di conseguenza il sistema dell'istruzione
2. come le tecnologie digitali (considerate dunque in questo caso come un input) possono potenziare l'apprendimento, rendendolo più interessante e interattivo

La digitalizzazione sta plasmando una società nuova che ruota sempre più intorno ad Internet, diventato il centro delle attività sociali, ricreative e lavorative, nonché il canale privilegiato per l'interazione di cittadini ed imprese con le pubbliche amministrazioni.

In uno scenario di così profondo cambiamento, il mondo dell'istruzione è chiamato a svolgere una duplice funzione: da un lato, cogliere le straordinarie opportunità offerte dalle tecnologie digitali, ripensando i propri strumenti e dotandosi di nuove competenze e capacità; dall'altro, a creare nei discenti quel set di competenze indispensabili per beneficiare a pieno delle occasioni scaturite da questa rivoluzione.

Se tutto ciò è vero, a frenare ancora la digitalizzazione dei servizi pubblici in generale, e delle attività legate all'istruzione in particolare, è la mancanza di competenze adeguate, sia sul versante dei discenti che di quello dei docenti.

Il divario tra i giovani italiani ed europei nelle competenze digitali rimane ancora oggi molto ampio. In particolare, i giovani italiani mostrano carenze sia nella formazione scolastica che nella





formazione specialistica. A livello scolastico, a pesare sulla diffusione di competenze tra i più giovani è senza dubbio il basso livello di preparazione ICT degli insegnanti e la scarsa dotazione negli istituti di strumenti informatici. Sul versante dell'istruzione accademica, il numero di iscritti e laureati in percorsi di istruzione terziaria a ciclo breve in materie STEM in Italia rimane nettamente inferiore alla media europea con conseguente carenza di professionisti del settore e sbilanciamento tra la domanda e l'offerta di laureati nell'architettura, ingegneria civile, informatica e discipline ICT.

Per citare uno dei dati più significativi, riportato nel capitolo 3 di questa memoria, in Italia solo l'1,4% dei laureati si diploma in discipline ICT, contro il 3,9% della media europea. Rispetto a questo parametro, l'Italia si colloca di gran lunga in fondo alla classifica (il secondo peggiore Paese, il Belgio, riesce comunque a varcare la soglia del 2%) e il dato già di per sé pessimo è ulteriormente aggravato dal basso valore del denominatore (il numero dei laureati complessivi), come noto decisamente inferiore alla media EU.

Da questa grave carenza potrebbe scaturire un rallentamento nella realizzazione delle missioni previste dal PNRR, poiché l'offerta di personale specializzato non sembrerebbe, ad oggi, sufficiente a soddisfare la domanda. Per ridurre il gap tra domanda e offerta in questi settori, si prevedono interventi mirati a far aumentare il numero degli iscritti in percorsi ICT negli ITS e a rafforzare e implementare le attività di formazione e sviluppo professionale delle imprese. In quest'ottica, lo stringente cronoprogramma dettato dalle scadenze UE per l'erogazione dei fondi NGEU impone un'ulteriore accelerazione nello sviluppo delle competenze necessarie a realizzare i progetti del PNRR italiano.

Dall'osservazione di questo scenario, appare quanto mai necessaria l'esigenza di adottare misure rivolte a sviluppare e implementare competenze digitali dei giovani. Sono fondamentali in tal senso le riforme inserite nel PNRR per il sistema educativo italiano quali: l'allineamento dei curricula degli istituti tecnici e professionali alle esigenze del mondo produttivo, la trasformazione degli spazi scolastici in ambienti innovativi di apprendimento e la formazione continua dei docenti e del personale scolastico. Nel PNRR sono comprese, tra le altre, misure volte a rafforzare le competenze all'interno delle imprese e del personale della PA e l'istituzione del "Servizio Civile Digitale" e dei "Centri di facilitazione digitale" per favorire l'acquisizione di competenze digitali di base da parte degli individui.

Se l'acquisizione delle competenze da parte del personale docente costituisce una preconditione per l'evoluzione digitale del sistema di istruzione, la pandemia ha già mostrato come le nuove tecnologie digitali possano rappresentare uno strumento utilissimo per migliorare l'erogazione delle lezioni ai discenti, offrendo l'opportunità di raggiungere chiunque in qualsiasi momento, senza alcuno ostacolo o confine.

Ebbene, in quest'ottica, un ulteriore contributo potrebbe essere offerto dal Metaverso. In generale, anche se i reali confini di questo nuovo ecosistema digitale non appaiono ancora ben definiti, né agli occhi della maggioranza dei consumatori né tantomeno agli stessi addetti ai lavori, nelle aspettative degli utilizzatori questo sarà in grado di garantire una fruizione di contenuti più coinvolgente e immersiva rispetto alle tecnologie utilizzate finora. La possibilità di attingere da un'esperienza formativa virtuale che possa andare ben oltre rispetto a quella attuale, erogata sia in presenza che da remoto, ha fatto sì che la "Formazione Scolastica" figurasse al terzo posto tra i





principali motivi individuati dai consumatori per entrare nel Metaverso. Nella top 4, peraltro, compaiono altri due campi (arti & spettacolo e gli NFT insieme alle criptovalute) che evidenziano il forte potenziale di questo insieme di tecnologie nei settori di interesse della Commissione VII. Avendo però osservato i limiti dell'assenza di una vera e propria strategia sull'intelligenza artificiale, rispetto ad altri Paesi, non si può che auspicare una strategia che riguardi il Metaverso, al fine di coglierne le opportunità nella maniera più appropriata.

Strettamente collegato ai temi sia dell'istruzione, che del Metaverso, è il ruolo che i media possono ricoprire nella formazione digitale degli individui. I processi d'innovazione infatti non hanno raggiunto in maniera omogenea tutti gli strati della popolazione a causa delle differenti possibilità di accesso alle nuove tecnologie (Digital Divide) e di un diverso interesse culturale (Cultural Divide). In tal senso, i nativi digitali hanno potuto formarsi in un ambiente già fortemente caratterizzato dai nuovi media, potendo così sviluppare modalità di apprendimento diverse (learning by doing) rispetto ad un approccio lineare tradizionale. Sulla scorta di tali premesse, appare centrale un corretto utilizzo delle varie fonti informative a disposizione, online e offline, che inevitabilmente passa per la disponibilità di informazioni connotate da veridicità, nonché da un sistema dei media che sia quanto più plurale, indipendente e libero da ingerenze di vario tipo.

Proprio su quest'ultimo aspetto, il 16 settembre 2022 – a seguito di una consultazione pubblica lanciata nel mese di gennaio – la Commissione Europea ha proposto un regolamento che istituisca un quadro comune per i servizi di media nell'ambito del mercato interno (European Media Freedom Act o EMFA). In sostanza, la proposta è finalizzata ad ottenere una bilanciata ed imparziale copertura dei media fondata sulla trasparenza, maggiore convergenza regolatoria e cooperazione tra gli Stati membri, incentivando un ambiente innovativo per servizi mediatici. Nella memoria, sono formulate alcune raccomandazioni a nostro avviso molto rilevanti per assicurare il pieno successo all'iniziativa legislativa.



1. LE COMPETENZE DIGITALI DEI CITTADINI ITALIANI

Lo sviluppo delle competenze digitali è fondamentale per l'inclusione economica e sociale di cittadini di tutte le età tanto da rendere la garanzia di accesso paritario a questo tipo di formazione importante quanto l'accesso allo sviluppo delle competenze scolastiche tradizionali. Con una popolazione di età media più elevata rispetto al resto d'Europa, una delle sfide più ardue per l'Italia è certamente il coinvolgimento di individui appartenenti a fasce d'età più avanzate.

A questo proposito, fra i target europei vi è il raggiungimento dell'84% della popolazione nella fascia 65-74 anni che fa uso di internet almeno una volta nei precedenti tre mesi al sondaggio. Dai più recenti dati relativi al 2021, questa percentuale in Italia era del 52%, mentre nell'Unione Europea era del 64%. Per quanto riguarda la popolazione complessiva, dai nuovi dati Eurostat sul 2022 emerge che l'82,9 % degli italiani ha fatto uso di internet almeno una volta alla settimana, in aumento di 3,5 punti percentuali (p.p.) rispetto al 2021. La media europea per l'anno passato si è invece attestata all'88,6%. Pur rimanendo di circa 6 p.p. distanti dalla media europea e 11 punti percentuali dal target europeo del 94%, l'Italia sta lentamente colmando la distanza con l'Europa, che nel 2018 era di circa 10 p.p..

Con una popolazione di età media più elevata rispetto al resto d'Europa, una delle sfide più ardue per l'Italia è certamente il coinvolgimento di individui appartenenti a fasce d'età più avanzate

Purtroppo, gli stessi progressi nell'uso di internet non si sono tradotti, per ora, in un più elevato grado di competenze digitali dei cittadini (Fig.1). La nostra arretratezza in termini di competenze digitali riguarda tanto le competenze di base, quanto quelle avanzate e specialistiche.

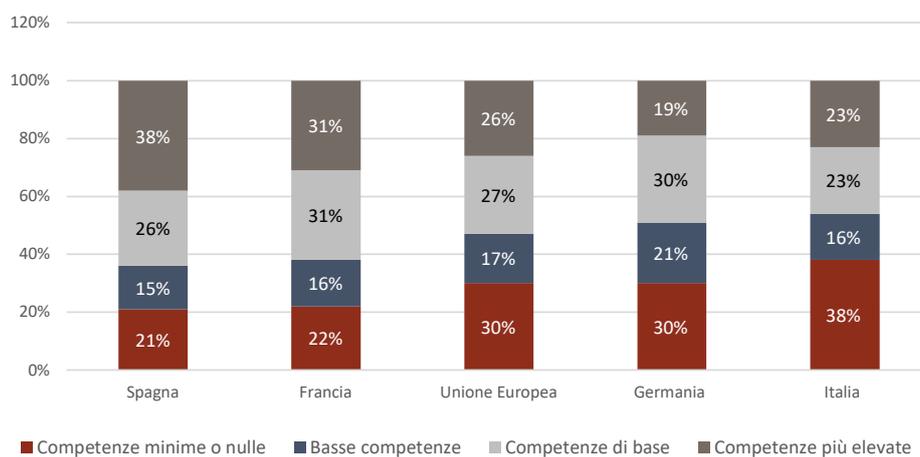
La percentuale di specialisti digitali nella forza lavoro italiana è inferiore alla media UE, frenata dai tassi piuttosto bassi di iscrizione e laurea in discipline scientifiche in generale, e per quelle legate all'informatica in particolare. Più della metà della popolazione italiana rimane sprovvista di capacità quantomeno basilari nell'uso della tecnologia (solo il 46% della popolazione raggiunge competenze digitali di base e il 23% competenze specialistiche) e, seppure il divario con i principali Paesi si stia assottigliando (nel 2019 la distanza dalla media UE era di oltre il 16%, nel 2021 è di circa l'8% per quanto riguarda le competenze di base e il 3% per quanto riguarda quelle specialistiche), l'Italia rimane comunque relegata alla terzultima posizione della classifica complessiva relativa alle competenze, e ben lontana dagli obiettivi europei.

In merito alle 5 aree di competenze su cui si basano i dati forniti da Eurostat (informazione e dati, comunicazione e collaborazione, creazione di contenuti digitali, sicurezza, problem solving), la percentuale della popolazione con competenze di base o superiori nella "creazione di contenuti digitali" è il 58%, nel campo "informazione e dati" il 71%, e nel "problem solving" raggiunge il picco dell'88%. I problemi maggiori sono stati dunque riscontrati in "comunicazione e collaborazione" e nelle competenze relative alla cybersicurezza.



Fig.1 Competenze digitali, Italia e principali economie europee (2021)

Fonte: Eurostat



Purtroppo, gli stessi progressi nell'uso di internet non si sono tradotti, per ora, in un più elevato grado di competenze digitali dei cittadini. La nostra arretratezza in termini di competenze digitali riguarda tanto le competenze di base, quanto quelle avanzate e specialistiche

2. IL RUOLO DEL DIGITALE NELL'ISTRUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

2.1. Le competenze digitali degli insegnanti

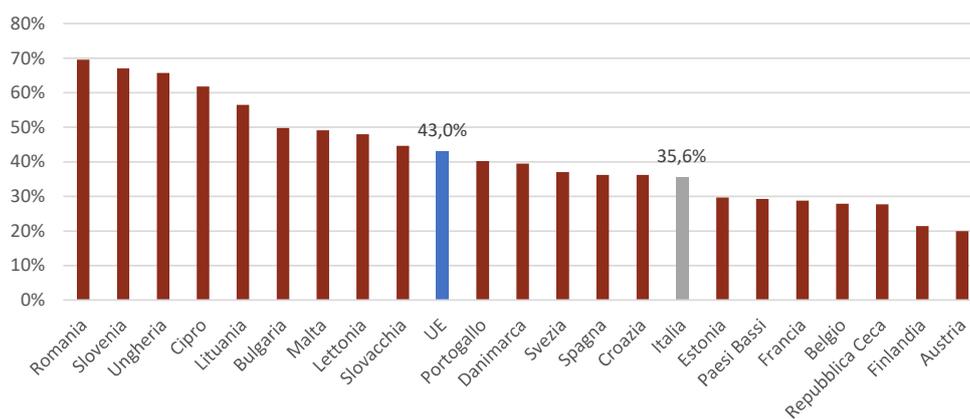
I settori dell'istruzione e della formazione sono ambiti cruciali nella trasformazione digitale, permettendo sia di sfruttare a pieno i vantaggi e le opportunità, che di gestire opportunamente i rischi che si celano nel cyberspazio. Di conseguenza, un corretto ed efficace utilizzo della tecnologia digitale dovrebbe essere accompagnato da un adeguato sviluppo delle competenze – sia degli insegnanti, quanto dei discenti – e da specifici programmi di studio, di valutazione, nonché da framework nazionali e buone pratiche o altri strumenti – anche sovranazionali – proiettati allo sviluppo inclusivo e sostenibile dell'istruzione digitale.

Per quanto concerne la preparazione degli insegnanti, la consultazione pubblica del 2020¹, propedeutica al *Digital Education Action Plan 2021-2027*, ha consentito di segnalare che il 60% degli intervistati non aveva utilizzato l'apprendimento online prima della pandemia da Covid-19.

Nella medesima direzione si collocano anche i dati relativi all'indagine OCSE, TALIS del 2018, la quale aveva già mostrato come solo il 43% degli educatori nell'UE si sentiva preparato o molto preparato a utilizzare le tecnologie digitali nelle attività di insegnamento, con importanti differenze tra i vari Stati Membri² (Fig.2).

Fig.2 Percentuale di insegnanti che pensano di essere "preparati" o "molto preparati" nell'uso di ICT per l'insegnamento

Fonte: OCSE, TALIS 2018 Database



¹ Tale consultazione ha raccolto 2715 contributi validi tra il 18 giugno e il 4 settembre 2020. Le esperienze di apprendimento durante la crisi COVID-19 sono state al centro della consultazione, che ha interessato studenti, genitori e tutori, il grande pubblico, datori di lavoro e imprese, educatori e istituti di istruzione e formazione (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12453-Digital-Education-Action-Plan/public-consultation_it).

² <https://www.oecd.org/education/talis/>.

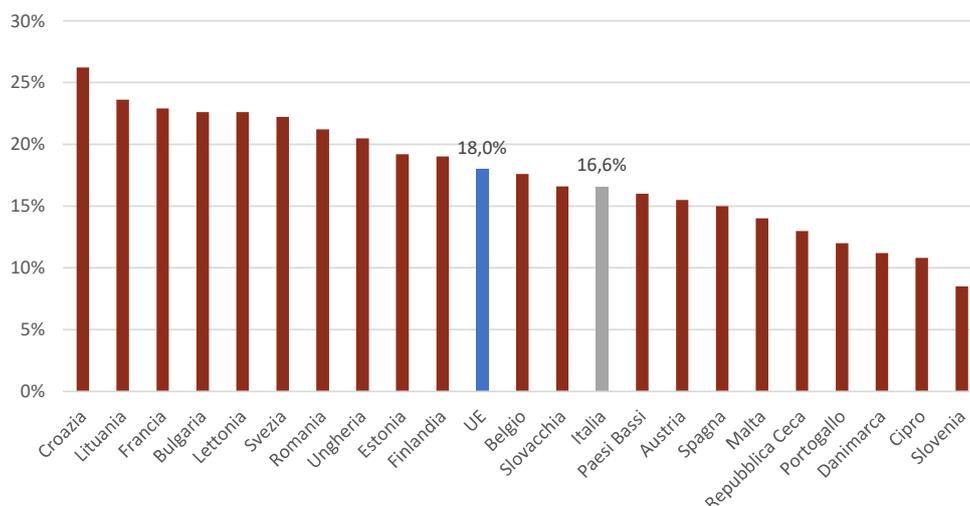


In Italia, in particolare, il 52% dei docenti ha riferito che l'uso delle ICT per l'insegnamento è stato incluso nella propria formazione, mentre appena il 36% si è sentito preparato per l'uso delle ICT per l'insegnamento al termine degli studi. Inoltre, sebbene il 68% dei docenti abbia partecipato ad attività di sviluppo professionale, incluso l'uso delle ICT per l'insegnamento, nei 12 mesi precedenti l'indagine, la formazione sull'uso delle ICT è il tema dello sviluppo professionale con la più alta percentuale di insegnanti che ne segnalano un forte bisogno: il 16,6% in Italia, contro il 18% medio dei Paesi OCSE e nella stessa UE (Fig.3).

