

La competenza digitale: una competenza chiave per l'apprendimento permanente

Dieci anni di riflessioni critiche
e propositive a livello europeo e italiano

MICHELE PELLERÉY¹

Tra le competenze chiave per l'apprendimento permanente indicate dalla Raccomandazione europea si evidenzia per la sua novità la "competenza digitale". Era evidente la necessità di esplorarne più in profondità la natura rispetto alla descrizione sommaria iniziale. Ciò è stato fatto tramite un'indagine promossa nel 2010 dalla Direzione Generale Europea per la Cultura e l'Educazione e denominata DIGCOMP. Tale indagine è stata portata a termine nel dicembre 2013. Dei vari rapporti di ricerca redatti e pubblicati sul sito dell'Unione Europea se ne dà un quadro riassuntivo, soprattutto per quanto riguarda le articolazioni secondo cui si può esplicitare tale competenza. In questo modo si mette a disposizione in italiano una notevole fonte di conoscenza, utile sia sul piano formativo, sia su quello valutativo.

1. Una dimensione fondamentale dei processi formativi

La storia dell'informatica, anche se tale ambito di conoscenza ha radici antiche, si è concretizzata sul piano della fruibilità diffusa solo a partire dagli Anni 60 con l'avvento dei primi computer da tavolo. Il computer da tavolo Programma 101 dell'Olivetti era entrato nel mercato cinquant'anni fa, nell'anno 1964-65. Nel 1969 il figlio di Adriano Olivetti, Dino, aveva diffuso un volumetto pubblicato dalla Olivetti stessa dal titolo "I ragazzi e il calcolatore", nel quale si dava conto dell'esperienza realizzata in Italia dalla Scuola Media dell'Umanitaria e in Inghilterra da parte del progetto Nuffield con ragazzi compresi tra i 5 e i 13 anni in quegli stessi anni. Quarant'anni fa, nel 1974, entrava in commercio il primo computer da tavolo della Apple. Naturalmente l'uso di computer

¹ Professore emerito, già Ordinario di Didattica dell'Università pontificia Salesiana di Roma.

più grandi e potenti si era già sviluppato in molti ambiti di ricerca e di lavoro, soprattutto da quando alle valvole erano stati sostituiti i transistor. In quegli stessi anni Settanta erano state non solo introdotte nel mondo del lavoro le macchine utensili a controllo numerico, ma anche la possibilità di simularne il lavoro tramite computer da ufficio come la P6060 della stessa Olivetti. Gli uffici iniziavano a usare computer non solo per la contabilità, ma anche per la scrittura tramite le prime macchine da scrivere elettroniche, sempre dell'Olivetti. L'esplosione si ebbe negli anni Ottanta in particolare nel mondo della stampa, giungendo prima a invadere l'ambito della composizione dei testi, poi delle immagini, infine dello stesso processo di stampa. Oggi l'uso di *smartphone* e di *tablet* ha reso mobili tali strumenti informatici, che prima erano, come si usa dire, fissi, in quanto collocati in un posto fisso, anche a causa dei numerosi collegamenti necessari. Le prospettive nel mondo del lavoro, dello studio, del tempo libero sono ormai tali che si è dovuto pensare a definire una nuova dimensione fondamentale dell'apprendimento permanente: la competenza digitale, competenza che per sua natura penetra e informa molte delle altre competenze fondamentali necessarie al cittadino e al lavoratore.

Parallelamente a questa progressiva diffusione e penetrazione della strumentazione informatica nell'ambito dello studio e del lavoro ci si è domandato: quali conseguenze tutto ciò avrebbe potuto comporre sul piano personale, educativo, culturale, sociale, professionale. A esempio: a livello educativo il passaggio da una lettura basata su testi stampati a testi letti su schermi digitali quali conseguenze può comportare sul piano cognitivo e dell'apprendimento? dal punto di vista del lavoro, quali problemi occupazionali, sia quantitativi, sia qualitativi, può avere la transizione a un modo dominato da tecnologie digitali, in particolare mobili? dal punto di vista etico e legale, oltre che culturale, quali conseguenze derivano dalla possibilità di comunicare senza limiti in un mondo globalizzato? Le domande tendono a moltiplicarsi e ad estendersi a tutto lo spettro dell'esperienza umana: materiale e spirituale. Diventa dunque importante esaminare criticamente le indicazioni offerte dalle politiche pubbliche, europee e italiane, che sono state avanzate sul piano dei processi formativi al fine di favorire un potenziamento della persona umana nel saper far fronte a tali trasformazioni, per molti versi spesso in contraddizione con le tradizionali modalità educative.

2. La competenza digitale come competenza chiave dell'apprendimento permanente

Nel 2006 veniva approvata a livello Europeo una Raccomandazione che includeva un quadro delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. La

quarta di tali competenze era la competenza digitale. Essa veniva definita come “saper utilizzare, con dimestichezza e spirito critico, le tecnologie della società dell’informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata dalle abilità di base nelle TIC (Tecnologie di Informazione e di Comunicazione): l’uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet”. Tale ambito di competenza veniva caratterizzato da conoscenze, abilità e atteggiamenti specifici.

Conoscenze. La competenza digitale presuppone una salda consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano: nella vita personale e sociale come anche nel lavoro. In ciò rientrano le principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, basi di dati, memorizzazione e gestione delle informazioni oltre a una consapevolezza delle opportunità offerte da Internet e dalla comunicazione tramite i media elettronici (e-mail, network tools) per il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l’apprendimento e la ricerca. Le persone dovrebbero anche essere consapevoli di come le TSI possono coadiuvare la creatività e l’innovazione e rendersi conto delle problematiche legate alla validità e affidabilità delle informazioni disponibili e ai principi etici che si pongono nell’uso interattivo delle TSI.

