

IV.

Il DigComp e le competenze digitali per la progettazione di giochi

*Manuela Repetto, Melania Talarico**

1. Introduzione

La rivoluzione digitale, caratterizzata dalla pervasività delle tecnologie digitali in tutti gli aspetti della nostra vita, sta ridefinendo la società odierna. I giovani più competenti nell'impiego delle tecnologie digitali e con solide capacità relazionali avranno, in futuro, maggiori probabilità di trovare un impiego (Lucas et al., 2019). L'importanza crescente delle competenze digitali scaturisce dalla carenza delle stesse in una parte consistente della forza lavoro, che limita le prospettive lavorative e aggrava le disuguaglianze sociali (Commissione Europea, 2019). Nel contesto educativo attuale, le istituzioni universitarie rivestono dunque un ruolo chiave nel supportare gli studenti nello sviluppo delle competenze essenziali per affrontare la transizione digitale sia negli studi accademici che nelle carriere future. Le competenze digitali sono fondamentali non solo per accedere alle tecnologie digitali, ma fungono anche da canale privilegiato per sviluppare ulteriori competenze trasversali, fondamentali per gli studenti (Zhao et al., 2021). Inoltre, il raggiungimento di migliori competenze digitali risulta correlato con un maggior coinvolgimento nel percorso accademico e un incremento della motivazione ad apprendere.

Al fine di perseguire questo obiettivo, le università dovrebbero accogliere la trasformazione digitale, avvalendosi di metodi didattici innovativi e affinando continuamente i programmi dei corsi di studio per allinearli alle necessità degli studenti e per rispondere alle esigenze di un mercato del lavoro in continua evoluzione (Lucas, 2019). Pertanto, le competenze digitali sono a fondamento di quelle competenze adattabili e flessibili nel corso

* I paragrafi 1, 2, 3, 4 sono stati scritti da Manuela Repetto, mentre i paragrafi 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4., 6 e conclusioni sono stati redatti da Melania Talarico.

della vita che le università mirano a sviluppare nei loro studenti e futuri laureati perché possano raggiungere i propri traguardi.

Esistono varie interpretazioni del concetto di competenze digitali, che potrebbe essere definito come quell'insieme di conoscenze, abilità e attitudini essenziali per utilizzare in modo efficace le tecnologie digitali nella vita quotidiana. La Commissione Europea le ha incluse tra le competenze chiave per l'apprendimento permanente, dichiarando che quelle digitali sottendono «in impiego sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per l'apprendimento, il lavoro e la partecipazione sociale» (UE, 2012). La competenza digitale trascende le mere abilità tecniche, coinvolgendo aspetti sociali ed emotivi essenziali per poter comprendere ed utilizzare dispositivi digitali e le tecnologie ad esse associate. Essa può essere considerata un costrutto multidimensionale e in continua evoluzione, che spazia in diversi ambiti e coinvolge varie discipline (Zhao et al., 2021).

L'obiettivo di questo capitolo è focalizzare le competenze digitali che gli studenti universitari potrebbero sviluppare grazie al loro coinvolgimento attivo nella progettazione di artefatti digitali creati con tecnologie digitali, quali i tour in realtà virtuale e i giochi digitali. Queste competenze sono riconducibili al Quadro Europeo delle Competenze Digitali per i Cittadini (DigComp), un framework progettato, come si è visto, dalla Commissione Europea che fornisce una tassonomia delle competenze digitali che i cittadini dell'UE dovrebbero sviluppare.