In Italia, in particolare, il 52% dei docenti ha riferito che l'uso delle ICT per l'insegnamento è stato incluso nella propria formazione, mentre appena il 36% si è sentito preparato per l'uso delle ICT per l'insegnamento al termine degli studi

Fig.3 Percentuale di insegnanti che segnalano un'elevata necessità di sviluppare competenze ICT per l'insegnamento

Fonte: OCSE, TALIS 2018 Database



Pertanto, si può desumere come le competenze digitali dovrebbero essere considerate e valorizzate come abilità fondamentali per tutti coloro che siano addetti alla formazione, soprattutto per poter utilizzare le nuove tecnologie in modo efficace e creativo, al fine di garantire un insegnamento coinvolgente e accessibile per chiunque. Difatti, queste competenze dovrebbero essere inserite già in partenza in tutti i programmi formativi degli educatori e poi mantenute costantemente aggiornate, attraverso la promozione e il riconoscimento del miglioramento di tali competenze e della riqualificazione per l'economia digitale, in quanto va sottolineato che la diffusione delle tecnologie si ripercuote direttamente anche sui posti di lavoro e sulla vita quotidiana.

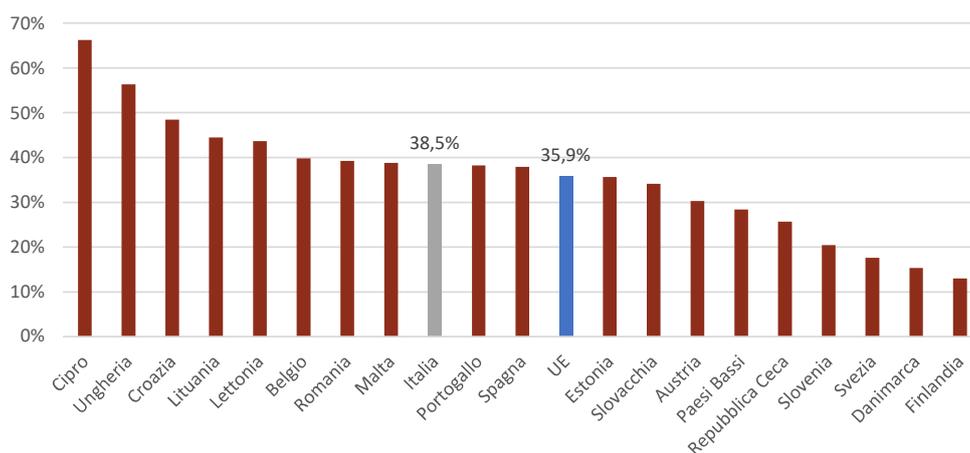


Sul punto, il 39,5% degli insegnanti nell'UE ritiene che investire in ICT sia molto importante (Fig.4) e – con riferimento all'Italia - il 31% dei dirigenti scolastici afferma che l'erogazione di un'istruzione di qualità nella propria scuola è ostacolata da una carenza o inadeguatezza della tecnologia digitale per l'istruzione, rispetto al 25% della media OCSE. In definitiva, un sistema di istruzione digitale affidabile richiede contenuti di elevata qualità, strumenti di facile utilizzo e piattaforme sicure che tutelino la privacy, gli standard etici, nonché garantiscano l'accessibilità, l'inclusività e la progettazione incentrata sugli alunni e su tutti gli altri discenti di vario tipo.

Queste competenze dovrebbero essere inserite già in partenza in tutti i programmi formativi degli educatori e poi mantenute costantemente aggiornate

Fig.4 Percentuale di insegnanti che pensano che l'investimento in ICT nella scuola sia prioritario

Fonte: OCSE, TALIS 2018 Database



2.2. La dotazione di strumenti digitali nelle scuole: la situazione dell'Italia a confronto con l'UE

Per potersi debitamente realizzare nell'ambito scolastico, la trasformazione digitale dovrebbe essere accompagnata, oltre che dalle competenze digitali, anche da una congrua strumentazione tecnologica, sia in termini quantitativi, sia qualitativi. Infatti, la tipologia e il modello delle piattaforme e degli strumenti digitali incidono direttamente, tanto quanto la pedagogia digitale utilizzata, sull'inclusione o meno degli studenti nell'apprendimento, in particolare quelli con disabilità che necessitano di strumenti pienamente accessibili.

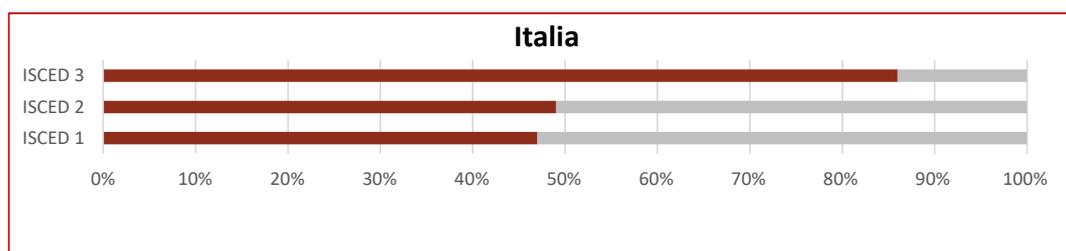
Con riferimento ai livelli ISCED 1 (istruzione primaria) e 3 (istruzione secondaria superiore), in Italia si registrano più scuole altamente attrezzate e connesse (rispettivamente, 47% e 86% - Fig.5),

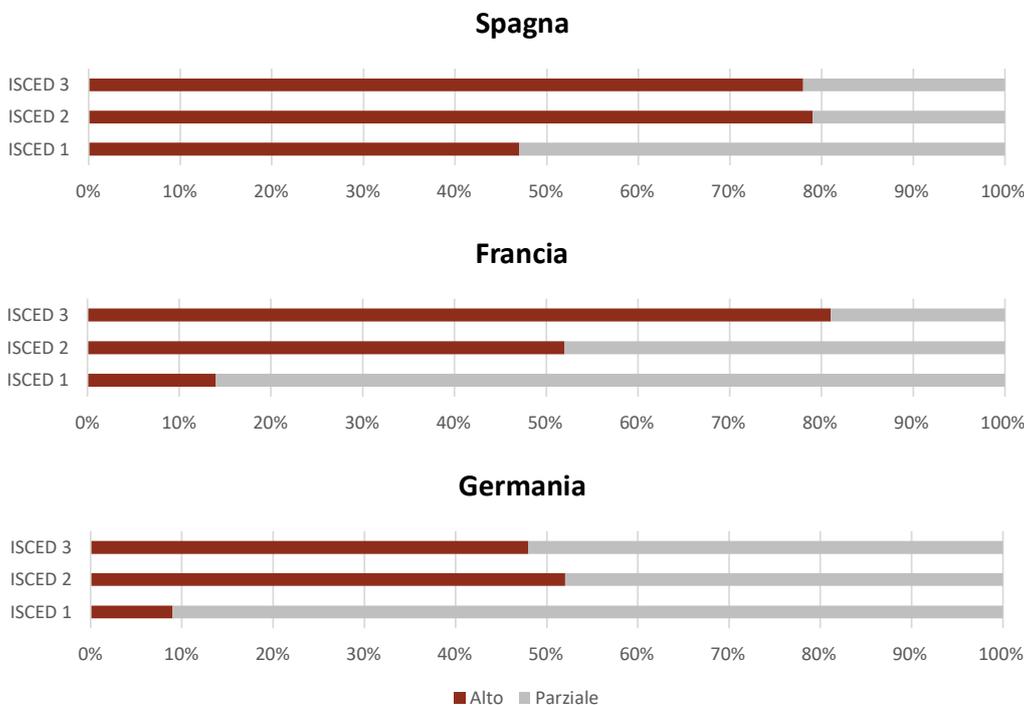
facendo registrare un netto primato sia rispetto alla Francia (14% nel livello ISCED 1) che alla Germania (9% nel livello ISCED 1% e 48% in quello ISCED 3).

Con riferimento ai livelli ISCED 1 (istruzione primaria) e 3 (istruzione secondaria superiore), in Italia si registrano più scuole altamente attrezzate e connesse (rispettivamente, 47% e 86%), facendo registrare un netto primato sia rispetto alla Francia (14% nel livello ISCED 1) che alla Germania (9% nel livello ISCED 1% e 48% in quello ISCED 3)

Fig.5 Livello di dotazione di strumenti digitali e banda larga nelle scuole, in base alla % di studenti

Note: Le scuole altamente attrezzate digitalmente e connesse hanno (tra le altre caratteristiche) un'adeguata disponibilità di attrezzature digitali (laptop, computer, macchine fotografiche, lavagne) per numero di studenti e un'elevata velocità della banda larga
Fonte: IPSOS MORI, DELOITTE – 2nd Survey of Schools, ICT in education 2019

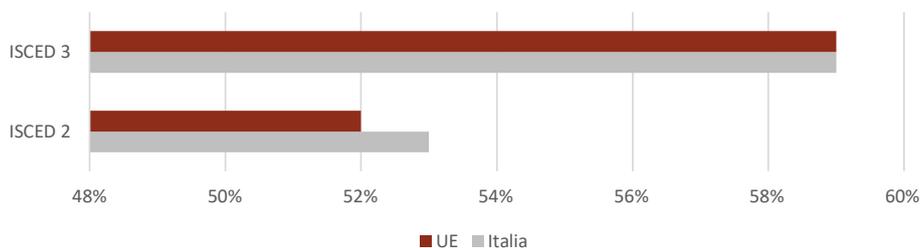




La medesima indagine ha permesso di constatare che la situazione italiana, circa la frequenza di utilizzo di un computer a scuola, è in linea con la media UE, potendosi osservare una minima differenza al livello ISCED 2 (53% Italia contro il 52% UE – Fig. 6). Va comunque sottolineato che, nell’ottica di inclusività e competitività del sistema educativo, non ci si può certamente accontentare di simili percentuali.

Fig.6 % di Studenti che usano un computer a scuola, almeno una volta a settimana

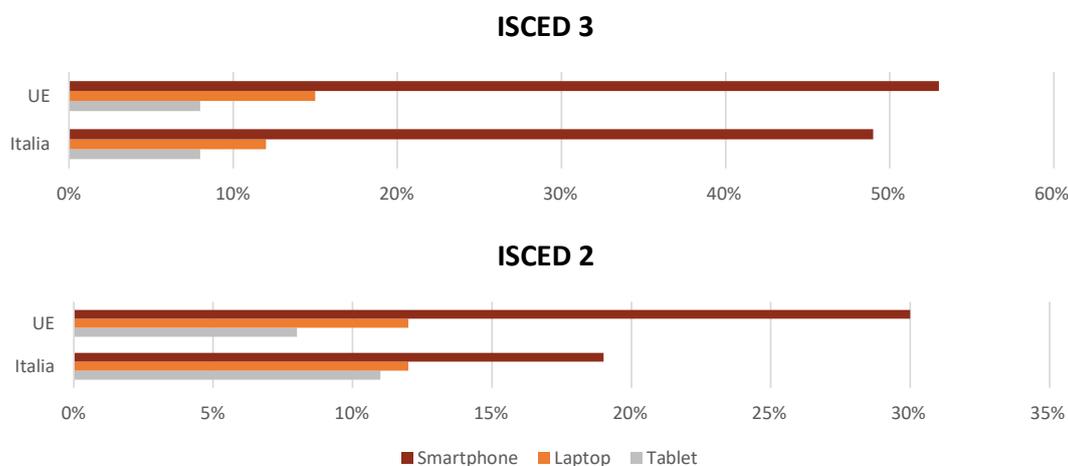
Fonte: IPSOS MORI, DELOITTE – 2nd Survey of Schools, ICT in education 2019



Inoltre, l'analisi evidenzia che, per compensare un'insufficiente dotazione di strumenti da parte delle scuole, gli studenti devono tendenzialmente ricorrere a propri dispositivi durante le lezioni (Fig.7).

Fig.7 % di studenti che usano propri strumenti digitali per fini educativi durante le lezioni, almeno una volta a settimana

Fonte: IPSOS MORI, DELOITTE – 2nd Survey of Schools, ICT in education 2019



Più in dettaglio, la percentuale di studenti italiani che ha bisogno di utilizzare i propri strumenti è attestata a quota 42% per il livello ISCED 2 e al 69% per il livello ISCED 3, contro una media UE rispettivamente del 50% e del 76%. Sul punto, prevale nettamente la necessità di ricorrere a smartphones, poi laptop e, infine, tablet.

Appare dunque evidente che, per garantire un accesso più equo all'istruzione in modalità digitale o ibrida, parte del supporto proveniente dalle istituzioni vada declinato anche in direzione di una maggiore fornitura di dispositivi di base, così da evitare (o quantomeno attenuare) la riproposizione delle disuguaglianze sociali anche nel contesto delle nuove modalità di erogazione dell'educazione.

2.3. Gli Istituti Tecnici Superiori

Gli Istituti Tecnici Superiori, o ITS, vengono definiti dal Ministero dell'Istruzione italiano come "scuole di eccellenza ad alta specializzazione tecnologica post diploma che permettono di conseguire il titolo di tecnico superiore". Questa tipologia di Istituti è stata introdotta nel 2010 con l'obiettivo di formare personale tecnico in aree strategiche per lo sviluppo del tessuto economico del nostro Paese. I percorsi formativi sviluppati dagli ITS sono afferenti a sei aree tecnologiche: Efficienza energetica, Mobilità sostenibile, Nuove tecnologie della vita, Nuove tecnologie per il *Made in Italy*, Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali, Tecnologie della informazione e della comunicazione. Il ruolo di tali Istituti è quindi di fungere da anello di congiunzione tra la

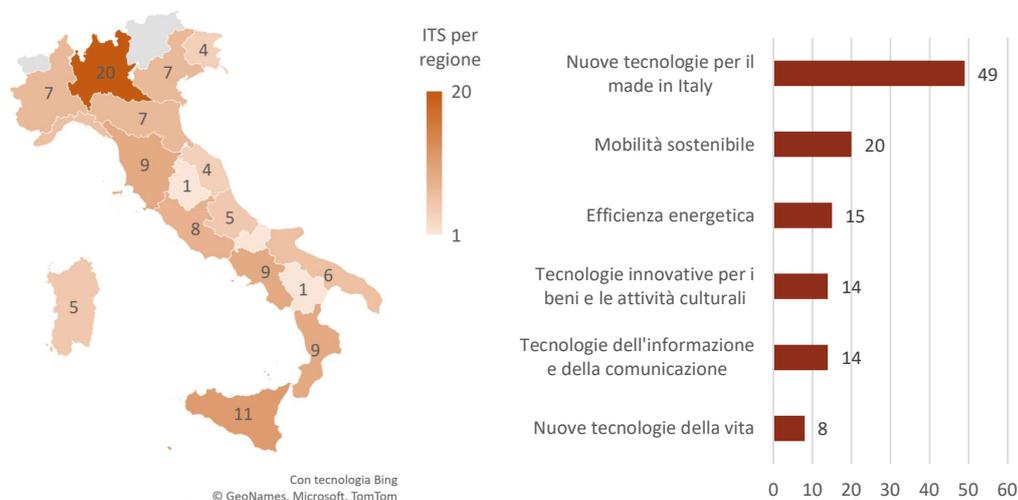
realità scolastica e quella lavorativa, offrendo agli studenti gli strumenti utili a rispondere alle competenze richieste dal mercato del lavoro.