Abilità. Le abilità necessarie comprendono: la capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni. Le persone dovrebbero anche essere capaci di usare strumenti per produrre, presentare e comprendere informazioni complesse ed essere in grado di accedere ai servizi basati su Internet, farvi ricerche e usarli; esse dovrebbero anche essere capaci di usare le TSI a sostegno del pensiero critico, della creatività e dell’innovazione.

Atteggiamenti. L’uso delle TSI comporta un atteggiamento critico e riflessivo nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei media interattivi; anche un interesse a impegnarsi in comunità e reti a fini culturali, sociali e/o professionali serve a rafforzare tale competenza.

Si tratta, come è abbastanza evidente ormai, di una competenza di sua natura trasversale, in quanto essa non solo permette di sviluppare le altre competenze chiave, ma tende a caratterizzarle (a es. lingua madre, matematica, apprendere ad apprendere, espressione e consapevolezza culturale). Essa per questo entra in gioco in molte delle competenze necessarie ai cittadini per poter partecipare attivamente alla vita sociale e allo sviluppo economico.

In Italia, l’influenza del documento europeo si può cogliere a vari livelli di scolarità. Ci limitiamo a ricordare quanto previsto alla fine del primo ciclo di

istruzione e al termine dell'obbligo istruttivo. Le indicazioni nazionali per il primo ciclo di istruzione, 14 anni, nel profilo finale delle competenze che dovrebbe avere raggiunto ciascuno studente, così si esprimono:

“Lo studente ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per integrare con soggetti diversi nel mondo”.

In Provincia di Trento la scheda relativa alla certificazione delle conseguite alla fine del primo ciclo di istruzione e approvata in via provvisoria in attesa del modello nazionale ne indica tre specifiche.

Lo studente:

- a) utilizza le TIC per comunicare con altri e scambiare informazioni e materiali, rispettando le regole della rete;
- b) utilizza le TIC per ricercare informazioni e supporto della sua attività di studio, ne valuta pertinenza e attendibilità;
- c) produce, tramite TIC, relazioni e presentazioni relative ad argomenti di studio.

Alla fine dell'obbligo istruttivo, 16 anni, il modello nazionale di certificazione delle competenze include alcuni aspetti della competenza digitale:

- a) nella premessa all'asse dei linguaggi viene posto come obiettivo *“un adeguato utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione”* e si afferma che la competenza digitale *“arricchisce la possibilità di accesso ai saperi, consente la realizzazione di percorsi individuali di apprendimento, la comunicazione interattiva e la personale espressione creativa”*;
- b) nell'elenco delle competenze base a conclusione dell'obbligo di istruzione relative all'asse dei linguaggi, si ricollega la competenza digitale a *“l'utilizzare e produrre testi multimediali”*;
- c) nei medesimi elenchi riferiti agli altri assi culturali, si ritrovano competenze di base palesemente riferibili alla competenza digitale (asse matematico: analizzare e interpretare dati usando *“le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico”*, asse scientifico-tecnologico: *“essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie”*).

In definitiva, la competenza digitale da conseguire al termine dell'obbligo istruttivo viene legata all'uso delle principali applicazioni informatiche e alla consapevolezza delle loro potenzialità, per cui rispetto a quella definita nella Raccomandazione europea, essa si riferisce ad un sotto-ambito legato solo alle elaborazioni e alle comunicazioni telematiche essenziali.

3. Un progetto europeo di approfondimento della natura della competenza digitale

Nel 2010 la Direzione Generale Europea per la Cultura e l'Educazione ha lanciato un progetto tramite l'Unità per la Società dell'Informazione al fine di contribuire a una migliore comprensione dello sviluppo di tale competenza in Europa. Il progetto, denominato DIGCOMP, è stato sviluppato tra il 2011 e il 2012 e il rapporto finale è stato pubblicato alla fine del 2013. Le finalità specifiche del progetto erano:

- 1) identificare gli elementi chiave in termini di conoscenze, abilità e atteggiamenti necessari per essere considerati digitalmente competenti;
- 2) sviluppare descrittori della competenza digitale che consentano la messa a punto di un quadro concettuale e di linee guida che possano essere convalidate a livello europeo, tenendo conto dei framework attualmente disponibili;
- 3) proporre una tabella di marcia per un eventuale uso e revisione del framework messo a punto e dei descrittori della competenza digitale ai vari livelli in cui si trovano i discenti.

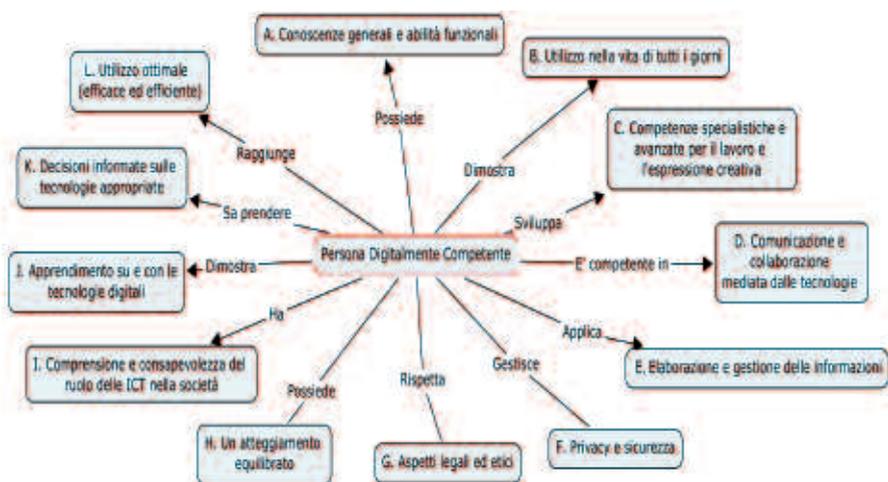
Prima di giungere alla pubblicazione del rapporto finale², sono stati diffusi altri rapporti preparativi³. In questa sintesi del cammino che ha portato al rapporto finale mi avvalgo del lavoro di Stefania Carioli⁴, che ha esplorato e descritto quanto elaborato nei rapporti preparatori. Il primo di essi, denominato *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*, presenta i risultati di un sondaggio svolto presso esperti internazionali al fine di rispondere alla necessità di giungere a un linguaggio condiviso e a un significato comune del concetto di competenza digitale e dei suoi costituenti. I dati raccolti sono stati integrati in un quadro di insieme assai ricco e articolato che mira a identificare le qualità di una persona che può essere definita digitalmente competente (Fig. n. 1).