2. Caratteristiche del DigComp

La Raccomandazione del Parlamento Europeo del 2006 e del Consiglio Europeo sulle competenze chiave riconosce la competenza digitale come una delle otto competenze per l'apprendimento permanente. Nel 2010 la Strategia Europa 2020 della Commissione Europea ha riconosciuto la competenza digitale come un'abilità di base essenziale mentre, nel 2013, è stata lanciata l'Agenda Digitale Europea. In quello stesso anno il Joint Research Centre della Commissione Europea ha pubblicato il DigComp (Digital Competence Framework for Citizens), uno strumento fondamentale per descrivere e valutare le competenze digitali, che delinea ventuno competenze afferenti a cinque aree impiegando un modello di progressione che prevede otto livelli, ciascuno accompagnato da descrittori dettagliati. I descrittori possono essere impiegati per costruire strumenti di valutazione per svariati scopi come, nel contesto universitario, rilevare i livelli di padronanza raggiunti dagli studenti sul fronte delle competenze digitali, oppure misu-

rare i divari tra le richieste del mondo del lavoro e le abilità degli studenti, al fine di poter implementare strategie di intervento mirato.

Il DigComp scaturisce da un sforzo collaborativo durato due anni, che ha coinvolto più di un centinaio di esperti e decisori dei paesi membri. Il processo di costruzione del DigComp, che ha attraversato diversi cicli di revisione periodica, è stato avviato nel 2013, culminando dopo quattro cicli alla versione 2.2 di marzo 2022 (Vuorikari et al., 2022). Gli aggiornamenti al DigComp dimostrano la necessità di adattarsi a un paesaggio digitale in continua evoluzione.

La versione 2.2. del DigComp integra alle versioni precedenti delle esemplificazioni legate a conoscenze, abilità e attitudini. Queste integrazioni mirano a promuovere nelle persone un impiego sicuro, critico e avveduto delle tecnologie digitali, includendo anche i sistemi di intelligenza artificiale. Un allegato specifico riguarda anche le linee guida per l'accessibilità digitale, che sottolinea l'importanza assoluta di creare, nel contesto attuale, risorse digitali accessibili.

Le cinque aree di competenza sono 1. Alfabetizzazione delle informazioni e dei dati; 2. Comunicazione e collaborazione; 3. Creazione di contenuti digitali; 4. Sicurezza; 5. Problem solving. Le prime tre aree di competenza riguardano competenze misurabili che possono essere valutate attraverso specifiche attività ed applicazioni. Le aree 4 e 5, invece, riguardano competenze trasversali applicabili a pressoché tutte le attività digitali.

Le competenze descritte nel DigComp, che evolvono e si sviluppano nel corso della vita, essendo un insieme di conoscenze, abilità e attitudini, rappresentano una combinazione di conoscenze concettuali e fattuali, capacità esecutive e predisposizioni o modelli mentali.

Fin dalla prima versione del 2013, il DigComp definisce tre livelli di padronanza per ciascuna competenza: base, intermedio e avanzato. La versione del 2015 mantiene la descrizione delle aree e delle relative abilità, così come i tre livelli mentre, nella versione successiva del 2017 compare un ulteriore livello di padronanza, "altamente specializzato" e introduce due ulteriori sotto-livelli in ciascuno dei quattro livelli. Questo modello di valutazione supporta in modo significativo lo sviluppo di programmi didattici personalizzati e di strategie mirate per migliorare le competenze digitali di gruppi distinti di cittadini e dei relativi ruoli possibili nel contesto di un ambiente digitale. Inoltre, ogni livello è provvisto di una descrizione completa che traccia la possibile evoluzione della competenza in tre ambiti: l'acquisizione della conoscenza, la complessità del compito e l'autonomia nel completamento del compito (Kluzer & Pujol Priego, 2018).

Il DigComp evidenzia dunque le dimensioni e gli elementi costitutivi delle competenze digitali del cittadino in modo chiaro e misurabile definendo, al tempo stesso, ciascuna competenza in modo sufficientemente ampio, evitando di menzionare gli hardware, i software e le particolari tecnologie oggetto di quella competenza. Questo approccio rende il framework tecnologicamente neutrale e sostenibile, nonché flessibile in misura tale da poterlo applicare in modo selettivo sulla base di obiettivi specifici, gruppi a cui si rivolge, risorse disponibili ed altri fattori (Varbanova et al., 2021). A livello organizzativo e politico, inoltre, DigComp fornisce suggerimenti rivolti a diversi segmenti sociali ed economici.