Secondo l'ultimo rapporto di monitoraggio pubblicato dall'Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa (INDIRE), nel 2022 risultano presenti sul territorio nazionale 120 ITS (Fig.8). La regione che ospita il numero maggiore di istituti è la Lombardia (20), seguita dalla Sicilia (11), mentre al terzo posto si trovano a pari merito Calabria, Campania e Toscana (9). Parametrando il dato sulla diffusione regionale alla popolazione si osserva come ad emergere siano in particolare la Calabria (4,9 ogni milione di abitanti), la Liguria (4 ogni milione di abitanti) e l'Abruzzo (3,9 per milione di abitanti).

Relativamente alle aree strategiche, prevalgono nettamente le “Nuove tecnologie per il made in Italy” con 49 unità, che al loro interno si articolano a loro volta in 5 sottosezioni afferenti ad altrettanti settori economici (Servizi alle imprese, Sistema agro-alimentare, Sistema casa, Sistema meccanica, Sistema moda), seguite dalla “Mobilità Sostenibile” (20), l’ “Efficienza energetica” (15), le “Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali” (14), le Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (14) e le nuove tecnologie della vita (8).

Fig.8 Distribuzione degli ITS per regione e per area strategica (2022)

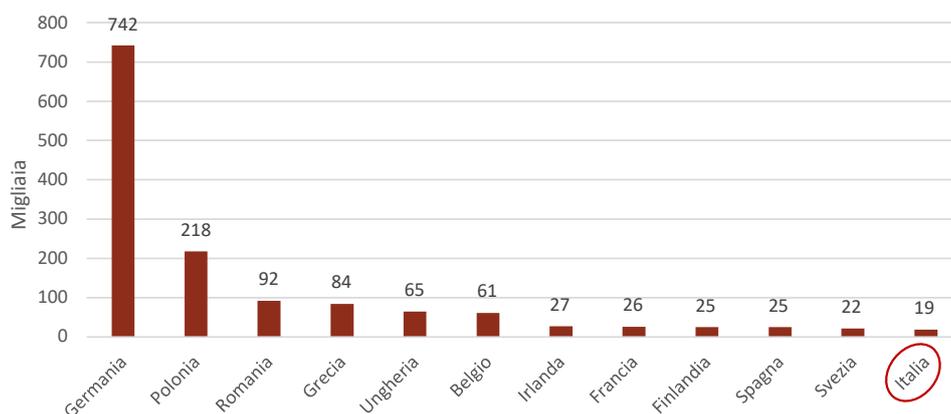
Fonte: Istituti Tecnici Superiori – Monitoraggio nazionale 2022 (INDIRE)



Nonostante i profili lavorativi formati attraverso gli Istituti Tecnici Superiori siano individuati selezionando le principali competenze richieste sul mercato - quindi potenzialmente tra le figure con la maggiore possibilità di trovare un'occupazione - il numero di ragazzi che sceglie questa tipologia di formazione è notevolmente inferiore rispetto a quello delle altre maggiori economie europee (Fig. 9). Osservando i dati contenuti nel rapporto “Next Generation digITALY”, pubblicato a settembre 2022 da The European House-Ambrosetti, si osserva come nel 2019 il numero di studenti italiani iscritti a scuole di istruzione post secondaria non terziaria ammonti a circa 19 mila, contro gli oltre 740 mila fatti registrare dalla Germania, i 26 mila della Francia e i 25 mila della Spagna.

Fig.9 Studenti iscritti a istruzione post secondaria non terziaria per Paese (2019)

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Eurostat, 2022



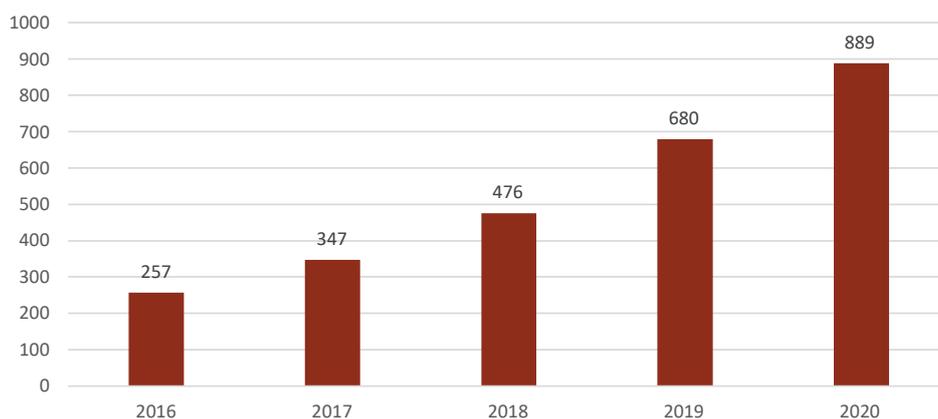
I dati sopracitati mostrano piuttosto chiaramente il gap di competenze che esiste tra l'Italia e gli altri principali paesi europei, sottolineando ancora una volta la criticità - più volte espressa dal mondo dell'impresa - di non riuscire a reperire sul mercato competenze adeguate per sopperire alle necessità lavorative, in particolare quelle che dovrebbero sfruttare le nuove tecnologie digitali.

Inoltre, un'indagine conoscitiva effettuata da Ambrosetti, in cui sono state intervistate oltre 150 imprese, ha fatto emergere la non adeguatezza delle competenze degli studenti che terminano l'attuale percorso formativo negli ITS. In particolare, solo per il 26% dei rispondenti la scuola fornisce le competenze di base che sono necessarie alle imprese, mentre il restante 74% ha affermato come sia necessario un maggiore allineamento con le esigenze del settore.

Per quanto concerne i percorsi degli ITS dedicati esplicitamente al comparto ICT, i dati mostrano come gli studenti iscritti agli indirizzi in quest'area strategica siano appena 889 (Fig.10). D'altro canto, un elemento positivo è rappresentato dall'imponente crescita registrata nell'ultimo quinquennio, che ha portato ad un aumento del 346% del numero di ragazzi che scelgono quest'area formativa.

Fig.10 Studenti iscritti in percorsi ICT di Istituti Tecnici Superiori, 2016-2020

Fonte: The European House – Ambrosetti, 2022



Se questo è lo stato dell'arte, uno degli interventi senza dubbio più rilevanti annunciato nella Missione 4 del PNRR è senza dubbio la riforma del sistema ITS, attraverso il potenziamento del modello organizzativo e didattico, il consolidamento degli stessi ITS nel sistema ordinamentale dell'Istruzione terziaria professionalizzante e il rafforzamento della presenza attiva nel tessuto imprenditoriale dei singoli territori, garantendo un'integrazione dei percorsi ITS con il sistema universitario delle lauree professionalizzanti.

Lo stesso PNRR mira al potenziamento dell'offerta degli enti di formazione professionale terziaria attraverso la creazione di network con aziende, università e centri di ricerca tecnologica/scientifica, autorità locali e sistemi educativi/formativi con l'obiettivo di incrementare il numero degli ITS (raddoppiandolo), potenziare i laboratori con tecnologie 4.0, formare docenti in grado di adattare i programmi formativi ai fabbisogni delle aziende locali e sviluppare una piattaforma digitale nazionale per le offerte di lavoro rivolte agli studenti in possesso di qualifiche professionali.

Quanto annunciato dal PNRR ha preso vita con la pubblicazione sulla G.U. del 26 luglio scorso, della L. n. 99 del 15 luglio 2022. La riforma degli ITS che diventano Istituti Tecnologici Superiori - ITS Academy aperti a giovani e adulti in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di un diploma quadriennale di istruzione e formazione professionale, unitamente a un certificato di specializzazione dei corsi di istruzione e formazione tecnica superiore di almeno 800 ore, mira a rendere la formazione terziaria professionalizzante più attrattiva e ad arricchire l'offerta anche in risposta alle esigenze del tessuto produttivo dei territori ed all'evoluzione del mercato del lavoro e dell'economia. Rispetto all'offerta formativa e, dunque, all'individuazione delle specifiche aree tecnologiche, la riforma focalizza l'attenzione, in particolare, su transizione ecologica, compresi i trasporti, la mobilità e la logistica, la transizione digitale, le nuove tecnologie per il made in Italy, compreso l'alto artigianato artistico, le nuove tecnologie della vita, i servizi alle imprese e agli enti senza fine di lucro, le tecnologie per i beni e le attività artistiche e culturali e per



il turismo, le tecnologie dell'informazione, della comunicazione e dei dati e l'edilizia, rimettendone l'individuazione ad un successivo decreto e distingue i percorsi formativi in due livelli³.

Il vero punto di forza della riforma risiede nel più forte legame col mondo delle imprese. Ed infatti, è previsto che l'attività formativa sia svolta per almeno il 60% del monte orario complessivo da docenti provenienti dal mondo del lavoro e che gli stage aziendali e i tirocini formativi, obbligatori almeno per il 35% del monte orario complessivo, possano essere svolti anche all'estero con l'adeguato sostegno di borse di studio. Il mondo delle imprese diventa centrale anche rispetto alle nuove regole per l'avvio di un ITS; infatti, la nuova disciplina subordina la possibilità di avviare un nuovo ITS in una Provincia alla presenza, tra l'altro, di almeno una o più imprese legate all'uso delle tecnologie di cui si occuperà l'ITS Academy e consente di diventare soggetti fondatori di un ITS.

Rispetto al tema dei finanziamenti, la nuova legge riconosce per le erogazioni liberali in denaro effettuate in favore delle fondazioni ITS Academy a partire dal periodo d'imposta 2022 (attraverso gli strumenti di pagamento indicati) un credito d'imposta nella misura del 30% che sale al 60% nel caso in cui l'erogazione sia effettuata in favore di fondazioni ITS Academy operanti nelle Province in cui il tasso di disoccupazione è superiore a quello medio nazionale. Molto rilevante l'istituzione di "reti di coordinamento di settore e territoriali", per condividere buone pratiche e laboratori, incentivare gemellaggi tra fondazioni di Regioni diverse e favorire la conoscenza degli ITS Academy attraverso campagne informative ed attività di orientamento. La legge, in una logica di rafforzamento degli ITS, ha istituito anche un apposito Fondo presso il Ministero dell'Istruzione con una dotazione di poco più di €48 milioni annui a decorrere dal 2022 da distribuire alle regioni (per il 2022 il riparto è stato disposto con decreto del 26 agosto scorso) al netto di un 5% destinato alla realizzazione delle misure nazionali di sistema, tra le quali il monitoraggio e la valutazione.

Rispetto al modello di governance, la medesima legge ha istituito presso il Ministero dell'istruzione il Comitato nazionale ITS Academy per l'istruzione tecnologica superiore chiamato a proporre le linee generali di indirizzo dei piani triennali di programmazione delle attività formative adottati dalle Regioni, le direttrici per il consolidamento, il potenziamento e lo sviluppo dell'offerta formativa, l'aggiornamento, con cadenza almeno triennale, delle aree tecnologiche e delle figure professionali per ciascuna area, criteri e modalità per la costituzione delle Reti di coordinamento di settore e territoriali e programmi per la costituzione e lo sviluppo, d'intesa con le regioni interessate, di campus multiregionali, in relazione a ciascuna area tecnologica, e di campus multisettoriali tra ITS Academy di aree tecnologiche e ambiti diversi.

Si tratta di una riforma assolutamente importante che ad oggi, complice il cambio di Governo e la priorità data ad alcuni provvedimenti essenziali, a partire dalla legge di bilancio, è ancora in attesa dell'adozione di gran parte dei decreti attuativi indispensabili ad assicurare la piena operatività della riforma. Occorre dunque procedere rapidamente alla loro adozione e alla successiva implementazione, terreno già sufficientemente complesso da sconsigliare l'accumulo di ulteriori ritardi,

³ 5° livello EQF, di durata biennale, ovvero suddiviso in quattro semestri, con almeno 1.800 ore di formazione comprendenti ore di attività teorica, pratica e di laboratorio e 6° livello EQF, di durata triennale, ovvero suddiviso in sei semestri, con almeno 3.000 ore di formazione comprendenti ore di attività teorica, pratica e di laboratorio.



3. L'IMPATTO DELLA TRANSIZIONE DIGITALE SUI PERCORSI ACCADEMICI

Particolari carenze si riscontrano nella istruzione accademica: i giovani diplomati italiani sono infatti poco propensi a specializzarsi in tale ambito. A tal proposito, i dati Eurostat mostrano una differenziale preoccupante, rispetto alla media europea, del numero degli iscritti e dei laureati in percorsi di istruzione terziaria a ciclo breve in materie STEM. Nel 2020 solamente l'1,7% dei diplomati ha scelto di proseguire gli studi in questo ambito, contro l'8,3% dell'UE-27 (Fig.11). Sebbene in miglioramento rispetto alle rilevazioni precedenti (+0,2% tra 2018 e 2019, +0,3% tra 2019 e 2020), tale incremento non appare sufficiente a raggiungere il target dell'8% di iscritti a lauree STEM entro il 2025 (che richiederebbe un incremento annuo dell'1,3%).

I dati Eurostat mostrano un differenziale preoccupante, rispetto alla media europea, del numero degli iscritti e dei laureati in percorsi di istruzione terziaria a ciclo breve in materie STEM

Fig.11 Studenti iscritti a percorsi di istruzione terziaria a ciclo breve in materie STEM (in % sul totale di diplomati)

Fonte: Eurostat

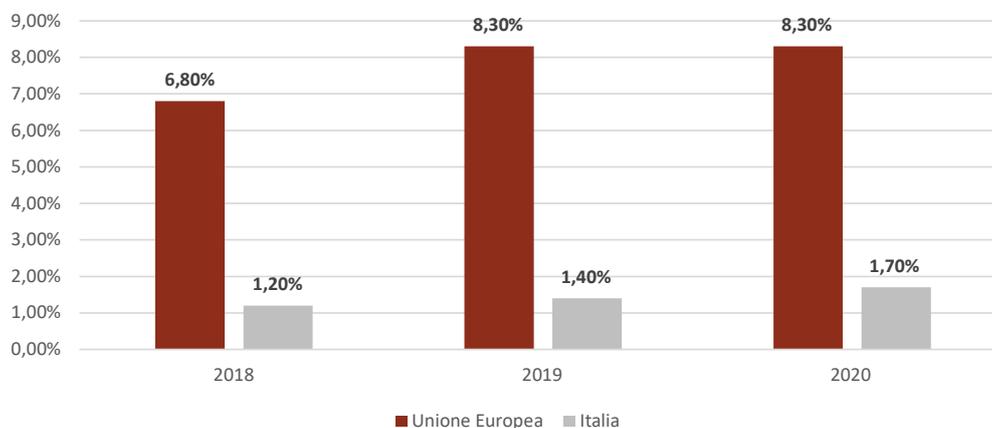
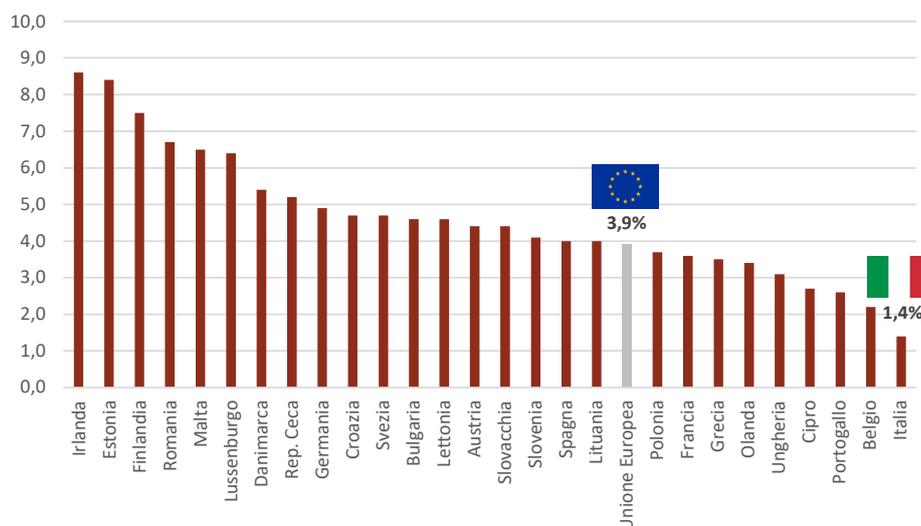


Fig.12 Laureati ICT nell'Unione Europea (in % sul totale laureati di ogni Paese, 2020)

Fonte: Eurostat



L'Italia continua a mostrare un evidente ritardo anche per quanto riguarda i laureati in discipline ICT. I dati Eurostat (2020) mostrano come la quota italiana di laureati ICT sul totale della popolazione laureata, pari all'1,4%, sia la più bassa dell'Unione e rimanga ben al di sotto della media europea, che si attesta al 3,9% (Fig.12).