² FERRARI A., *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm%3Fid%3D5099>.

³ ALA-MUTKA K., *Conceptual mapping of digital competence in the academic and policy literature*: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=4699>. FERRARI A., *Analysis of case studies for the development of digital competence*: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=5099>. JANSSEN J. - STOYANOV S., *Opinions of experts collected during an online consultation*: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=5339>.

⁴ CAROLI S., Dallo sviluppo del concetto di competenza digitale alle nuove prospettive in chiave operativa su cosa significhi, oggi, essere digitalmente competente, *Orientamenti Pedagogici*, 61(2014), in corso di stampa. Dal lavoro della Carioli sono stati tratti ampi sviluppi per la redazione del terzo e del quarto paragrafo.

Figura 1 - *Mappa delle 12 aree che costituiscono la competenza digitale (cfr. Carioli, 2014)*



I dodici ambiti o aree che vengono a costituire la competenza digitale di una persona sono stati poi descritti in maniera sintetica.

A. *Aspetti generali della conoscenza e delle competenze funzionali*

La persona digitalmente competente conosce i principi fondamentali (terminologia, navigazione, funzionalità) dei dispositivi digitali e sa usarne di diversi (ad esempio, desktop PC, laptop, tablet, smartphone). Possiede competenze informatiche generali (digitalizzazione, utilizzo del computer, ingresso in un nuovo programma) e capisce la differenza tra hardware e software. Ha familiarità con il significato dei termini comunemente usati nei manuali utente per il funzionamento di un hardware, l'installazione e la configurazione del software. Conosce l'esistenza di diversi sistemi operativi.

B. *Utilizzo nella vita quotidiana*

È in grado di integrare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle attività della vita di ogni giorno. In particolare, sa eseguire download e accedere a diversi tipi di informazione in Internet; utilizza le applicazioni per modificare e creare contenuti (testuali, numerici, iconici). È in grado di cercare, raccogliere, elaborare, valutare, condividere, memorizzare i dati e le informazioni utilizzando vari dispositivi, applicazioni, servizi cloud. Sa effettuare operazioni online di varia natura (ad esempio, pagare fatture, effettuare una domanda di lavoro, presentare una dichiarazione, completare moduli, prenotare un hotel, interagire con servizi locali o governativi, effettuare acquisti online, ecc.). Consulta le risorse digitali come una procedura routinaria (per notizie, salute, sport, viaggi, intrattenimento, ecc.).

C. *Competenze avanzate e specializzate per il lavoro e per l'espressione creativa*

È in grado di usare le TIC per migliorare la qualità delle proprie prestazioni professionali o, a livello superiore, padroneggia competenze digitali specialistiche necessarie per il proprio settore lavorativo. Crea rappresentazioni della conoscenza (usando, ad esempio, mappe e diagrammi) e utilizza una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio e filmati). È in grado di modificare un contenuto esistente trasformandolo in un nuovo prodotto.

D. *Comunicazione e collaborazione mediata dalla tecnologia*

La persona competente digitale è in grado di collegarsi, condividere, comunicare e collaborare con gli altri efficacemente in ambienti digitali. In particolare, sa usare le TIC per il lavoro di gruppo (collaborazione, co-costruzione del contenuto) e per il lavoro a distanza. Sa comunicare attraverso e-mail, instant messaging, video conferenza, ecc.; è in grado di utilizzare i social media e la tecnologia partecipativa e sa utilizzare i media digitali per far parte di una comunità. È capace di trarre i vantaggi offerti dalla tecnologia digitale sia sul piano della collaborazione e della partecipazione a reti, che su quello dell'apprendimento per scopi sia personali che professionali.

E. *Gestione ed elaborazione delle informazioni*

Utilizza la tecnologia per migliorare la propria capacità di raccogliere, organizzare, analizzare, valutare la pertinenza e lo scopo delle informazioni digitali. È in grado di giudicare la validità di un contenuto presente su Internet, di trovare materiali appropriati e di valutare ciò che può essere considerato attendibile. Sa integrare le informazioni, metterle insieme di diversa tipologia, confrontarle con informazioni provenienti da fonti diverse (triangolazione delle informazioni) prima di utilizzarle in un processo conoscitivo. È capace di strutturare, classificare e organizzare le informazioni/contenuti digitali secondo uno schema.

F. *Privacy e sicurezza*

Ha la capacità di proteggere i dati personali e di adottare opportune misure di sicurezza.

Comprende i rischi associati all'uso dell'online e all'incontro con persone sconosciute. È consapevole dei problemi di privacy implicati nell'utilizzo di Internet/Internet mobile ed è in grado di agire con prudenza. Sa proteggere se stesso dalle minacce del mondo digitale (frode, malware, virus, ecc.), comprende il rischio del furto di identità e delle proprie credenziali di accesso ed è in grado di adottare misure per ridurre tali rischi.

Sa che molti servizi interattivi utilizzano le informazioni fornite per filtrare messaggi commerciali in modi più o meno espliciti.

G. Aspetti legali ed etici

Si comporta adeguatamente e in modo socialmente responsabile, dimostrando conoscenza e consapevolezza delle regole e degli aspetti etici connessi all'uso delle TIC e dei contenuti digitali.