Se l'integrazione del DigComp a livello istituzionale sta progredendo celermente, pochi studi assumono come focus principale le competenze digitali degli studenti universitari riferendole a questo strumento (Saltos-Rivas et al., 2021).

3. Le competenze digitali degli studenti universitari

Anche per gli studenti universitari, così come per le nuove generazioni, si tende ad assumere che siano nativi digitali e che intraprendano il percorso accademico già provvisti di tutte quelle competenze digitali che hanno sviluppato in precedenza, utilizzando le tecnologie digitali in modo pervasivo nel loro quotidiano (Lucas, 2019). Tuttavia, molti studi mettono in discussione tale assunto (Jones et al., 2010; Kennedy et al., 2008; Kirschner, & De Bruyckere, 2017), affermando che spesso gli studenti non possiedono competenze digitali così avanzate. Questi studi evidenziano, infatti, un'estrema variabilità nei livelli di competenza digitale, riscontrabile in tutte le aree del DigComp.

Gli stessi studenti, come evidenziato in uno studio di Draganac et al. (2022), tendono a percepirsi come poco competenti nelle autovalutazioni, nelle quali si posizionano a livelli di competenza digitale inferiori alla media in quasi tutte le aree del DigComp. Uno studio comparativo sulla percezione delle competenze digitali da parte di studenti di università italiane e spagnole attesta una maggiore padronanza nell'area "Alfabetizzazione delle informazioni e dei dati" e in "Comunicazione e collaborazione", dichiarando un livello inferiore di competenza nell'area "Creazione di contenuti digitali" (López-Meneses et al., 2020). Un altro studio condotto con duecento studenti universitari finlandesi riscontra livelli più elevati nelle coorti più giovani in tutte le aree del DigComp fuorché per l'area "Problem sol-

ving”, rivelando che i giovani riscontrano difficoltà nell’identificare bisogni e risorse digitali, nel prendere delle decisioni informate e nel risolvere problemi utilizzando strumenti digitali (Fawad, 2019).

I risultati di queste ricerche indicano dunque una distribuzione poco omogenea nelle cinque aree del DigComp, specialmente nelle aree 4 e 5, Creazione di contenuti digitali e Problem solving, le cui competenze digitali sono quelle maggiormente implicate nello sviluppo di giochi digitali.

4. Attività creative supportate dalle tecnologie e il DigComp

La progettazione di giochi digitali che impiega tecnologie di ultima generazione come la realtà virtuale rappresenta un processo educativo trasformativo, che intreccia interessi personali con obiettivi accademici (Laakso, 2021). Questo tipo di attività è attrattiva per gli studenti universitari ma, allo stesso tempo, è molto complessa e coniuga l’intrattenimento ludico che deriva dall’impiego dei videogiochi con un coinvolgimento attivo, legato alla costruzione di giochi digitali, che ha a fondamento un approccio costruzionista. In questa dinamica, gli studenti trascendono il mero consumo diventando creatori attivi di ambienti digitali e raggiungendo una comprensione più profonda degli stessi. Questo tipo di esperienza creativa migliora le loro competenze digitali rispetto a tutte le aree del DigComp. Si verifica una sorta di allineamento fra le competenze digitali che gli studenti in questo processo di game design sviluppano e quelle presenti nel DigComp, raggiungendo i livelli di padronanza più avanzati. Un confronto tra le competenze implicate nel processo di creazione dei giochi con quelle elencate nel DigComp consente non solo di valutarle e di innescare anche dei processi di autovalutazione da parte degli studenti, ma anche di adattare e di definire meglio le competenze del DigComp applicandole al contesto dell’attività di progettazione di giochi digitali e, in particolare, di escape room in ambito universitario. La valutazione delle stesse può essere funzionale all’identificazione dei punti di forza e delle aree di miglioramento delle competenze degli studenti, orientando la pianificazione strategica di iniziative didattiche mirate e lo sviluppo di programmi educativi che supportano lo sviluppo di competenze digitali specifiche, necessarie a far fronte alle sfide poste dalla transizione digitale.