L'Italia continua a mostrare un evidente ritardo anche per quanto riguarda i laureati in discipline ICT. I dati Eurostat (2020) mostrano come la quota italiana di laureati ICT sul totale della popolazione laureata, pari all'1,4%, sia la più bassa dell'Unione e rimanga ben al di sotto della media europea, che si attesta al 3,9%

Anche in questo caso i dati registrano un miglioramento rispetto alla rilevazione precedente effettuata nel 2018 (+0,1%), ma ancora inferiore a quello necessario per il raggiungimento degli obiettivi entro il 2025 (+0,4%).⁴

A rendere la situazione italiana ancora più critica è il fatto che la percentuale di donne iscritte a corsi relativi all'ambito ICT risulta essere stanziata attorno allo 0,3% dal 2018. Ancora una volta i dati evidenziano una situazione che si discosta negativamente dal target di riferimento: l'obiettivo per il 2025 è infatti posto all'1,5%.

⁴ Rapporto di monitoraggio del Piano operativo

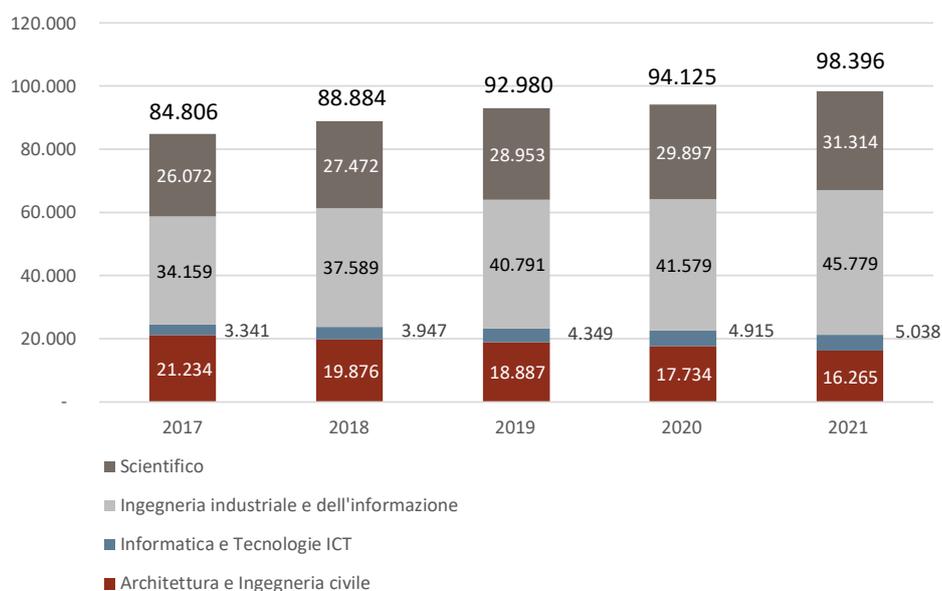
Adottando una prospettiva più ampia, relativa all'intero ambito STEM, è possibile constatare come l'evoluzione nel tempo del numero dei laureati non abbia avuto un andamento univoco. Come riportato nella Fig.13, le classi di laurea più gettonate dagli studenti si confermano ogni anno quelle dell'ingegneria industriale e dell'informazione, seguite da quelle scientifiche. Tra il 2017 e il 2021 le prime hanno registrato un incremento del numero annuo di laureati pari a oltre 11 mila unità, mentre le seconde hanno conosciuto una crescita di circa 5 mila unità. In termini di variazioni percentuali, tra il 2017 e il 2021 si riscontra un incremento del numero di laureati in informatica e discipline ICT pari al 50,7% (ben superiore a quello registrato in ingegneria industriale e dell'informazione, che è pari al 34%). Al contrario, il numero annuo dei laureati in architettura e ingegneria civile è diminuito del 23,4%.

Nonostante la crescita registrata negli ultimi anni, il numero degli studenti che intraprendono percorsi specialistici nell'ambito ICT, e più in generale in quello delle materie STEM, continua ad essere relativamente esiguo. Questa situazione si traduce in una carenza di professionisti del settore, con conseguenti sbilanciamenti tra fabbisogno e offerta di laureati.

Nonostante la crescita registrata negli ultimi anni, il numero degli studenti che intraprendono percorsi specialistici nell'ambito ICT, e più in generale in quello delle materie STEM, continua ad essere relativamente esiguo

Fig.13 Laureati in materie STEM in Italia (2017-2021)

Fonte: MUR





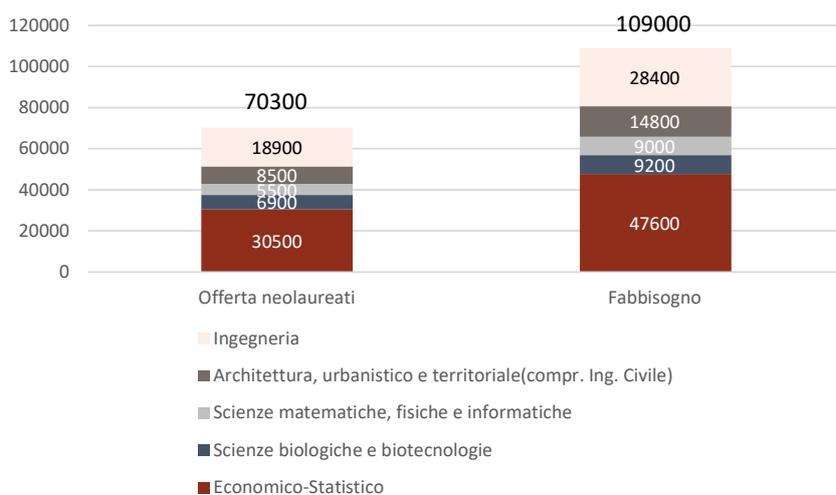
Secondo il Report di Anpal-Unioncamere (con dati aggiornati a giugno 2022), gli indirizzi di laurea più richiesti dai datori di lavoro per il quinquennio 2022-2026 si riconfermeranno essere quelli relativi alle discipline economico-statistiche, con un fabbisogno previsto di 47.600 laureati all’anno (Fig. 14). La carenza di offerta più marcata dovrebbe interessare soprattutto il settore relativo alle lauree STEM (in cui il report inserisce i gruppi: “ingegneria”, “architettura, urbanistico e territoriale”, “scienze matematiche, fisiche e informatiche”, “scienze biologiche e biotecnologie” e “economico-statistico”).

A fronte di un fabbisogno annuo di 109mila laureati STEM, sono previsti solamente 70.300 neolaureati nel settore. Ci si attende quindi un mismatch tra domanda e offerta pari a 38.700 persone, in conseguenza del quale il fabbisogno di competenze in ambito STEM rimarrà scoperto per oltre il 35%. Potrebbero mancare almeno 17 mila laureati nell’area economica-statistica e altri 15 mila nei diversi campi dell’ingegneria e architettura. Un altro importante squilibrio è previsto nel settore delle scienze matematiche, fisiche ed informatiche, dove il fabbisogno di laureati rimarrà insoddisfatto per il 40% circa.

Potrebbero mancare almeno 17 mila laureati nell’area economica-statistica e altri 15 mila nei diversi campi dell’ingegneria e architettura. Un altro importante squilibrio è previsto nel settore delle scienze matematiche, fisiche ed informatiche, dove il fabbisogno di laureati rimarrà insoddisfatto per il 40% circa

Fig.14 Previsioni del Mismatch lavorativo, materie STEM (medie annue, 2022-2026)

Fonte: Rapporto 2022 sulle previsioni dei fabbisogni occupazionali, dati ANPAL-Unioncamere (giugno)





In tutti questi settori si prevede un aumento delle difficoltà a reperire forza lavoro specializzata sul mercato. È inoltre possibile ipotizzare che, qualora l'offerta non riesca a eguagliare la domanda, il mancato fabbisogno di forza lavoro possa causare un rallentamento nella realizzazione delle missioni previste dal PNRR. Il Report di Anpal-Unioncamere individua diverse misure per ridurre il disequilibrio tra domanda e offerta, tra cui il finanziamento di nuovi bandi per incrementare il numero di dottorandi, l'aumento degli iscritti in percorsi ICT negli Istituti Tecnici Superiori (ITS) e il rafforzamento delle attività di formazione e di sviluppo professionale operate dalle imprese.

3.1. I percorsi formativi in ambito cybersicurezza

A partire dallo scorso gennaio 2022, l'Istituto per la Competitività (I-Com) ha avviato un monitoraggio delle attività di formazione sulla cybersicurezza in ambito universitario sul territorio italiano.

A gennaio 2023⁵, si registra la presenza di 234 corsi di formazione universitaria, in notevole crescita rispetto ai 79 individuati a inizio 2022. I corsi analizzati includono sia insegnamenti singoli all'interno di corsi di laurea più generici⁶ (*"offerta formativa non specializzata"*), sia corsi di laurea specifici sul tema, insieme a Master e Dottorati (*"offerta formativa specializzata"*). Nel dettaglio, su un totale di 97 Università statali e non statali (private, straniere e telematiche) riconosciute dal Miur, il monitoraggio ha rilevato per l'anno accademico 2022/2023 un totale di 234 unità tra insegnamenti e corsi di studio sulla cybersecurity. Tra questi, sono stati osservati 112 insegnamenti singoli all'interno di corsi di laurea magistrale, 56 insegnamenti singoli all'interno delle lauree triennali e 13 corsi singoli all'interno di dottorati di ricerca, a fronte di 4 lauree triennali, 22 lauree magistrali, 7 dottorati e 18 master interamente dedicati alla cybersecurity (Fig.15).

A gennaio 2023 si registra la presenza di 234 corsi di formazione universitaria, in notevole crescita rispetto ai 79 individuati a inizio 2022

A tal proposito, si osserva come il numero dei corsi singoli, e conseguentemente il totale dei corsi rilevati, non costituisca un indicatore del livello di approfondimento o di specializzazione sui temi della cybersicurezza, proprio perché la maggior parte dell'offerta si compone di insegnamenti singoli all'interno di corsi di laurea più generici, in particolar modo in corsi di laurea magistrali, che sono con tutta evidenza difficilmente confrontabili con lauree e percorsi specificamente incentrati sulla sicurezza cibernetica.

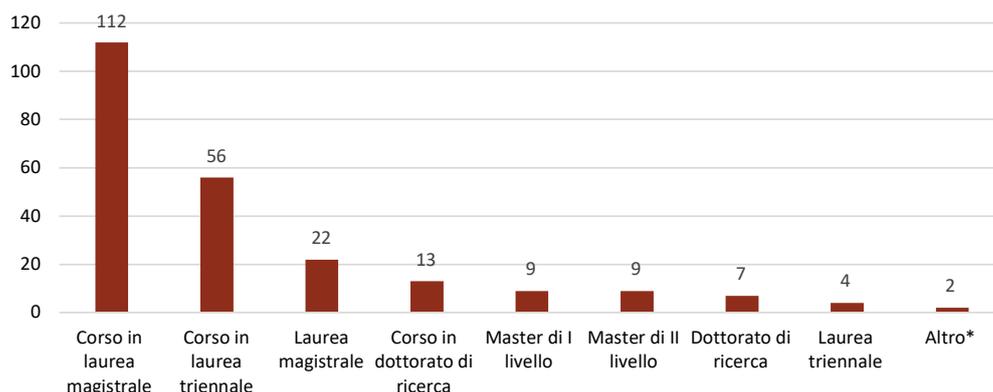
⁵ Il monitoraggio condotto nel 2022 è stato aggiornato e rimodulato all'inizio dell'anno in corso, includendo l'offerta formativa 2022-2023 disponibile sui siti web delle università statali e non statali, incluse quelle online.

⁶ Esempio: un insegnamento in Cibersicurezza all'interno della LM in Informatica.



Fig.15 Offerta formativa specializzata e non specializzata in materia di cybersecurity per tipo (a.a. 2022-23)

* include corsi generici sulla cybersecurity che possono essere seguiti per ottenere crediti formativi, nonché singoli corsi all'interno di Master
 Fonte: I-Com, gennaio 2023



Allo stesso tempo, è interessante notare come le lauree specifiche sul tema della cibersecurity siano in aumento, giunte a quota 26 (gennaio 2023) rispetto alle 13 rilevate a gennaio 2022.

È interessante notare come le lauree specifiche sul tema della cibersecurity siano in aumento, giunte a quota 26 (gennaio 2023) rispetto alle 13 rilevate a gennaio 2022

Tuttavia queste appaiono ancora relativamente poche e quasi tutte collocate, salvo rare eccezioni, nel ciclo magistrale. A tal proposito si osserva che, qualora ciò dovesse dipendere dalla maggiore rigidità dei corsi di laurea triennale, potrebbe essere opportuno da un lato introdurre criteri di maggiore flessibilità, e dall'altro puntare su un maggiore coinvolgimento degli ITS (cfr. paragrafo successivo), sia in termini di preparazione per il prosieguo della formazione, sia in quanto preparazione a sé stante per formare tecnici già pronti per essere introdotti, quantomeno rispetto a specifici aspetti, nel mondo del lavoro.

Parallelamente, si osserva come la formazione specializzata post-laurea si affianchi a quella universitaria con numeri molto simili, ovvero ben 25 corsi "specializzati" tra master e dottorati a fronte delle 26 tra lauree triennali e quinquennali dedicate. Pertanto, è importante notare come la formazione specializzata in materia di cibersecurity in Italia abbia raggiunto quota 51 corsi di studio interamente dedicati.

Per quanto concerne la distribuzione dell'offerta formativa (specializzata e non specializzata) a livello regionale, si osserva come questa appaia piuttosto disomogenea (Fig.16), con una forte concentrazione nel Lazio (45 corsi) e in Piemonte (32 corsi), seguite da Campania (25) e Lombardia (21 corsi). Il Piemonte, in particolare, risulta nettamente primo in termini di corsi in cybersecurity

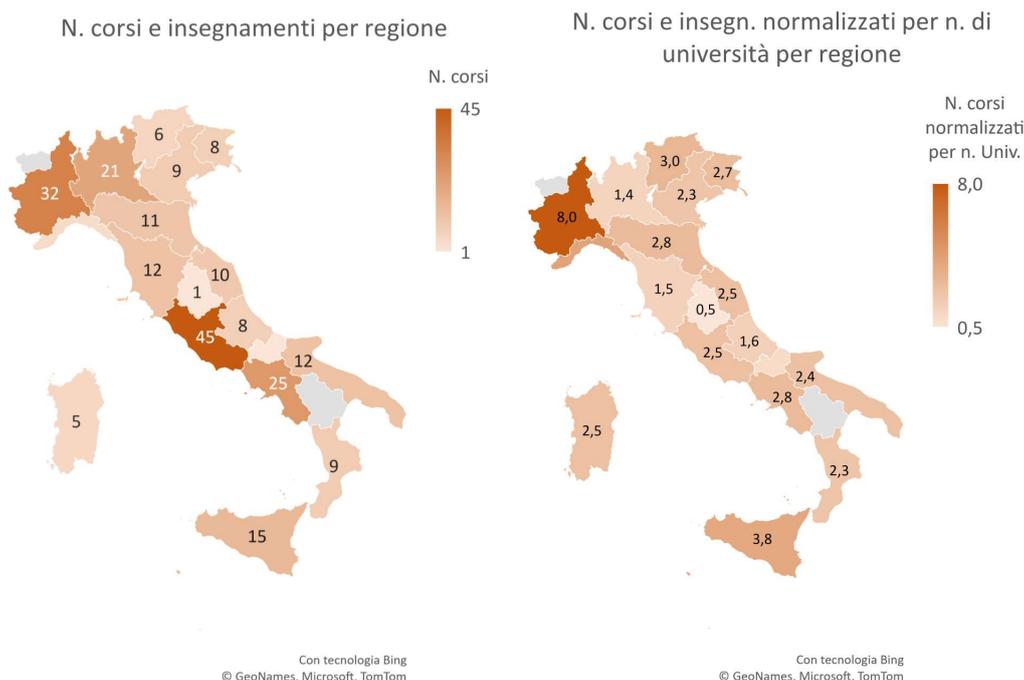


normalizzati per il numero di università presenti sul territorio regionale (con un rapporto di 8:1), seguito da Liguria (4:1) e Sicilia (3,8:1). D’altro canto, sono 29 le Università che non presentano nella propria offerta formativa alcun insegnamento o un corso di studio relativo alla cybersecurity. A livello regionale, a gennaio 2023 solo Basilicata e Valle d’Aosta risultavano non proporre corsi di questo genere.