Nello specifico, è in grado di comunicare e collaborare online con gli altri adottando un codice di comportamento adeguato al contesto. Tiene in considerazione le normative e i principi etici connessi all'utilizzo e alla pubblicazione delle informazioni. Comprende le norme sul copyright e sulle regole di licenza e sa che ci sono diverse modalità di distribuzione di un'opera e diverse licenze che tutelano la proprietà intellettuale e la cessione dei diritti d'autore; capisce le differenze tra l'utilizzo del diritto d'autore, le licenze di dominio pubblico, il copyleft e/o le licenze Creative Commons.

H. Atteggiamento equilibrato verso la tecnologia

Dimostra un atteggiamento equilibrato (positivo ma realistico) nei confronti dei benefici e dei rischi connessi con le tecnologie dell'informazione. Si informa, esplora e usufruisce delle possibilità offerte, guardando ai media digitali come fattori di agevolazione e non di inibizione, e considerandoli strumenti che dovrebbero essere al servizio del miglioramento della vita degli esseri umani (e non il contrario).

È in grado di valutare e ridurre/evitare le minacce tecnologiche che riguardano la salute.

I. Comprensione e consapevolezza del ruolo delle TIC nella società

Comprende il più ampio contesto di utilizzo e sviluppo delle TIC, il loro ruolo nella vita quotidiana, sociale e nel lavoro, in un'era caratterizzata dalla globalizzazione e dalle reti.

È a conoscenza delle tendenze generali all'interno dei nuovi media, anche se non li usa. Si rende conto che dietro alle tecnologie ci sono aziende di produzione, ci sono sviluppatori e ci sono anche degli scopi.

È consapevole dei problemi ambientali connessi con il loro uso.

J. Apprendimento sulle e tramite le tecnologie digitali

La persona con competenza digitale esplora attivamente e costantemente le tecnologie emergenti, vi si adatta agevolmente, le integra nel proprio ambiente e le usa per l'apprendimento permanente (formale o informale). È capace di utilizzare le risorse TIC per espandere in modo sicuro le proprie conoscenze e per connettersi con il mondo circostante. È in grado di imparare a lavorare con qualsiasi nuova tecnologia digitale che trova esternamente ma anche di attingere alle proprie risorse interiori.

K. Scegliere in maniera informata la tecnologia più appropriata

È consapevole di quali sono le tecnologie più rilevanti e comuni ed è in grado di scegliere quella più appropriata a seconda dello scopo o del bisogno in esame. È in grado di utilizzare i servizi digitali senza dipendere completamente da essi.

L. Uso efficace ed efficiente

Adopera con dimestichezza e creatività le tecnologie digitali per aumentare l'efficacia e l'efficienza personale e professionale. Sa utilizzare diverse TIC in modo da raggiungere risultati migliori, più rapidamente, o più facilmente. È capace di avvalersi delle apparecchiature digitali più efficienti e convenienti sul piano dei costi. È in grado di risolvere un problema teorico o pratico, individuale o di interesse collettivo con l'ausilio di strumenti digitali.

4. Un quadro di riferimento che proviene dall'analisi di pratiche significative

Un secondo rapporto, denominato *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*, mirava a raccogliere elementi informativi derivanti dalle cosiddette buone pratiche nel promuovere quella che può essere definita una "alfabetizzazione informatica". A questo fine sono stati raccolti i dati relativi a quindici esperienze e al relativo quadro di riferimento adottato. Una loro analisi comparativa ha permesso di proporre una definizione generale e comprensiva di digital competence come: *l'insieme delle conoscenze, competenze, atteggiamenti, abilità, strategie e della consapevolezza necessari quando si utilizzano le ICT e i media digitali per svolgere compiti, risolvere problemi, comunicare, gestire informazioni, collaborare, creare e condividere contenuti e costruire conoscenze in modo efficace, efficiente, appropriato, critico, creativo, autonomo, flessibile, eticamente corretto, con riflessi positivi nel lavoro, nel tempo libero, nella partecipazione, nell'apprendimento, nella socializzazione, nel consumo e nell'empowerment*.

Il quadro che viene così delineato, che integra quanto indicato dalla Competenza chiave europea del 2006, considera sette aree fondamentali che caratterizzano la competenza digitale.

- 1) *Gestione delle informazioni*: si riferisce alle conoscenze, alle abilità e ai comportamenti necessari per identificare, localizzare, accedere, recuperare, archiviare e organizzare le informazioni.
- 2) *Collaborazione*: si riferisce alle conoscenze, alle abilità e ai comportamenti necessari per collegarsi con altri utenti, per partecipare a reti e comunità on line, per interagire in modo costruttivo e con senso di responsabilità.

- 3) *Comunicazione*: si riferisce alle conoscenze, alle abilità e ai comportamenti necessari per comunicare attraverso strumenti on-line, tenendo conto della privacy, della sicurezza e della “netiquette”.
- 4) *Creazione di contenuti e di conoscenze*: prende in considerazione l’espressione della creatività e la costruzione di nuove conoscenze attraverso la tecnologia e i media, ma anche integrazione e rielaborazione delle conoscenze e dei contenuti e loro diffusione attraverso mezzi online.
- 5) *Etica e responsabilità*: include gli atteggiamenti, le conoscenze e le abilità necessari per comportarsi in modo eticamente corretto, responsabile e consapevole delle cornici legali.
- 6) *Valutazione e problem solving*: è intesa generalmente come l’identificazione della giusta tecnologia e/o dei giusti media per risolvere un problema o per completare un compito e come valutazione sia delle informazioni recuperate che del prodotto mediatico consultato.
- 7) *Operatività tecnica*: si riferisce alle conoscenze, alle abilità e ai comportamenti necessari per un uso efficace, efficiente, sicuro e corretto delle tecnologie e dei media.