Analizzando la distribuzione geografica e universitaria dell’offerta formativa specializzata, ovvero comprendente corsi di studi interamente dedicati alla cybersecurity, il Lazio si conferma la regione più interessata con 15 percorsi complessivi, catalizzando gran parte dell’offerta sia in termini di lauree dedicate (5 tra magistrali e triennali), sia per quanto concerne la specializzazione post-laurea, composta da 9 master e 1 dottorato attivi. Tra le altre regioni, la Lombardia presenta 1 laurea triennale, 3 magistrali e 2 master.

Fig.16 Offerta formativa sulla cybersecurity per regione (a.a. 2022-2023)

Fonte: I-Com, gennaio 2023



Nel contesto della formazione specializzata, è interessante notare anche l’elevato numero di master specifici sui temi della cibersicurezza: su tutto il territorio nazionale ne sono stati rilevati 18 (9 di I Livello e ulteriori 9 di II Livello), di cui oltre la metà con sede nel Lazio.

Complessivamente l’alto numero di Master sembrerebbe suggerire un’elevata domanda di approfondimento post-laurea su questi temi, probabilmente dovuta a un mismatch – sebbene auspicabilmente in progressiva riduzione - tra domanda e offerta di tali competenze sul mercato





del lavoro e alla diffusione della consapevolezza che tali conoscenze possano costituire un valore aggiunto nel mondo del lavoro.

In questo ambito così come in altri inerenti alle tecnologie emergenti sarebbe auspicabile un monitoraggio unitario e in tempo reale (anzi se possibile che si estenda alla programmazione degli atenei nei futuri anni accademici) in modo tale da poter analizzare l'andamento dell'offerta rispetto alla domanda attesa.

4. LA STRATEGIA NAZIONALE: IL PIANO OPERATIVO 2.0 E LA SUA ATTUAZIONE

Nel contesto nazionale, l'avvio di una strategia organica per lo sviluppo delle competenze digitali risale a fine 2019, con l'inserimento nella Strategia Italia 2025 del Ministro per l'Innovazione tecnologica e la digitalizzazione dell'iniziativa "Repubblica Digitale". Gli obiettivi e le azioni concrete per rendere operativa l'iniziativa "Repubblica Digitale" sono stati poi delineati nella Strategia Nazionale per le Competenze Digitali, la cui adozione è stata ratificata dal Ministro per l'Innovazione Tecnologica e la digitalizzazione nel luglio 2020. Alla fine dello stesso anno si è dato vita al Piano Operativo, un piano dettagliato per attuare la Strategia Nazionale. Già dalla loro pianificazione iniziale, le azioni del Piano Operativo sono state pensate per essere svolte in modo sinergico dai molti attori che ne fanno parte: la totalità delle amministrazioni e delle organizzazioni coinvolte nella Strategia Nazionale formano la Coalizione Nazionale per le Competenze Digitali, che aderisce alla Coalizione Europea per le competenze e le professioni digitali (Digital Skills and Jobs Coalition) ed è composta da organizzazioni pubbliche, private e associazioni civili.

La successiva introduzione degli investimenti del NextGenerationEU tramite il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha comportato una maggiore attenzione verso la transizione digitale, con investimenti senza precedenti: per la digitalizzazione del paese sono stati stanziati in totale €48 miliardi, il 25% delle risorse totali del PNRR.⁷ Molte di queste risorse sono destinate al rafforzamento e l'ampliamento delle infrastrutture digitali pubbliche e private, ma l'accrescimento delle competenze digitali è rimasto un tema centrale.

In tale contesto, si sono inserite nel Piano Operativo alcune azioni delle Missioni 1 e 4 del PNRR, che prevedono interventi rivolti al sostegno di corsi di dottorato in nuove tecnologie e al rafforzamento del sistema di istruzione, formazione superiore e accademica nel settore delle tecnologie digitali. Queste azioni si correlano con altri interventi volti all'abbattimento dell'analfabetismo digitale e all'aumento della percentuale di giovani e donne con competenze specialistiche ICT, come "Dottorati in ambito digitale", "Servizio Civile Digitale" e "Rete dei servizi di facilitazione digitale".

Proprio l'introduzione degli investimenti del PNRR nel Piano Operativo ne ha reso necessaria una nuova stesura per rimodularne gli obiettivi e le azioni. Questa è stata completata ad ottobre 2022 con la pubblicazione del Piano Operativo 2.0. I quattro Assi tematici del Piano (Fig.17) sono rimasti invariati: 1) Istruzione e formazione; 2) Forza lavoro pubblica e privata; 3) ICT e competenze per il futuro; 4) Competenze digitali dei cittadini.

⁷ Fonte: Italia Domani



Fig.17 I quattro assi del Piano Operativo 2.0 (ott. 2022)

Fonte: Piano Operativo 2.0



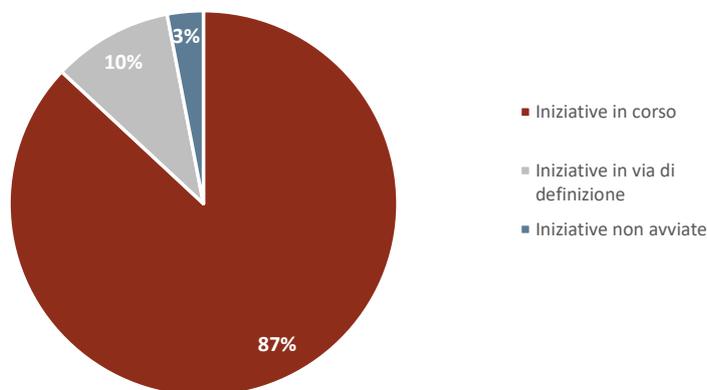
Il Piano 2.0 ha invece modificato il numero di azioni, passate da 111 a 59, e degli indicatori d’impatto, che sono aumentati di 10 unità, raggiungendo quota 75. In concomitanza con il nuovo Piano, è stato pubblicato anche il relativo Secondo Rapporto di Monitoraggio, che ha permesso di tracciare i progressi medi degli indicatori di risultato, calcolare il numero complessivo di destinatari dei piani e chiarire le responsabilità finanziarie per ogni azione. I miglioramenti più significativi si sono verificati nelle competenze dei cittadini e della forza lavoro attiva.

In particolare, i progressi (e i peggioramenti) medi per Asse sono stati:

- Asse 1 - Istruzione e formazione superiore: gli indicatori hanno visto un miglioramento del +5,8% a livello nazionale, a fronte del +9,2% dei Paesi UE;
- Asse 2 - Forza lavoro attiva: +1,4% nazionale rispetto al -1,5% dei Paesi UE;
- Asse 3 - Competenze specialistiche ICT: -6,8% nazionale rispetto al -4,1% dei Paesi UE;
- Asse 4 - Cittadini: + 10,5% nazionale rispetto al -0,1% dei Paesi UE.

Fig.18 Stato di attuazione generale delle azioni del Piano Operativo (ott. 2022)

Fonte: Secondo Rapporto di monitoraggio del Piano Operativo





Con i progetti della Coalizione Nazionale per le Competenze Digitali nel 2021 sono stati raggiunti circa 6 milioni di studenti, 100.000 docenti, 1,6 milioni di cittadini e 250.000 lavoratori fra settore pubblico e privato. Tuttavia, per valutare l'effetto complessivo in termini di soggetti formati e di indicatori di risultato bisognerà attendere il loro completamento. Il 3% delle azioni del Piano deve ancora dispiegarsi, mentre il 10% deve essere ancora avviato in via definitiva (Fig.17).

Con i progetti della Coalizione Nazionale per le Competenze Digitali nel 2021 sono stati raggiunti circa 6 milioni di studenti, 100.000 docenti, 1,6 milioni di cittadini e 250.000 lavoratori fra settore pubblico e privato

Per quanto riguarda la ripartizione delle risorse, la maggior parte delle azioni del Piano Operativo risulta finanziata totalmente o parzialmente dai fondi europei: il 45% delle azioni sarà attuato con i fondi del PNRR, mentre il 13% delle azioni rientra in programmi nazionali finanziati con il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione. Il 17% delle azioni sarà finanziato con le risorse proprie delle amministrazioni titolari, mentre il 3% da organizzazioni private. Per il restante 22%, il dato sui profili finanziari deve ancora essere definito.

5. LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DIGITALI NEL PNRR

In considerazione degli ambiziosi obiettivi europei fissati dal Digital Education Action Plan (2021-2027) che punta a garantire che, entro il 2025, il 70% delle persone di età compresa fra i 16 e 74 anni possieda almeno le competenze digitali di base (e che entro il 2030 almeno l'80% della popolazione abbia le competenze digitali di base) e dopo l'adozione, il 21 luglio 2020, della descritta Strategia Nazionale per le Competenze Digitali, il PNRR, sempre nella logica di favorire l'acquisizione ed il rafforzamento delle competenze digitali, ha delineato diverse linee di azione, tra loro sinergiche, che variano da interventi più classici come il rafforzamento della formazione scolastica incentrata sulle materie STEM e digitali, a interventi più specifici a sostegno dell'aggiornamento e sviluppo delle competenze dei lavoratori.

Lo sviluppo di adeguate competenze digitali da parte di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni è senza dubbio uno degli obiettivi principali del PNRR

Alcune misure più tradizionali prevedono un miglioramento del percorso formativo offerto dall'istruzione pubblica italiana: la riforma 1.1 all'interno della M4C1.1 del PNRR ad esempio mira ad allineare i curricula degli istituti tecnici e professionali alla domanda di competenze digitali che proviene dal tessuto produttivo del Paese, riducendo il mismatch tra domanda e offerta evidenziato in precedenza. Ulteriori misure in questo senso, di cui già si è parlato sopra, prevedono la riforma del sistema degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) - varata con L. n. 99/2022 ed attualmente in attesa dell'adozione dei relativi decreti attuativi - ampliando i percorsi per lo sviluppo delle competenze tecnologiche e rafforzandone la presenza attiva all'interno del tessuto imprenditoriale dei singoli territori.

In tale logica di rafforzamento del legame tra istituti di istruzione e mondo delle imprese, l'investimento 1.5 all'interno della M4C1.1 del PNRR destina €1,5 miliardi per la creazione di network con aziende, università e centri di ricerca tecnologica/scientifica, autorità locali e sistemi educativi/formativi. Verrà anche istituita una piattaforma digitale nazionale per le offerte di lavoro rivolte agli studenti in possesso di qualifiche professionali al fine di conseguire un aumento degli attuali iscritti a percorsi ITS (18.750 frequentanti e 5.250 diplomati all'anno) almeno del 100%.

Infine, importanti per il rafforzamento delle abilità digitali e delle competenze STEM saranno le misure contenute all'interno del Piano Scuola 4.0, volte alla digitalizzazione dell'intero ambiente scolastico. Quest'ultima iniziativa, in particolare, si colloca nella linea di investimento 3.2 del PNRR (Missione 4, Componente 1) ed intende promuovere un forte impulso alla trasformazione degli spazi scolastici in ambienti innovativi di apprendimento e alla realizzazione di laboratori per le professioni digitali del futuro, investendo complessivamente €2,1 miliardi⁸.

⁸ Dopo l'adozione da parte del Ministero dell'Istruzione del decreto ministeriale 161 del 14 giugno 2022 recante il "Piano Scuola 4.0" e del decreto n. 218 dell'8 agosto 2022 con il quale è stato definito il piano di riparto delle risorse, l'Unità di Missione del Ministero dell'Istruzione, con nota 17624 del 21 dicembre 2022, ha trasmesso alle scuole le istruzioni operative relative a tale investimento che prevede due azioni specifiche: 1) "Next Generation Classrooms" che persegue l'obiettivo di trasformare almeno 100.000 aule delle scuole primarie, secondarie di primo grado e secondarie di secondo grado, in ambienti innovativi di apprendimento (ciascuna istituzione scolastica, in particolare, ha la possibilità di trasformare la metà delle attuali classi/aule grazie ai finanziamenti del PNRR); 2) "Next Generation Labs" che mira a realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle



Non meno importanti le previsioni relative ai processi di reclutamento e di formazione degli insegnanti, rispetto alle quali il PNRR destina specifiche risorse alla didattica digitale integrata ed alla formazione sulla transizione digitale del personale scolastico⁹ per la creazione di un sistema multidimensionale per la formazione continua dei docenti e del personale scolastico per la transizione digitale, articolato in un polo di coordinamento sull'educazione digitale promosso dal Ministero dell'Istruzione che coinvolgerà circa 650.000 persone tra docenti e personale scolastico e oltre 8.000 istituzioni educative.

Si prevedono, inoltre, interventi ed investimenti orientati a promuovere l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, con particolare riguardo verso le pari opportunità, tra cui spicca, per importanza, un corso obbligatorio di coding per tutti gli studenti nell'arco del loro ciclo scolastico.

Oltre alle misure che coinvolgono il percorso scolastico, tra le iniziative più interessanti proposte dal PNRR figura l'istituzione del "Servizio Civile Digitale"¹⁰, attraverso il reclutamento di diverse migliaia di giovani volontari di diversa provenienza in tutta Italia che aiutino circa un milione di utenti ad acquisire competenze digitali di base, riducendo la quota di popolazione attuale a rischio di esclusione digitale. È stata inoltre prevista l'istituzione di "Centri di facilitazione digitale"¹¹, punti di accesso fisici come biblioteche, scuole e centri sociali che forniscono ai cittadini formazione sia di persona che online sulle competenze digitali al fine di supportare l'inclusione digitale, per un costo totale del progetto stimato intorno a €195 milioni.

scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola ed in una serie di ambiti tecnologici.

Per la gestione integrata dei progetti finanziati dal PNRR è stata istituita FUTURA PNRR, piattaforma unica e integrata di titolarità del Ministero dell'Istruzione che consente alle scuole di progettare, gestire e monitorare i progetti finanziati dal PNRR, seguendoli dalla fase di creazione fino a quella di rendicontazione finale.

Con riferimento alla connettività, all'interno della Strategia Banda Ultra Larga, il Piano "Scuole connesse", la cui attuazione è stata affidata ad Infratel per un costo complessivo stimato di 261 mln di euro, comprende interventi per fornire accesso a internet a tutte le sedi scolastiche presenti sul territorio nazionale con velocità simmetriche di almeno 1 Gbps. Per raggiungere tale ambizioso obiettivo, nel gennaio 2022 è stato pubblicato il bando "Scuole connesse", assegnato il 6 giugno 2022, per circa 166 milioni, con il quale le strutture scolastiche sono state suddivise in otto aree geografiche oggetto di intervento da parte degli operatori vincitori dei finanziamenti, chiamati a completare l'attività di infrastrutturazione entro il 30 giugno 2026, garantendo servizi di connettività per almeno i sei anni successivi.

⁹ *In attuazione delle previsioni del PNRR ed al fine di favorire l'acquisizione o il rafforzamento delle competenze digitali da parte dei docenti, il Ministero ha adottato il programma di formazione "Transizione digitale" in cui si colloca il progetto "Future Labs", dedicato alla formazione in servizio del personale scolastico sulla transizione digitale della scuola, grazie al quale sono stati realizzati 28 poli in tutte le regioni italiane e previsto l'allestimento, secondo il modello delle future classroom, di ambienti formativi innovativi utilizzati per la formazione. "Formazione STEM", invece, raccoglie le proposte formative di 50 istituzioni scolastiche referenti per la formazione dei docenti sull'insegnamento delle discipline STEAM con l'utilizzo delle tecnologie digitali, mentre "Polo Nazionale" garantisce la formazione permanente del personale scolastico sui temi della didattica digitale, della gestione e dell'innovazione amministrativa nelle scuole. "Poli Equipe" infine prevede una sezione dedicata ai percorsi formativi a cura delle équipe territoriali, in riferimento alla formazione dei docenti sull'utilizzo delle tecnologie digitali nei processi di apprendimento-insegnamento e delle metodologie didattiche innovative.*

¹⁰ *Il primo bando, con l'obiettivo di consentire a 2.160 ragazzi di aderire all'iniziativa, aperta ai giovani tra i 18 e i 28 anni, con l'obiettivo di accrescere le competenze digitali dei meno abili, favorendo l'uso dei servizi pubblici online, è stato pubblicato il 4 agosto 2022. Lo scorso 1° febbraio è stato invece pubblicato un avviso pubblico di presentazione dei programmi di intervento di Servizio civile universale per l'anno 2023 che consente a ciascun Ente aderente al Programma quadro del Servizio Civile Digitale, di presentare uno o più programmi di intervento sui servizi di facilitazione ed educazione digitale.*

¹¹ *Il 21 giugno 2022 la Conferenza delle Regioni ha approvato il piano presentato dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri sulla misura 1.7.2 del PNRR dedicata allo sviluppo della Rete dei servizi di facilitazione digitale con l'obiettivo di creare 3.000 punti di facilitazione per accrescere le competenze e l'inclusione digitale di 2 milioni di cittadini.*





Oltre alle misure che coinvolgono il percorso scolastico, una tra le iniziative più interessanti proposte dal PNRR figura l'istituzione del "Servizio Civile Digitale", attraverso il reclutamento di diverse migliaia di giovani volontari di diversa provenienza in tutta Italia che aiutino circa un milione di utenti ad acquisire competenze digitali di base

Tab.1 Iniziative per le competenze digitali della popolazione

Fonte: PNRR

INIZIATIVE	RISORSE	PRINCIPALI MISURE
Riforma degli istituti tecnici e professionali e del sistema degli ITS	Riforme	<ul style="list-style-type: none"> Riforma 1.1: allineare i curricula degli istituti tecnici e professionali alla domanda di competenze digitali che proviene dal tessuto produttivo del Paese, riducendo il <i>mismatch</i> tra domanda e offerta Ampliamento dei percorsi per lo sviluppo delle competenze tecnologiche e rafforzamento della presenza attiva all'interno del tessuto imprenditoriale dei singoli territori
Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria	€1,5 mld	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di network con aziende, università e centri di ricerca tecnologica/scientifica, autorità locali e sistemi educativi/formativi Istituire una piattaforma digitale nazionale per le offerte di lavoro rivolte agli studenti in possesso di qualifiche professionali Trasformazione di circa 100.000 classi tradizionali in connected learning environments, con l'introduzione di dispositivi didattici connessi
Piano Scuola 4.0	€2,10 mld	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di laboratori per le professioni digitali Digitalizzazione delle amministrazioni scolastiche Cablaggio interno di circa 40.000 edifici scolastici e relativi dispositivi Rafforzamento del network territoriale di supporto digitale, alle fasce della popolazione a maggior rischio di subire le conseguenze del <i>digital divide</i>
Rafforzamento delle competenze digitali di base della popolazione	€20 milioni	<ul style="list-style-type: none"> Servizio Civile Digitale: reclutamento di diverse migliaia di giovani che aiutino circa un milione di utenti ad acquisire competenze digitali di base Istituzione di punti di accesso fisici come biblioteche, scuole e centri sociali che forniscano ai cittadini formazione sia di persona che online sulle competenze digitali, supportando l'inclusione digitale
Centri di facilitazione digitale	€195 milioni	

Tab.2 Iniziative per le competenze del personale delle imprese e della PA

Fonte: PNRR

INIZIATIVE	RISORSE	PRINCIPALI MISURE
Transizione 4.0	€13,38 mld	<ul style="list-style-type: none"> • Crediti di imposta alle imprese che investono in attività di formazione alla digitalizzazione e alle relative competenze • Riqualificazione manageriale, focalizzato sulle PMI, con programmi di formazione per la crescita di competenze gestionali in ambito digitale • Programmi di formazione continua per l'<i>upskilling</i> e il <i>reskilling</i> dei lavoratori in cassa integrazione
Portale unico reclutamento personale PA	€20 milioni	<ul style="list-style-type: none"> • Nuova piattaforma digitale per centralizzare le procedure di assunzione nella PA e favorire la meritocrazia e la competenza • Raccogliere in un unico punto le informazioni riguardanti le competenze dei dipendenti della PA in servizio, semplificando la gestione e la pianificazione delle risorse umane a disposizione • La misura è già stata portata totalmente a compimento
Miglioramento delle competenze e della capacità amministrativa della PA	€490 milioni	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere a disposizione dei lavoratori della PA un'ampia offerta di corsi online (almeno 100) per il <i>reskilling</i> e <i>upskilling</i> delle competenze • Promuovere la diffusione delle <i>best practice</i> all'interno delle PA, attraverso l'introduzione di 20 comunità di competenze • Introduzione di voucher formativi per il <i>retraining</i> del personale per l'aggiornamento delle competenze digitali
Revisione della normativa e delle procedure per il reclutamento dei dipendenti pubblici	Riforma	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della normativa e delle procedure per il reclutamento dei dipendenti pubblici, rendendole più veloci ed efficaci • Differenziazione delle modalità di selezione coerentemente con i profili da assumere • Revisione degli strumenti per l'analisi dei fabbisogni di competenze delle Pubbliche Amministrazioni • Istituire programmi specificatamente dedicati al reclutamento di profili specialistici e di giovani con un elevato livello di qualifiche



Numerose sono anche le iniziative volte al rafforzamento delle competenze all'interno delle imprese, tra cui spiccano, per importanza, le misure Transizione 4.0, nell'ambito delle quali sono riconosciuti crediti di imposta alle imprese che investono in attività di formazione alla digitalizzazione e alle relative competenze. Tali misure sono sinergiche con gli interventi riguardanti la riforma del percorso formativo offerto dall'istruzione pubblica italiana delineati in precedenza, focalizzandosi in questo caso sul potenziamento della ricerca di base e applicata e la promozione del trasferimento tecnologico.

Di centrale importanza le misure - per €490 milioni - destinate al rafforzamento delle competenze del personale della PA, che agiscono su tre aree di azione complementari e sinergiche. In primo luogo, per i lavoratori della PA è prevista la messa a disposizione di un'ampia offerta di corsi online per il *reskilling* e *upskilling* delle competenze. Questi corsi - dovrebbero esserne attivati almeno 100 - mirano a sviluppare le competenze manageriali necessarie per una pubblica amministrazione moderna ed efficace.

È inoltre richiesta la diffusione delle best practice all'interno delle PA, attraverso l'introduzione di 20 cosiddette "comunità di competenze". Verranno anche istituiti dei voucher formativi per il *retraining* del personale finalizzato all'aggiornamento delle competenze digitali, e verranno avviati progetti per la trasformazione manageriale di 480 amministrazioni.

La modernizzazione della PA richiede inoltre una efficiente selezione delle persone, favorendo la meritocrazia e la competenza. A tal proposito, €20 milioni sono stati destinati all'implementazione di un portale unico del reclutamento¹² consistente in una nuova piattaforma digitale per centralizzare le procedure di assunzione nella PA¹³. I profili e i curricula dei candidati sono ora a disposizione delle amministrazioni direttamente sulla piattaforma, velocizzando l'attività di "preselezione" propedeutica alla selezione vera e propria con l'obiettivo al 2023 di avere l'80% dei dati di tutte le amministrazioni sulla piattaforma. A questo investimento si accompagnano le riforme mirate a rilanciare e migliorare le procedure di selezione per i dipendenti pubblici. La riforma 2.1 della M4C1.1 prevede infatti il miglioramento della normativa e delle procedure per il reclutamento dei dipendenti pubblici, rendendole veloci ed efficaci, differenziando le modalità di selezione coerentemente con i profili da assumere, nonché la revisione degli strumenti per l'analisi dei fabbisogni di competenze delle Pubbliche Amministrazioni. In aggiunta, accanto ai corsi ordinari di reclutamento, verranno istituiti programmi specificatamente dedicati al reclutamento di profili specialistici e di giovani con un elevato livello di qualifiche.

Se confrontiamo il Piano italiano con quello degli altri Stati membri UE¹⁴, notiamo innanzitutto che lo sviluppo delle competenze digitali è, in effetti, uno dei principali filoni della transizione digitale: in base alle elaborazioni della Commissione europea, il 20% della spesa in digitale è destinata proprio alle risorse umane. Tutti i Paesi prevedono misure per aumentare le abilità informatiche nella popolazione, sia nel campo professionale che in quello dell'istruzione. L'Italia si posiziona al

¹² Il portale è disciplinato dall'art. 35-ter, inserito nel D.Lgs. n. 165/01 ad opera del decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022, n. 79

¹³ Le amministrazioni pubbliche sono chiamate ad utilizzare la piattaforma secondo le modalità e per le finalità indicate nella circolare n. 1/2022 del 1° luglio 2022 del Dipartimento della Funzione pubblica.

¹⁴ Cfr. S. da Empoli, A. Marcobelli, L. Principali, E. Staronni, "Addressing the challenges of the digital transition in national Recovery and Resilience Plans", studio richiesto dal Comitato ECON del Parlamento europeo, gennaio 2023, disponibile al seguente link: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733739/IPOL_STU\(2023\)733739_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733739/IPOL_STU(2023)733739_EN.pdf)





primo posto per investimenti in nuove competenze con più di €4 miliardi, seguita da Francia (€1,8 miliardi) e Polonia (oltre €1,5 miliardi). Tuttavia, a eccezione del Piano spagnolo, sono assenti riforme più strutturate finalizzate a garantire una maggiore partecipazione delle donne, soprattutto nelle discipline STEM, e raggiungere un pieno equilibrio di genere (e su questo il piano italiano appare poco circostanziato, pur essendo evidente la criticità, riportata nel capitolo 3 della presente memoria). Solo pochi Paesi, inoltre, hanno pianificato iniziative per colmare il divario nelle opportunità aperte dalla transizione digitale, in primo luogo per i gruppi più vulnerabili e gli over 65, i quali rischiano di rimanere indietro. In questo senso, il Piano italiano prevede delle misure che tuttavia sembrano al momento insufficienti a raggiungere gli sfidanti target europei (almeno l'84% della popolazione nella fascia 65-74 anni che fa uso saltuario di internet).

6. LA NUOVA FRONTIERA DELL'ISTRUZIONE: IL METAVERSO

Nel corso degli ultimi decenni, moltissime opere letterarie e cinematografiche hanno provato ad immaginare come si integrerà l'innovazione digitale con la vita umana in un futuro più o meno remoto, spesso ipotizzando un mondo virtuale in cui gli individui si troveranno a vivere un'esistenza parallela e completamente immersiva. Proprio in una di queste opere è stato coniato il termine Metaverso, utilizzato per la prima volta nel 1992 dallo scrittore Neal Stephenson.

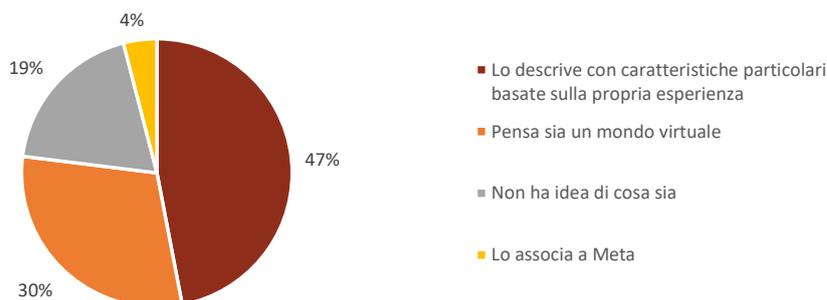
Nonostante siano passati ormai più di trent'anni da quando tale parola ha fatto la sua prima apparizione, è interessante osservare come non esista ad oggi non solo una definizione univoca, ma neanche un'idea concettuale condivisa su cosa si indichi con tale accezione. L'attenzione su questo argomento è cresciuta sensibilmente da quando Facebook, nel 2021, ha cambiato la propria denominazione in Meta. Nonostante tale accelerazione, sebbene il Metaverso sia generalmente ritenuto una possibile evoluzione dell'attuale World Wide Web, i suoi confini non appaiono ben definiti né agli occhi della maggioranza dei consumatori, né tantomeno a quelli degli stessi addetti ai lavori.

Sebbene il Metaverso sia generalmente ritenuto una possibile evoluzione dell'attuale World Wide Web, i suoi confini non appaiono ben definiti né agli occhi della maggioranza dei consumatori, né tantomeno a quelli degli stessi addetti ai lavori

Per quanto concerne i primi, a febbraio 2022 McKinsey & Company ha intervistato oltre mille cittadini statunitensi (di età compresa tra i 13 e i 70 anni), realizzando una survey per comprendere quanto sia conosciuto e chiaro il concetto di Metaverso (Fig.19)

Fig.19 Come descrivono il Metaverso i consumatori americani (2022)

Fonte: McKinsey & Company (giugno 2022)



Da questa analisi risulta come circa la metà dei rispondenti (47%) lo descriva con caratteristiche particolari basate sulla propria esperienza personale, fornendo inoltre molteplici definizioni. Tra tutte le descrizioni emerse, i principali punti in comune risultano le parole "immersivo" e "interattivo". Un ulteriore 30%, probabilmente condizionato dalle già citate esperienze letterarie e



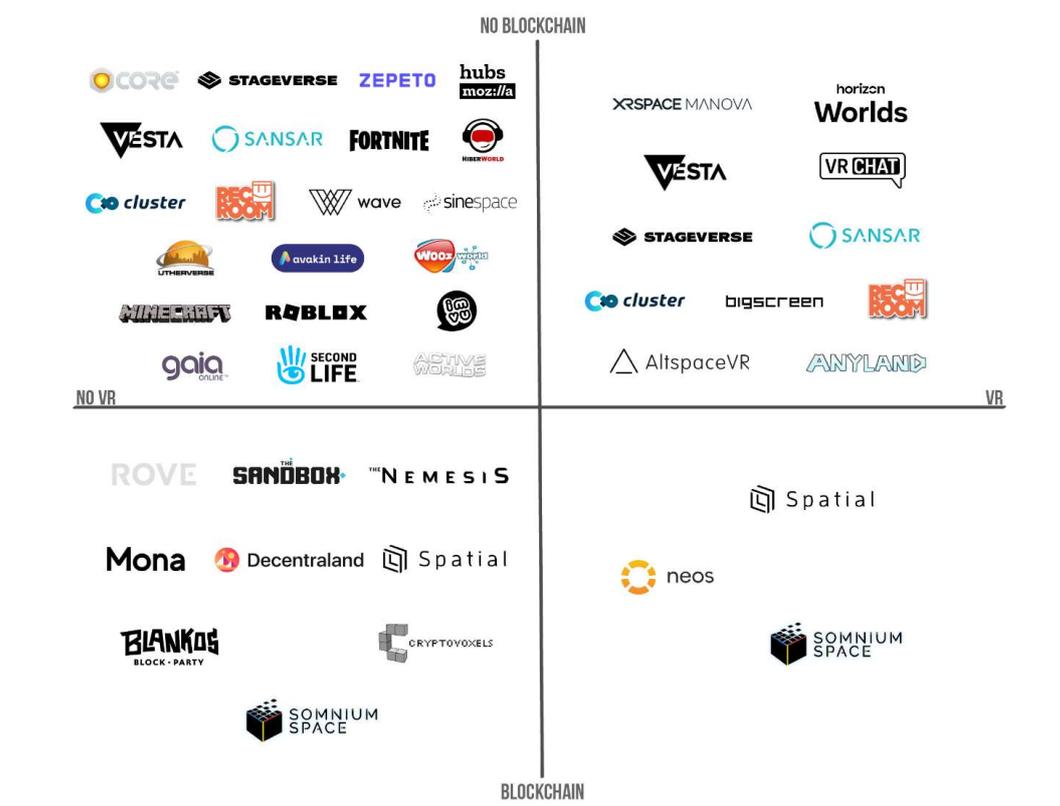
cinematografiche, associa la parola Metaverso ad un mondo virtuale, mentre circa il 19%, quindi appena uno su 5, non ha idea di cosa sia. Infine, il 4% degli intervistati associa il Metaverso all’azienda Meta.

Come dimostrato da tale ricerca, l’incertezza su una definizione precisa di Metaverso nasce anche dalle esperienze personali degli utenti, che spesso lo associano a piattaforme di social gaming (come Fortnite), a mondi digitali che si basano sulle criptovalute (come Decentraland) o ad un ecosistema di mondi virtuali tridimensionali che sfruttano la realtà virtuale (come Horizon di Meta).

A tal proposito, secondo un’analisi del portale Vincos, esistono oltre 40 ecosistemi che, ad oggi, vengono assimilati alla parola Metaverso, peraltro con caratteristiche tecniche molto diverse tra loro (Fig.20).

Fig.20 La mappa dei “Metaversi” (2022)

Fonte: Vincos (aprile 2022)



Altrettanto spesso, il Metaverso viene assimilato alla realtà virtuale e/o alla realtà aumentata. Tuttavia, è importante osservare come l’essere dotati di device AR o VR non costituisca un prerequisite fondamentale per accedere al Metaverso, il quale è fruibile tramite un’ampia gamma di altri dispositivi, come PC, smartphone e console per videogiochi.