Le aree di competenza individuate si riferiscono a conoscenze, abilità e atteggiamenti, ma allo stato attuale l’attenzione è concentrata principalmente sulle conoscenze e sulle abilità, mentre gli atteggiamenti sembrano giocare un ruolo secondario a causa del forte intreccio con le altre due componenti che li rende difficili da isolare in ambito valutativo o certificativo. I livelli sono stati sviluppati secondo tre criteri: a) età degli studenti; b) ampiezza o profondità del contenuto; c) complessità cognitiva. Tutti e tre i criteri hanno la loro importanza e, allo stesso tempo, essi si non dovrebbero essere considerati trasversalmente, ma essere differenziati tra le aree di competenza. In sostanza, colui che apprende dovrebbe essere incoraggiato a lavorare a diversi livelli e in ciascuna delle aree di competenza.

5. Il rapporto finale e il quadro delle competenze digitali risultante

Il rapporto finale del progetto DIGCOMP, denominato *A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*⁵, descrive i risultati del lavoro svolto specificando gli aspetti fondamentali della competenza digitale

⁵ FERRARI A., *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*, <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm%3Fid%3D6359>

attraverso una lista di 21 competenze descritte in termini di conoscenze, abilità e atteggiamenti, raggruppate secondo cinque aree fondamentali.

1) **Informazione:** identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicando la loro rilevanza e finalità. In questa area sono comprese tre competenze specifiche:

1.1 *Esplorare, cercare e selezionare le informazioni:* accedere e cercare informazioni online, articolare i bisogni informativi, trovare le informazioni rilevanti, selezionare le risorse in maniera efficace, navigare tra le risorse online, sviluppare strategie personali per trovare informazioni.

1.2 *Valutare le informazioni:* raccogliere, elaborare, comprendere e valutare criticamente le informazioni.

1.3 *Conservare e recuperare le informazioni:* manipolare e conservare le informazioni e i contenuti per essere poi recuperati, organizzare le informazioni e i dati.

2) **Comunicazione:** comunicare nel contesto digitale, condividere risorse attraverso strumenti online, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali, interagire nelle comunità, nelle reti, partecipando con consapevolezza interculturale. In questa area sono comprese sei competenze specifiche.

2.1 *Interagire per mezzo di tecnologie:* interagire attraverso una varietà di strumenti e applicazioni, comprendere come la comunicazione digitale è distribuita, presentata e gestita, comprendere le vie appropriate per comunicare attraverso i mezzi digitali, far riferimento ai differenti formati di comunicazione, adattare i modi e le strategie del comunicare alle differenti audience.

2.2 *Condividere informazioni e contenuti:* condividere con gli altri le locazioni e i contenuti delle informazioni trovate, volere ed essere capace di condividere la conoscenza, i contenuti e le risorse, agire come un intermediario, essere proattivo nel diffondere notizie, contenuti e risorse, conoscere le pratiche di citazione e integrare le nuove informazioni nell'insieme delle conoscenze esistenti.

2.3 *Impegnarsi in una cittadinanza online:* partecipare nella società attraverso impegni online, cercare opportunità di sviluppo di sé e di *empowerment* nell'usare le tecnologie e gli ambienti digitali, essere consapevole del potenziale delle tecnologie per la partecipazione dei cittadini.

2.4 *Collaborare attraverso canali digitali:* usare le tecnologie e i media per lavorare in team, per processi collaborativi, e per la co-costruzione e co-creazione di risorse, conoscenza e contenuti.

2.5 *Netiquette (comportarsi bene in rete):* avere la conoscenza e il saper pratico delle norme di comportamento nelle interazioni online e virtuali, es-

sere consapevole dei diversi aspetti culturali, essere abile nel proteggere se stesso e gli altri da possibili pericoli online (es. cyber bullying), sviluppare strategie attive per scoprire comportamenti inappropriati.

2.6 *Gestire l'identità digitale*: creare, adattare e gestire una o molteplici identità digitali, essere capace di proteggere la propria reputazione; gestire sia dati che prodotti attraverso molteplici accounts e applicazioni.

- 3) **Creazione di contenuti**: creare ed editare nuovi contenuti (da testi elaborati digitalmente a immagini e video), integrare e rielaborare conoscenze precedenti e contenuti, produrre espressioni creative, prodotti multimediali e programmi, tener conto e applicare le questioni di proprietà intellettuale e le licenze. Questa area comprende quattro competenze specifiche.

3.1 *Sviluppare contenuti*: creare contenuti di diverso formato, inclusi i multimediali, editare e migliorare contenuti creati da sé o dagli altri, esprimersi creativamente attraverso i media digitali e le tecnologie.

3.2 *Integrare e rielaborare*: modificare, rifinire e integrare risorse esistenti per sviluppare nuovi, originali e rilevanti contenuti e conoscenze.

3.3 *Copyright e licenze*: comprendere come si applicano al caso dell'informazione e del contenuto copyright e licenze.

3.4 *Programmazione*: utilizzare installazioni, modifiche dei programmi, utilizzo dei programmi, del software, degli strumenti per capire i principi della programmazione, comprendere che cosa c'è dietro un programma.

- 4) **Sicurezza**: protezione personale, protezione dei dati, protezione dell'identità digitale, misure di sicurezza, usi sicuri e sostenibili. Questa area comprende quattro competenze specifiche.

4.1 *Proteggere gli strumenti*: proteggere i propri strumenti e capire i rischi e le minacce online, conoscere le misure da adottare per la sicurezza.

4.2 *Proteggere i dati personali*: comprensione dei termini comuni di un servizio; attiva protezione dei dati personali; comprensione dell'altrui privacy; proteggere se stessi dalle frodi online, dalle minacce e dal bullismo informatico (cyber).

4.3 *Proteggere la salute*: evitare i rischi per la salute nell'uso della tecnologia in termini di minacce al benessere fisico e psicologico.

4.4 *Proteggere l'ambiente*: essere consapevoli dell'impatto delle ICT sull'ambiente.