In generale, è possibile identificare una serie di caratteristiche fondamentali comuni a tutti gli ecosistemi digitali che vengono accomunati al Metaverso:

- l'essere immersivi;
- fornire interattività in tempo reale;
- consentire l'interazione con altri utenti;
- garantire un certo grado di interoperabilità tra piattaforme e dispositivi.

Esistono oltre 40 ecosistemi che, ad oggi, vengono assimilati alla parola Metaverso, peraltro con caratteristiche tecniche molto diverse tra loro

D'altro canto, se il concetto di Metaverso appare ancora piuttosto astratto, i consumatori sembrano avere già un'idea chiara di quali potrebbero essere i principali benefici della prossima evoluzione del web. Da una survey effettuata da Tidio intervistando 1.050 utenti di internet a livello globale, è emerso come il 39% dei rispondenti ritiene che nel Metaverso potrà fare esperienze altrimenti irrealizzabili nel mondo reale, mentre il 37% crede che si potrà girare il mondo senza muoversi, nonché migliorare la creatività e immaginazione (Fig.21). Oltre il 30% degli intervistati ritiene inoltre che il Metaverso possa migliorare l'alfabetizzazione tecnologica (34%) e creare nuove opportunità lavorative (30%). In generale, tutte le risposte citate dagli utenti lasciano intravedere l'aspettativa di un'esperienza di utilizzo, probabilmente anche collegata alla realtà virtuale, estremamente più immersiva rispetto a quella offerta dal web attuale.

Fig.21 Principali benefici del Metaverso secondo i consumatori (2021)

Fonte: Tidio (dicembre 2021)

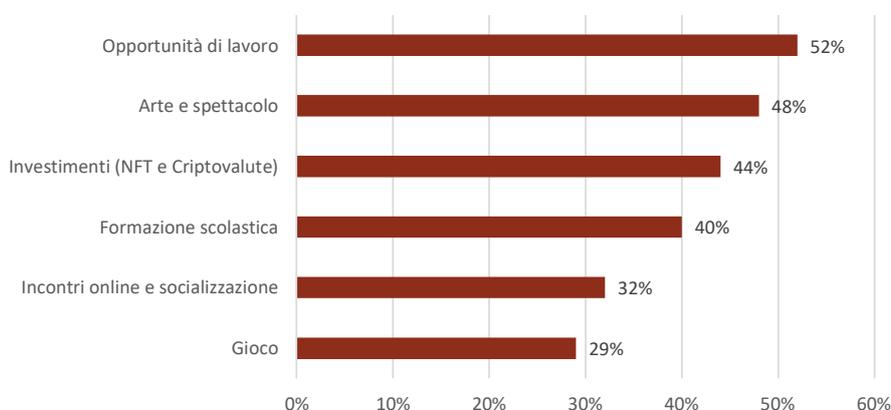


Da una survey effettuata da Tidio intervistando 1.050 utenti di internet a livello globale, è emerso come il 39% dei rispondenti ritiene che nel Metaverso potrà fare esperienze altrimenti irrealizzabili nel mondo reale, mentre il 37% crede che si potrà girare il mondo senza muoversi, nonché migliorare la creatività e immaginazione

Focalizzando l'attenzione sulle possibili finalità di utilizzo del metaverso per gli individui, e in particolare in ambito istruzione, le principali ragioni per entrare nel Metaverso da parte dei consumatori emerse dall'indagine condotta da Tidio fanno pensare che questo non venga percepito semplicemente come uno spazio destinato a fini ludici, bensì anche come un'opportunità professionale e di formazione. Lo studio indica come la motivazione prioritaria per entrare nel Metaverso (Fig.22) sia costituita dalle opportunità di lavoro che potrebbero scaturire da questo nuovo ecosistema (52%), seguite al terzo posto da investimenti in NFT e criptovalute (44%) e al quarto dalla "Formazione Scolastica", selezionata da ben il 40% dei rispondenti.

Fig.22 Principali ragioni per entrare nel Metaverso secondo gli utilizzatori di internet (2021)

Fonte: Tidio (dicembre 2021)



A livello aziendale, da un'indagine condotta da McKinsey intervistando 258 executive provenienti da imprese nordamericane, europee e asiatiche, è emerso come, sebbene la maggior parte delle iniziative sul Metaverso sia incentrata su campagne di marketing (67%), la formazione dei dipendenti occupa il secondo posto tra le attività già implementate. I settori più coinvolti nelle attività di formazione che sfruttano il Metaverso sono "Energia e minerali" (85% degli intervistati) e "turismo trasporti e logistica" (78%). In generale, è possibile osservare come in 7 settori su 8, almeno il 55% degli intervistati ha riferito di campagne di formazione attivate nella propria azienda che utilizzano il metaverso, per una quota complessiva che raggiunge il 63% dei partecipanti allo studio (Tab.3).

Tab. 3 Iniziative nel Metaverso implementate fino a giugno 2022 dalle imprese per settore (%)

Fonte: McKinsey & Company (giugno 2022)

	Campagne o iniziative di marketing	Formazione dei dipendenti	Meeting nel Metaverso	Eventi o conferenze	Progettazione di prodotti o digital twins	Reclutamento o onboarding di nuovi dipendenti	Acquisti dei clienti con cryptovalute
Tecnologia	68	64	54	64	54	39	23
Media e telco	82	36	36	43	54	18	25
Industria avanzata	64	55	36	64	64	36	9
Finanza e assicurazioni	67	63	56	49	56	25	31
Retail e fashion	95	56	59	41	50	41	14
Energia e minerali	54	85	69	46	69	31	8
Salute e settore pubblico	10	59	79	72	59	38	34
Turismo, trasporti e logistica	56	78	56	78	56	44	22
Totale	67	63	53	52	52	31	22
			Livello di adozione				
			Basso (<40%)	Medio (40%-70%)	Alto (>70%)		

7. IL RUOLO DEI MEDIA IN AMBITO EDUCATIVO E LA PROPOSTA DELL'EUROPEAN MEDIA FREEDOM ACT (EMFA)

La società contemporanea è caratterizzata da una forte innovazione tecnologica che influenza i principali ambiti della vita quotidiana degli individui. Tuttavia, i processi d'innovazione non hanno raggiunto in maniera omogenea tutti gli strati della popolazione a causa delle differenti possibilità di accesso alle nuove tecnologie (*Digital Divide*) e di un diverso interesse culturale (*Cultural Divide*). In tal senso, i nativi digitali hanno potuto formarsi in un ambiente già fortemente caratterizzato dai nuovi media, potendo così sviluppare modalità di apprendimento diverse (*learning by doing*) da un approccio lineare tradizionale. Ne deriva che, per ridurre le differenze nella popolazione, è ormai ampiamente diffusa la concezione per cui è necessario adeguare l'istituzione scolastica all'insegnamento delle nuove tecnologie.

La Media Education (ME) – definita come quell'attività educativa e didattica finalizzata a sviluppare nei giovani una informazione e comprensione critica circa la natura e le categorie dei media, le tecniche da loro impiegate per costruire messaggi e produrre senso, i generi e i linguaggi specifici – svolge un ruolo centrale soprattutto nell'ambito del *Digital Decade*. In particolare, la ME indica l'educazione con i media considerati come strumenti da utilizzare nei processi educativi generali; l'educazione ai media, che fa riferimento alla comprensione critica dei media, intesi non solo come strumenti, ma come linguaggio e cultura; educazione per i media, livello rivolto alla formazione dei professionisti. Lo scopo dell'educazione ai media è non solo di offrire alle nuove generazioni le chiavi per la comprensione dei media, ma anche di promuovere una migliore qualità degli stessi e per un apporto costruttivo della loro cultura alla società.

In tale contesto, può affermarsi che il settore dell'educazione, e della formazione più in generale, non può prescindere dall'utilizzo delle tecnologie ICT – come osservato ampiamente durante la fase più acuta della pandemia da covid-19 – e dalla necessità di personalizzare i processi di apprendimento, per cui la sfida prioritaria sembra essere quella di fornire allo studente (o al discente di altro tipo) le competenze necessarie a riconoscere, comprendere, selezionare, utilizzare, produrre contenuti informativi strutturalmente articolati e complessi. Pertanto, un ulteriore aspetto da non sottovalutare è quello dell'educazione degli adulti, degli anziani e delle persone con disabilità, al fine di accompagnare adeguatamente tutti i cittadini verso la transizione digitale in atto, anche e soprattutto con riguardo alla comprensione dei rischi e delle sfide presenti e future del mondo digitale.

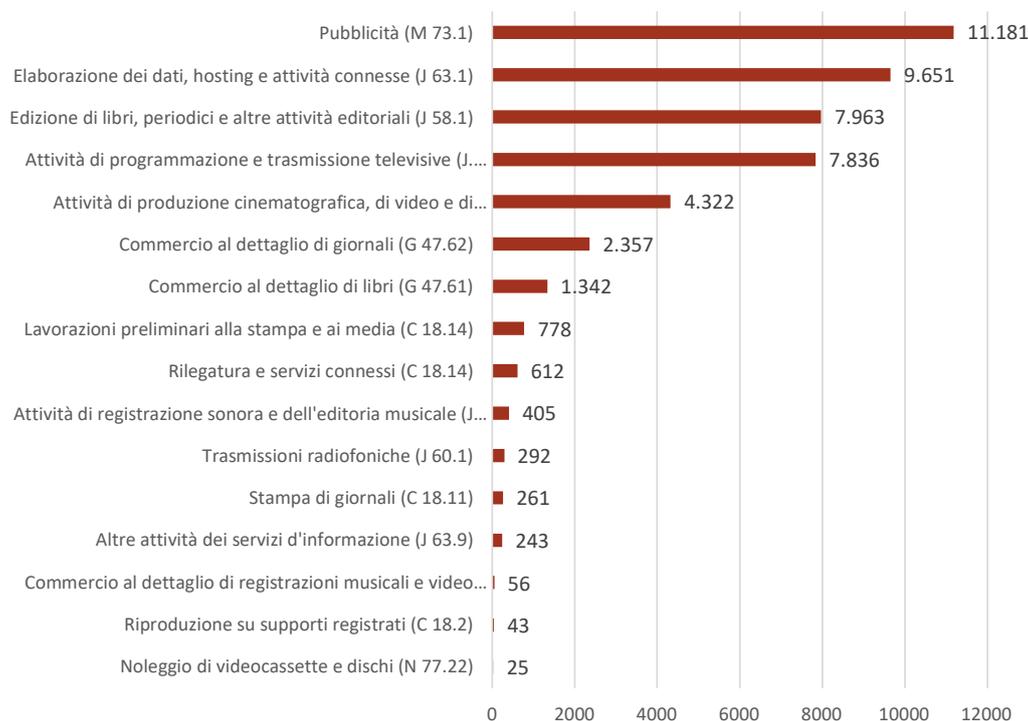
Il settore dell'educazione, e della formazione più in generale, non può prescindere dall'utilizzo delle tecnologie ICT e dalla necessità di personalizzare i processi di apprendimento, per cui la sfida prioritaria sembra essere quella di fornire allo studente le competenze necessarie a riconoscere, comprendere, selezionare, utilizzare, produrre contenuti informativi strutturalmente articolati e complessi

Sulla scorta di tali premesse, appare centrale un corretto utilizzo delle varie fonti informative a disposizione, online e offline, che inevitabilmente passa per la disponibilità di informazioni connotate da veridicità, nonché da un sistema dei media che sia quanto più plurale, indipendente e libero da ingerenze di vario tipo. Proprio su quest'ultimo aspetto, il 16 settembre 2022 – a seguito di una consultazione pubblica lanciata nel mese di gennaio – la Commissione Europea ha proposto un regolamento che istituisca un quadro comune per i servizi di media nell'ambito del mercato interno (*European Media Freedom Act o EMFA*). In sostanza, la proposta è finalizzata ad ottenere una bilanciata ed imparziale copertura dei media fondata sulla trasparenza, maggiore convergenza regolatoria e cooperazione tra gli Stati membri, incentivando un ambiente innovativo per servizi mediatici.

Prima di porre in evidenza le principali novità previste dall'EMFA, è utile verificare – da un lato – il peso economico dei media in Italia e – dall'altro lato – lo stato attuale della libertà, del pluralismo e dell'indipendenza dei media, anche per comprendere se le misure previste nella proposta di regolamento affrontano le debolezze strutturali e in evoluzione del settore¹⁵.

Fig.23 Valore della produzione dei segmenti del comparto media in Italia per codice NACE (2019)

Fonte: Eurostat



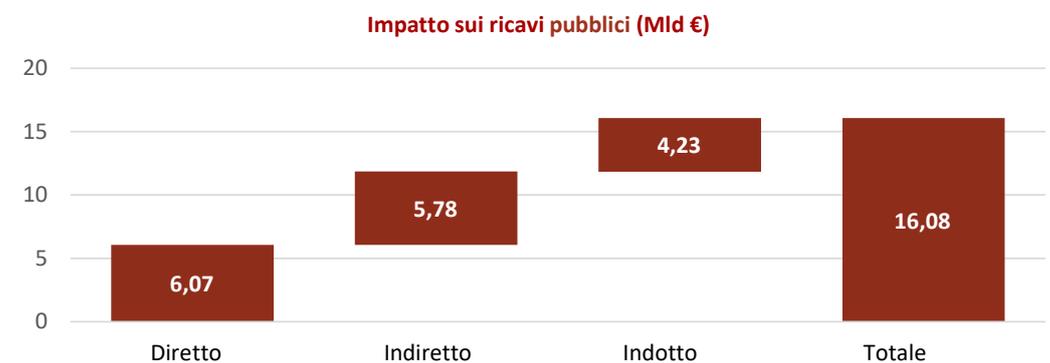
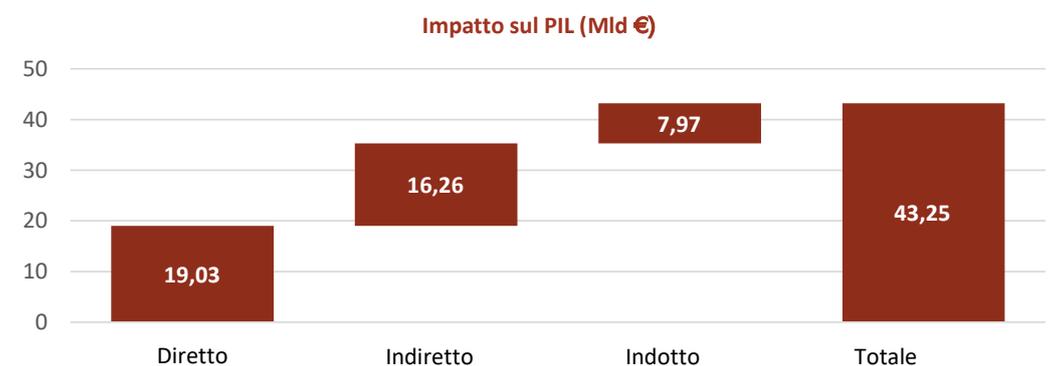
¹⁵ Le analisi relative ai possibili impatti dell'EMFA sono tratte dallo studio "*EMFA. Securing an independent and transparent media sector across Europe*" realizzato da PromethEUs, la rete di think tank dell'Europa meridionale composta dall'Istituto Reale Elcano (Spagna), dall'Istituto per la Competitività I-Com (Italia), dalla Fondazione per la Ricerca Economica e Industriale IOBE (Grecia) e dall'Istituto di Politiche Pubbliche - Lisbona (Portogallo), presentato lo scorso 30 novembre a Bruxelles presso il Parlamento europeo.

Innanzitutto, è opportuno specificare che la definizione di “settore dei media” presa in considerazione è quella proposta da Komorowski¹⁶. L’insieme delle attività che costituiscono tale settore, in base alla classificazione standardizzata NACE Rev. 2, è presentato nella successiva figura, mentre i dati presi in considerazione sono stati ricavati dai database di Eurostat¹⁷ e fanno riferimento all’anno 2019 (Fig.23), che si presume essere rappresentativo del normale funzionamento dell’economia italiana ed europea (prima delle interruzioni causate dalla pandemia da covid-19).

Dall’osservazione dei dati Eurostat, è possibile notare (Fig. 24) come – nel 2019 – il valore della produzione del comparto media in Italia si è attestato complessivamente a quota €47,4 miliardi e tra i principali segmenti figurano: la pubblicità (€11,2 miliardi), l’hosting e l’elaborazione dati (€9,5 miliardi), l’edizione di libri e periodici (€7,9 miliardi) e le attività di programmazione e trasmissione TV (€7,8 miliardi).