- 5) **Problem solving**: identificare bisogni e risorse digitali, prendere decisioni su quali siano i più adatti strumenti digitali sulla base delle finalità e dei bisogni, risolvere questioni concettuali mediante strumenti digitali, uso creativo delle tecnologie, risolvere problemi tecnici, aggiornare le proprie e altrui competenze. Questa area comprende quattro competenze specifiche.

5.1 *Risolvere problemi tecnici*: identificare possibili problemi e risolverli (da piccole disfunzioni a problemi più complessi) con l'aiuto di mezzi digitali.

5.2 *Identificare bisogni e risposte tecnologiche*: valutare i propri bisogni in termini di sviluppo di risorse, strumenti, e competenze, collegare bisogni e possibili soluzioni, adattare strumenti ai bisogni personali, valutare criticamente possibili soluzioni e strumenti digitali.

5.3 *Innovare e usare creativamente le tecnologia*: realizzare innovazioni con le tecnologie, partecipare attivamente e collaborativamente nella produzione digitale e multimediale, esprimere creativamente se stessi attraverso i media e le tecnologie digitali, creare conoscenza e risolvere problemi concettuali con l'aiuto di strumenti digitali.

5.4 *Identificare le carenze di competenza digitale*: comprendere in che cosa le proprie competenze hanno bisogno di essere migliorate o aggiornate, come aiutare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali, tenersi aggiornati con i nuovi sviluppi.

6. Le risonanze di tali indagini nella riflessione italiana

I rapporti di ricerca sopra ricordati possono essere utili da un punto di vista analitico per tener conto della molteplicità delle conoscenze, abilità e competenze che emergono in questo ambito dei processi formativi. Tuttavia la loro analiticità può far perdere di vista i suoi fondamenti essenziali. Antonio Calvani⁶ sulla base della Raccomandazione europea e degli studi e delle ricerche da lui condotti o diretti, nonostante la consapevolezza della "rapidità di cambiamento che caratterizza il mondo della tecnologia", ha ritenuto valido elaborare un modello di competenza digitale per tener conto di "un ragionevole equilibrio tra componenti diverse". Tale modello si appoggia su tre dimensioni: tecnologica, cognitiva, etica, dimensioni che possono integrarsi tra di loro soprattutto nelle situazioni più complesse e impegnative.

La *dimensione tecnologica* include un insieme di abilità e nozioni di base, in particolare quelle che consentono di valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni, integrate con la capacità di scegliere tecnologie opportune per affrontare problemi reali. Occorre comunque tener presente come "in questo quadro in costante divenire si fanno sempre più importanti atteggiamenti, modi di porsi, più che specifiche padronanze di nozioni e abilità" (50).

⁶ CALVANI A., *Competenze digitali nella scuola. Modelli e strumenti per valutarla*, Trento. Erickson, 2010.

La *dimensione cognitiva* riguarda la capacità di leggere, selezionare, interpretare e valutare dati, costruire modelli astratti e valutare informazioni considerando la loro pertinenza e affidabilità. Vengono segnalati tre indicatori principali: capacità di reperimento e selezione dell'informazione; valutazione critica; organizzazione, sistematizzazione.

La *dimensione etica* evoca la responsabilità sociale nel sapersi porre nei rapporti con gli altri, rispettandone i diritti e comportandosi in maniera positiva nel cyberspazio anche tenendo conto della tutela personale.

Recentemente egli si è confrontato con i vari contributi derivanti dall'indagine europea, giungendo alla conclusione che il suo modello poteva ben collegarsi con quanto da essa proposto, soprattutto se ci si riferisce ai processi educativi e formativi propri del Sistema italiano di Istruzione e Formazione⁷. In effetti, il quadro da lui delineato si presta bene a sviluppare anche un sistema di valutazione di tali competenze⁸.

7. Conclusione

Ma la questione fondamentale, che deriva tutto quanto finora elaborato come quadro di riferimento per l'azione formativa, riguarda la progettazione e la diffusione delle pratiche educative che sia la Scuola, sia l'Istruzione e Formazione Professionale possono o debbono realizzare per sviluppare tali competenze, pratiche che manifestano un'adeguata efficacia. Essa, d'altra parte, si deve porre secondo due diverse prospettive di analisi e di verifica: a) esaminare l'efficacia di tali pratiche nel favorire i processi di apprendimento collegati alle varie discipline di studio, in altre parole quanto le tecnologie digitali favoriscono l'apprendimento rispetto ad altre forme di azione didattica; b) considerare l'efficacia di tali pratiche nel promuovere le fondamentali competenze digitali individuate nella prospettiva sia di una cittadinanza attiva e partecipativa, sia di una preparazione fondamentale dal punto di vista professionale e lavorativo. L'importanza di tale distinzione deriva da alcuni degli attuali riscontri empirici. Recenti indagini internazionali tendono a evidenziare alcune criticità nell'introdurre le tecnologie informatiche, e in particolare le tecnologie mobili, nell'apprendimento di materie altamente strutturate come la matematica e il leggere e lo scrivere; mentre l'effetto sullo sviluppo di specifiche competenze

⁷ CALVANI A., La competenza digitale: per un modello pedagogicamente significativo, *Tecnologie didattiche*, 21(2013), 3, 132-140.

⁸ CALVANI A. - FINI A. - RANIERI M., *Valutare la competenza digitale*, Trento, Erickson, 2011.

digitali sembra abbastanza raggiungibile attraverso pratiche non particolarmente sconvolgenti l'impianto formativo più diffuso⁹.