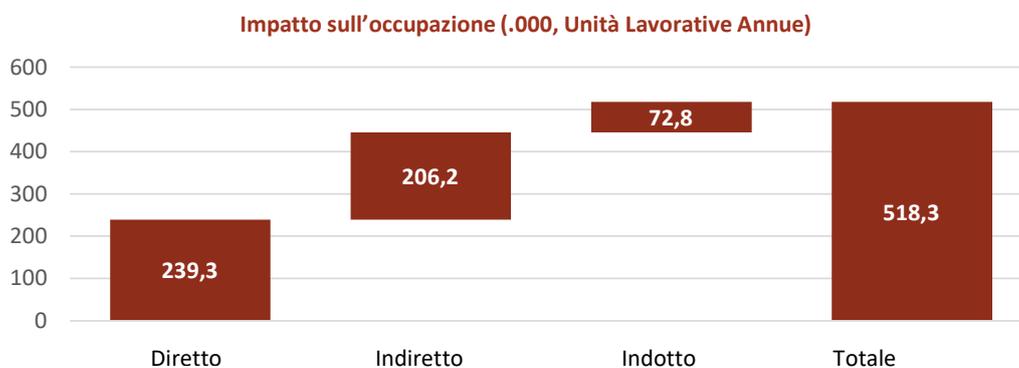
Fig.24 L’impatto economico dei media in Italia (2019)

Fonte: Eurostat



¹⁶ Komorowski, Marlen. (2017). MCB Deliverable 2.3a: Report on Data Analysis: Brussels' media industry. 10.13140/RG.2.2.31271.14241.

¹⁷ Eurostat, Structural Business Statistics (SBS), Annual detailed enterprise statistics for industry, trade and services.



Inoltre, nello stesso anno, più di 253 mila persone lavoravano nel settore, con le percentuali maggiori di occupazione riscontrabili nelle attività connesse all'hosting e all'elaborazione dati (45%), seguite da quelle inerenti la pubblicità (24%). Peraltro, le attività del settore dei media in Italia hanno generato complessivamente €43,3 miliardi di PIL nel 2019, rendendo tale settore responsabile della creazione di oltre il 2,4% di PIL in quell'anno e del coinvolgimento di oltre 518 mila lavoratori a tempo pieno, ossia l'equivalente del circa 2,5% degli occupati totali del Paese nello stesso anno. Per di più, il settore ha sostenuto i ricavi pubblici per oltre €16 miliardi nel 2019 (circa il 2,5% del totale nello stesso periodo).

Con riguardo al secondo aspetto succitato, vengono prese in considerazione quattro categorie di indicatori: la domanda di media e il contesto istituzionale (libertà di stampa, fiducia e fake news), l'offerta di media (indipendenza dei media, parzialità, pluralità), la governance dei media (concentrazione della proprietà dei media, quadro istituzionale) e gli sviluppi del settore e la sostenibilità finanziaria (digitalizzazione dei media, performance finanziaria).

Tab.4 La fiducia nei media e le fake news in Italia vs. UE

Fonte: Statista 2022; Reuters Institute 2021; Transparency International 2021
 *Più il valore è elevato, meno viene percepita la corruzione

	Media UE	Italia	Fonte
Persone che si fidano dei media	46%	35%	Statista, 2022
Fiducia nelle notizie diffuse sui social media	17%	20%	Reuters Institute, 2021
Percezione della corruzione*	71	56	Transparency International, 2021

		Media UE	Italia	Fonte
Ti imbatti spesso in notizie o informazioni che travisano la realtà o sono false? (in %)	Sono d'accordo	70%	63%	Statista, 2022
	Non sono d'accordo	27%	31%	Statista, 2022
La diffusione di notizie e/o informazioni che travisano la realtà o false è un problema per la democrazia? (in %)	Sono d'accordo	81%	79%	Statista, 2022
	Non sono d'accordo	14%	17%	Statista, 2022

Innanzitutto, si può notare (Tab.4) come l'Italia presenta una % di individui che si fidano dei media notevolmente inferiore al valore medio UE, mentre in uno scenario negativo per l'intera UE, il nostro Paese presenta un valore sopra la media per quanto riguarda la fiducia nei social media. Quanto al livello di corruzione, gli italiani la percepiscono come un problema molto più grave rispetto alla media europea. Per quanto concerne i dati sulle fake news, invece, il 63% degli italiani dichiara di imbattersi spesso in notizie false, il 79% crede che queste ultime possano arrecare un danno alla democrazia, anche se va sottolineato che – in entrambi i casi – il dato italiano è inferiore alla media UE.

In secondo luogo, poiché strettamente correlata alla fiducia nei media, è opportuno verificare il relativo livello di indipendenza, mediante l'utilizzo di 6 parametri: il numero di organizzazioni che si occupano di fact-checking, il rischio per l'indipendenza dalla politica, l'integrità dei media, il pregiudizio sui partiti politici di opposizione, la corruzione dei media e, infine, le condizioni per l'autonomia gestionale (Tab.5).

Tab.5 L'indipendenza dei Media in Italia vs. UE

Fonte: EDMO 2022, CPMF 2022, World Bank 2019-2020

* Ad un valore più elevato corrisponde una minore indipendenza

** Più il valore è elevato, maggiore è l'imparzialità verso le opposizioni

*** Ad un valore più elevato corrisponde un livello di corruzione minore

	Media UE	Italia	Fonte
Organizzazioni che si occupano di fact-checking	4.9	5	EDMO, 2022
Rischio per l'indipendenza dalla politica (%)*	35%	53%	CPMF, 2022
Integrità dei Media (0-1)	0,88	0,77	World Bank, 2020
Pregiudizio sui partiti politici di opposizione (0-1)**	0,82	0,78	World Bank, 2020
Corruzione nei Media (0-4)***	3,72	3,57	World Bank, 2019
Condizioni per l'autonomia gestionale (0-1)	0,84	0,72	World Bank, 2020

In Italia sono presenti 5 organizzazioni che si occupano di fact-checking, in linea con la media europea. Nonostante ciò, analizzando il livello di indipendenza dalla politica, il grado di integrità, i pregiudizi politici, la corruzione e le condizioni per l'autonomia, si osserva come l'Italia presenti per tutti questi indicatori un valore peggiore rispetto alla media UE.

In terzo luogo, per quanto riguarda la governance dei media, è possibile valutare la libertà di espressione della stampa (Tab.6). Sul punto, l'Italia presenta – rispetto alla media europea – una minore libertà di stampa e di espressione e maggiori rischi per i professionisti dell'informazione.

Tab.6: La libertà di espressione in Italia e in UE27

Fonte: RSF 2022; CPMF 2022; OWID 2021

* Ad un valore più elevato corrisponde una minore protezione

	Media UE	Italia	Fonte
Libertà di stampa (0-100)	79,69	68,16	RSF, 2022
Protezione della stampa dai rischi (%)*	28%	32%	CPMF, 2022
Libertà di espressione (0-1)	0,95	0,93	OWID, 2021

Altro aspetto da considerare è quello relativo alla digitalizzazione dei media (Tab.7), dalla cui analisi emerge chiaramente il sorpasso di Internet sulla TV come principale fonte di notizie. Per quanto riguarda l'Italia, i cittadini si informano per il 70% tramite la TV (più della media UE) e meno con i giornali (15% vs 26% media UE). Inoltre, nel nostro Paese, l'online (inclusi i social) rappresentano la principale fonte di consumo di notizie per utente medio (75%) e lo smartphone – sia in Italia che nel resto dell'UE – è il principale device utilizzato per fruire dell'informazione.

Tab.7: La digitalizzazione dei media in Italia vs. UE

Fonte: Reuters Institute 2022; Commissione Europea 2021

	Media UE	Italia	Fonte
Fonte delle notizie			
- TV	69%	70%	Reuters Institute, 2022
- Giornali	26%	15%	Reuters Institute, 2022
- Online (inc. social media)	68%	75%	Reuters Institute, 2022
- Social Media	52%	47%	Reuters Institute, 2022
- Uso di Internet per la fruizione di portali di informazione, giornali e riviste di attualità	77%	64%	Commissione Europea, 2021
Dispositivo utilizzato per l'accesso alle notizie			
- Computer	49%	43%	Reuters Institute, 2022
- Smartphone	69%	69%	Reuters Institute, 2022
- Tablet	20%	18%	Reuters Institute, 2022

L'ultimo indicatore concerne la sostenibilità finanziaria (Tab.8), che costituisce un elemento fondamentale per la stabilità e l'indipendenza del mondo dell'informazione. L'Italia presenta prospettive economiche per il mercato dei media meno positive rispetto alla media UE. Per di più, seppure l'online è il primo canale per la fruizione di notizie, solo il 13% degli italiani paga per informarsi sul web. Un altro dato interessante sul punto riguarda il rischio di sostenibilità – ossia un indice che prende in considerazione tre componenti: l'andamento delle entrate, gli incentivi pubblici per il pluralismo dei Media e le tendenze occupazionali e salariali – per il comparto media italiano, che presenta un valore superiore del 10% rispetto alla media europea.

Tab.8 La sostenibilità finanziaria dei media in Italia vs. UE

Fonte: World Bank 2020; Reuters Institute 2021; CMPF 2022

* Misurato in base alla spesa prevista in termini di consumo e pubblicità, ovvero una stima ponderata dei cinque pilastri che abilitano le attività innovative nelle seguenti aree: istituzioni, capitale umano e ricerca, infrastrutture, sofisticazione del mercato e sofisticazione delle imprese

	Media UE	Italia	Fonte
Outlook* del mercato dei media (0-1)	0,88	0,77	World Bank, 2020
% di individui che pagano per le notizie fruite online	14%	13%	Reuters Institute, 2021
Rischio di sostenibilità dei media	54%	64%	CMPF, 2022



Questi risultati sono confermati dal Rapporto sullo Stato di diritto 2022 dell'Unione Europea, i cui capitoli per Paese includono un'analisi dei quadri istituzionali dei mercati nazionali dei media. Nel caso dell'Italia, vengono evidenziati due dati: a) preoccupazione per le condizioni precarie di lavoro e di sicurezza dei giornalisti, date da un aumento di attacchi e minacce nei loro confronti, anche attraverso l'abuso del sistema legale per tentare di silenziarli; b) framework normativo robusto e media regolati in maniera indipendente.

Sulla scorta della situazione delineata sin qui, l'*European Media Freedom Act* affronta alcune di queste questioni, come l'indipendenza dei media dalle pressioni governative, la trasparenza della proprietà e il rafforzamento del contesto normativo. D'altra parte, non affronta fondamentalmente la sostenibilità finanziaria del settore dei media e si basa su disposizioni relative al "mercato interno", che potrebbero non costituire una base abbastanza solida per intervenire a livello nazionale. Ad ogni modo, la proposta appare significativa, in quanto il bisogno di uno specifico trattamento dell'industria mediatica sorge dal ruolo cruciale che queste imprese assolvono nell'assicurare la democrazia tra gli Stati membri garantendo ai cittadini e alle imprese l'accesso ad una pluralità di fonti affidabili.

Tra le previsioni principali della proposta, vi sono gli artt. 5-6, i quali concernono – rispettivamente – garanzie per l'indipendenza e la trasparenza nel funzionamento dei fornitori di servizi media. In particolare, l'art. 5 (indipendenza) prescrive che: 1) gli organismi di servizio pubblico (OSP) sono tenuti a fornire una pluralità di informazioni ed opinioni in modo imparziale; 2) gli OSP devono nominare il personale dirigenziale attraverso procedure trasparenti, aperte e non discriminatorie; 3) gli Stati Membri devono assicurare agli OSP risorse finanziarie adeguate e stabili per il perseguimento delle loro attività. L'art. 6 (trasparenza) prevede che i fornitori di servizi di media debbano comunicare una serie di informazioni, tra cui il loro nome legale e i loro contatti, i nomi dei proprietari diretti e indiretti (inclusi gli azionisti aventi il potere di influenzare le decisioni strategiche) e i nomi dei beneficiari effettivi); inoltre, tali fornitori devono adottare misure che: a) garantiscano agli editori la libertà editoriale, b) assicurino la divulgazione di ogni attuale o potenziale conflitto di interessi.

Altre disposizioni chiave sono rinvenibili agli artt. 8 a 12 e riguardano l'istituzione dell'*European Board for Media Services*, ossia un nuovo Comitato che sostituirà l'ERGA – il Gruppo dei regolatori europei per i servizi di media audiovisivi – e riceverà nuovi compiti e responsabilità (art. 12), avendo un ruolo principe nell'implementazione del nuovo quadro normativo.

Di fondamentale importanza è anche l'art. 17, nel quale si impongono speciali obblighi per i fornitori di piattaforme online molto grandi, tra cui: i) comunicare al fornitore di servizi media la motivazione che accompagna la decisione di sospendere la fornitura dei suoi servizi di intermediazione in relazione a specifici contenuti; ii) adottare tutte le misure organizzative e tecniche atte a garantire che i reclami ai sensi dell'art. 11 del Regolamento 2019/1150/UE siano processati e decisi con priorità e senza ingiustificati ritardi; iii) intraprendere un dialogo significativo ed efficace con i fornitori di servizi media che frequentemente subiscono l'ingiustificata sospensione o restrizione dei loro servizi di intermediazione online da parte delle piattaforme online molto grandi; iv) pubblicare il numero di casi in cui essi hanno imposto la limitazione o la sospensione dei loro servizi unitamente alle motivazioni di suddette restrizioni.



Infine, l'art. 21 si occupa dell'esame delle concentrazioni nel mercato dei media, riconoscendo un maggior peso alle autorità per la comunicazione nell'ambito delle valutazioni delle concentrazioni che impattano sul pluralismo mediatico sull'indipendenza editoriale.

Per consolidare e migliorare la proposta iniziale, avanziamo le seguenti raccomandazioni, dettagliate nello studio PromethEUs (cfr. la nota 15 a pag. 40), al quale I-Com ha contribuito, pubblicato lo scorso novembre:

- l'EMFA dovrebbe contenere strumenti di controllo e sanzione più rigorosi, in particolare considerando gli Stati membri in cui vengono perpetrati attacchi sistemici alla democrazia;
- la proposta segue molti altri regolamenti, tra cui la DSA e la DMA, la revisione della direttiva AVMS e il Codice di condotta dell'UE sulla disinformazione. Pertanto, dovrebbe essere chiaramente indicato se e in che modo l'EMFA impatti su questi strumenti normativi aggiunti di recente, che in alcuni casi devono ancora essere attuati;
- un'opzione ragionevole per la determinazione della soglia di influenza al di sopra della quale una piattaforma online può essere considerata un fornitore di servizi mediatici potrebbe essere quella di pretendere che il fornitore di servizi riveli l'algoritmo su richiesta delle autorità dei media per consentire ad esperti indipendenti di valutare la misura in cui il programma informatico può influenzare l'organizzazione dei contenuti;
- d'altro canto, l'EMFA non dovrebbe rappresentare un passo indietro nella lotta alla disinformazione. L'art. 17 garantisce che le piattaforme online di grandi dimensioni adottino una serie di procedure standardizzate e tempestive prima di sospendere i contenuti forniti dai fornitori di servizi media. Tuttavia, questo approccio non dovrebbe essere trasformato in una vera e propria esenzione generalizzata per i media, che concederebbe privilegi speciali o immunità agli organi di informazione, rischiando di invertire le recenti tendenze nella lotta alla disinformazione;
- infine, non si possono trascurare le implicazioni geopolitiche dell'EMFA. A questo proposito, il ruolo del Media Freedom Act dovrebbe essere affrontato in diversi gruppi di lavoro o aree politiche contenute nei partenariati internazionali dell'UE con i Paesi terzi; dovrebbe essere promossa una convergenza normativa con i Paesi terzi; dovrebbe essere ampliato il numero di progetti di finanziamento e di bandi di gara per l'attuazione di progetti sul campo; la libertà e il pluralismo dei media dovrebbero essere istituzionalizzati come un altro elemento trasversale del coordinamento istituzionale tra le istituzioni, le direzioni generali (DG) e le agenzie dell'UE; le autorità di regolamentazione dei media dovrebbero essere attive contro i fornitori di servizi mediatici disonesti, compresi quelli controllati da Stati terzi, sia dal punto di vista finanziario che editoriale; dovrebbero essere stabilite linee guida specifiche su come interagire con i servizi mediatici di Paesi terzi che potrebbero rappresentare un rischio per la sicurezza e la difesa pubblica.



19STC0040110