L'immersione in un sistema comunicativo permanente (computer, internet, smartphone, tablet, ecc.) che viene vissuto in un contesto informale e di vita sociale, contrasta l'esperienza scolastica segnata in genere da forme comunicative dirette, in un contesto formale, nel quale giocano varie modalità di valutazione, sottoposto a regole e abitudini comportamentali abbastanza rigide. La giornata scolastica è segnata da ore scolastiche che si succedono spesso numerose e senza spazi adeguati di transizione tra un contenuto disciplinare e un altro. Inoltre, le modalità organizzative privilegiano la rotazione dei docenti, rispetto a quella degli studenti. Per cui da una parte il docente non può organizzare autonomamente secondo le sue metodiche l'aula, dall'altra gli studenti sono costretti nei loro banchi per molte ore di seguito¹⁰. Il contrasto tra l'ambiente di vita informale segnato dalla presenza di tecnologie informative e comunicative e quello formale della scuola è evidente, anche se la presenza di computer, spesso raccolti in un'aula laboratorio, sembrava segnalare un'apertura all'uso delle tecnologie. La questione è che i processi di apprendimento che caratterizzano l'esperienza scolastica sono segnati da chiara finalizzazione e sistematicità, mentre quelli che segnano l'esperienza quotidiana sono occasionali, caotici, spesso poco formativi, non controllati e non controllabili nella loro qualità.

La tensione tra esperienza vissuta in un contesto formale come quello scolastico e quello informale proprio della vita sociale quotidiana si accentua se si considera il contesto del lavoro e delle professioni. Già la presenza del computer aveva segnato, spesso profondamente, l'attività lavorativa in molti settori professionali e per conseguenza era essenziale promuovere almeno fino a un certo livello la capacità di lavorare a scuola utilizzando tale tecnologia. Oggi però la questione investe in maniera globale sia la vita, sia il lavoro, sia la comunicazione, sia la Formazione permanente e quindi la carriera professionale. La permeazione della strumentazione informatica e dei sistemi di comunicazione digitali in tutti i contesti vitali è tale che spesso si rimane bloccati senza un adeguato sviluppo in quello che a livello europeo viene definito ambito della competenza digitale. Di qui l'esigenza di sviluppare un sufficiente contesto permeato di tecnologie dell'informazione e della comunicazione al fine di promuovere la capacità di studio e di lavoro in ambienti di tale natura.

⁹ A questo proposito si possono citare alcune rassegne critiche: RANIERI M., *Le insidie dell'ovvio, Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, Pisa, Edizioni ETS, 1012; PER-SICO D. - MIDORO V., *Pedagogia nell'era digitale*, Ortona, Edizioni Menabò, 2013.

¹⁰ In gran parte dei Paesi europei l'insegnante di una disciplina scolastica rimane nella propria aula dedicata a tale insegnamento e sono gli studenti che passano da un'aula all'altra durante l'attività didattica.

In questo quadro il primo e più assoluto obiettivo formativo che si evidenzia, però, è quello di aiutare ciascuno a sviluppare la capacità fondamentale di progettare, gestire e valutare se stesso. Si tratta dell'autonomia personale e quindi della capacità di autodeterminazione e di autoregolazione di sé, secondo un adeguato senso di responsabilità verso se stessi, verso gli altri, verso la comunità, verso l'ambiente sociale e naturale. E ciò anche nello studio, nell'apprendimento, nel lavoro, nei rapporti sociali¹¹.

¹¹ A questa problematica sono state alcune ricerche condotte dal CNOS-FAP negli ultimi anni: BAY M. - GRZĄDZIEL D. - PELLERREY M., *Promuovere la crescita nelle competenze strategiche che hanno le loro radici nelle dimensioni morali e spirituali della persona*, Roma, CNOS-FAP, 2010; PELLERREY M. et al., *Imparare a dirigere se stessi*, Roma, CNOS-FAP, 2013.

Allegato: Quadro valutazione presentato dal rapporto finale del DIGCOMP che indica un progressivo sviluppo delle aree di competenza secondo tre livelli di riferimento: di base, intermedio, avanzato. Esso riprende i cinque ambiti di competenza tentando di identificare una modalità di valutazione personale del livello di competenza raggiunto.

	Livello di base	Livello intermedio	Livello avanzato
Informazione	Posso fare qualche ricerca online per mezzo di motori di ricerca. So come salvare e immagazzinare file e contenuti (testi, immagini, musica, video, pagine web). So come recuperare ciò che ho salvato. So che non tutta l'informazione online è affidabile.	Posso esplorare internet per informazioni e so cercare informazioni online. So selezionare le informazioni che trovo. So confrontare le differenti fonti di informazione. So come salvare, immagazzinare e taggare file, contenuti e informazioni e ho le mie strategie di conservazione. So come recuperare e gestire le informazioni e i contenuti da me salvati e conservati.	Sono in grado di usare una grande varietà di strategie per cercare informazioni ed esplorare internet. Sono critico nei riguardi delle informazioni che trovo e so verificarne validità e credibilità. So filtrare e monitorare le informazioni che ricevo. Uso differenti metodi e strumenti per organizzare file, contenuti e informazioni. So valorizzare varie strategie per recuperare e gestire i contenuti che io o altri hanno organizzato e conservato. So chi seguire negli ambienti di condivisione delle informazioni (micro-blog).
Comunicazione	Posso interagire con gli altri utilizzando gli elementi essenziali degli strumenti di comunicazione (telefoni mobili, Voip, chat, email). Conosco le fondamentali norme di comportamento che si usano quando si comunica con strumenti digitali. Posso condividere con gli altri file e contenuti attraverso semplici mezzi tecnologici. So che la tecnologia consente di interagire con servizi e il utilizzo passivamente. Sono in grado di comunicare con le tecnologie tradizionali. Sono consapevole dei benefici e dei rischi relativi all'identità digitale.	Sono in grado di usare molteplici mezzi digitali, anche avanzati, per interagire con gli altri: conosco i principi dell'etichetta digitale e sono capace di utilizzarli nel mio contesto. Posso partecipare nei siti di reti sociali e nella comunità online, dove comunico o scambio conoscenze, contenuti e informazioni. Posso attivamente valorizzare alcune delle principali caratteristiche dei servizi online. Posso creare e discutere risultati in collaborazione con altri usando semplici mezzi digitali. Posso forgiare la mia identità digitale online e tenere traccia dei miei passi digitali.	Sono impegnato nell'uso di un ampio spettro di mezzi per la comunicazione online (e-mail, chat, sms, instant messages, blog, micro-blog, sns, ...). Sono in grado di applicare i vari aspetti dell'etichetta online ai vari ambiti e contesti della comunicazione digitale. Ho sviluppato strategie per scoprire comportamenti inappropriati. Posso adottare modalità e strade digitali di comunicazione nel migliore dei modi. Posso configurare il formato e la via comunicativa in funzione della mia audience. Riesco a gestire i differenti tipi di comunicazione che ricevo. Sono in grado di scambiare attivamente informazioni, contenuti e risorse con gli altri attraverso comunità online, reti e piattaforme comunicative. Partecipo attivamente ad ambienti online. So come impegnarmi attivamente nella partecipazione online e so usare molteplici differenti servizi online. Frequentemente e con fiducia, utilizzo molti mezzi e vie di collaborazione per la produzione e condivisione di risorse, conoscenze e contenuti. Sono in grado di gestire molteplici identità digitali a seconda dei contesti e delle finalità, posso monitorare informazioni e dati da me prodotti attraverso l'interazione online. So come proteggere la mia reputazione digitale.

(Segue)

(Segue)

	Livello di base	Livello intermedio	Livello avanzato
Creazione di contenuti	<p>Sono in grado di produrre semplici contenuti digitali (testi, tabelle, immagini, audio, ecc.). Son capace di modificare in maniera essenziale quanto prodotto da altri. So modificare qualche semplice funzione del software (applicare setting essenziali). So che alcuni contenuti trovati sono coperti da copyright.</p>	<p>Posso produrre contenuti digitali di differente formato (testi, tabelle, immagini, video, ecc.). Posso editare, rifinire e modificare i contenuti che io o altri hanno prodotto. Ho le conoscenze fondamentali circa le differenze tra copyright, furto di copyright e creative commons e posso valorizzare alcune licenze nei contenuti che creo. Posso eseguire varie forme di modifica del software e delle applicazioni (installazione avanzate, modifiche di programma essenziali, ecc.)</p>	<p>Posso produrre contenuti digitali secondo differenti formati, piattaforme e ambienti. Posso usare una varietà di mezzi digitali per creare prodotti multimediali originali. Sono in grado di integrare elementi di contenuto esistenti per creare di nuovi. Conosco come i differenti tipi di licenze si applicano alle informazioni e risorse che uso o creo. Posso interagire con, programmi (aperti) modificandoli, cambiandoli o scrivendo codici sorgente. Sono in grado di codificare e programmare in diversi linguaggi. Capisco i sistemi e le funzioni che stanno alla base dei programmi.</p>
Sicurezza	<p>So prendere le fondamentali misure per proteggere i miei strumenti (antivirus, password). So che posso condividere solo alcune tipologie di informazioni su me stesso e gli altri in ambienti online. So come evitare cyber bullying. So che la tecnologia può influenzare la mia salute, se la uso male. Prendo le misure di base per risparmiare energia.</p>	<p>So come proteggere i miei strumenti digitali, aggiorno le mie strategie di sicurezza. Posso proteggere la mia e l'altrui privacy online. Ho una comprensione generale dei problemi di privacy e una conoscenza base di come i miei dati sono raccolti e usati. So come proteggere me e gli altri da cyber bullying. Comprendo i rischi per la salute collegati all'uso delle tecnologie (da problemi di ergonomia a dipendenza). Comprendo gli aspetti positivi e negativi dell'uso delle tecnologie nei riguardi dell'ambiente.</p>	<p>Aggiorno frequentemente le mie strategie di sicurezza. So come agire quando i miei strumenti sono minacciati. Cambio spesso le forme di garanzia della privacy per proteggere la mia privacy. Ho una comprensione informata e ampia dei problemi della privacy e so come i miei dati sono raccolti e usati. Sono consapevole di come usare le tecnologie per evitare problemi di salute. So come trovare una buon bilanciamento tra mondo online e offline. Ho una posizione informata sull'impatto delle tecnologie sulla vita quotidiana, sui consumi online e sull'ambiente.</p>
Problem solving	<p>So ricorrere ai giusti aiuti e assistenze quando le tecnologie non funzionano o uso nuovi strumenti, programmi o applicazioni. So usare alcune tecnologie per risolvere compiti di routine. So scegliere strumenti digitali per attività di routine. So essere usati creativamente e nescio qualche volta a farlo. Ho alcune conoscenze, ma sono consapevole dei miei limiti nell'usare le tecnologie.</p>	<p>So come risolvere semplici problemi che emergono quando le tecnologie non funzionano. So quali tecnologie fanno al mio caso e quali no. Riesco a rilevare compiti non di routine esplorando le possibilità tecnologiche. So selezionare un appropriato mezzo in base alla finalità e posso valutarne l'efficacia. Posso usare le tecnologie per fini creativi e posso usarle per risolvere problemi. Collaboro con gli altri nella creazione di prodotti innovativi. So come apprendere e far qualcosa di nuovo con le tecnologie.</p>	<p>So come risolvere un ampio spettro di problemi emergenti nell'uso di tecnologie. So prendere decisioni informate per scegliere mezzi, strumenti, applicazioni, software o servizi per compiti non familiari. Sono consapevole dei nuovi sviluppi tecnologici. Comprendo come i nuovi strumenti lavorano e operano. Posso valutare criticamente quale è il miglior strumento che ci serve. Posso risolvere questioni concettuali avvantaggiandomi di strumenti tecnologici e digitali. Posso contribuire allo sviluppo della conoscenza e a partecipare ad azioni innovative per mezzo di tecnologie. Collaboro proattivamente con gli altri per produrre risultati creativi e innovativi. Di frequente aggiorno i miei bisogni di competenza digitale.</p>