5. Applicare il DigComp per lo sviluppo delle competenze tramite escape room

Attraverso l'analisi del quadro teorico di Digcomp, si è delineata la possibilità di progettare e definire obiettivi per lo sviluppo delle competenze digitali. Nell'ambito dei giochi digitali e delle escape room, il quadro di riferimento può fungere come modalità per concepire attività didattiche e formative destinate agli studenti universitari. In questa fase, ci si interrogherà su come sviluppare e progettare attività ludiche (giochi interattivi digitali) e quali competenze possono emergere da questo approccio.

In particolare, sarà esaminata l'incidenza di tale orientamento sulle aree di competenza di Digcomp, con uno sguardo mirato al contesto degli studenti universitari. Verrà esclusa da questa discussione l'area relativa alla sicurezza, poiché è trasversale e applicabile in qualsiasi contesto di produzione di contenuti digitali.

Il principale punto di discussione in ambito didattico ed educativo, quando si parla di game based learning e gamification, riguarda capire come offrire un'esperienza ludica e divertente e allo stesso tempo produrre apprendimento. Partendo da quanto espresso nei precedenti paragrafi, risulta evidente che i livelli di alfabetizzazione digitale risultano ancora piuttosto bassi tra i giovani. Le escape room e i giochi didattici digitali possono essere un'alternativa e uno strumento per lavorare sullo sviluppo della competenza digitale.

Nei prossimi paragrafi si prenderà in considerazione il framework di DigComp per delineare degli obiettivi di progettazione di escape room e giochi, basati sulle aree di riferimento delineate nel documento.

5.1 Area 1: alfabetizzazione su informazione e dati

L'area relativa all'alfabetizzazione su informazione e dati fa riferimento a tre diverse competenze:

1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.
2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali.
3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali.

In questo paragrafo, prenderemo in considerazione le prime due aree, che possono essere applicate al meglio anche all'interno della progettazione di giochi e di escape room.

Prima di avviare la progettazione ipotetica del gioco, è fondamentale tenere presente che questa sfera è correlata a quella comunemente definita come alfabetizzazione digitale, con un focus specifico sul mondo dei media e sulla media literacy. Gli studi principali in questo campo si concentrano sulle modalità attraverso cui i media influenzano le vite e i comportamenti delle persone, mettendo l'accento sulle attuali modalità di ricerca, analisi, valutazione e gestione delle informazioni per accrescere la conoscenza e la consapevolezza dell'ambiente digitale (Ranieri, 2019). Le informazioni odierne sono caratterizzate da una velocità particolare, da una tendenza alla banalizzazione dei contenuti online e dalla diminuzione dell'autorialità a causa del cambiamento nella trasmissione del sapere da verticale a orizzontale (Buonauro & Domenici, 2020).

Iniziando dalla prima competenza di DigComp è possibile ipotizzare la progettazione di escape room per sviluppare le seguenti conoscenze e abilità, differenziate in base al livello.

Questa è una prima sotto competenza necessaria per gli studenti non solo in merito all'escape room, ma anche al di fuori. In questa sotto competenza si ritiene importante lavorare sulle conoscenze e le capacità di navigazione nella rete, affinché si comprenda l'importanza di conoscere i meccanismi sottostanti ai motori di ricerca e la presenza anche di interventi legati all'intelligenza artificiale. Pertanto, nella seguente tabella riportiamo quelli che possono essere gli obiettivi di Digcomp, declinati in chiave di gioco, facendo riferimento laddove è necessario alla progettazione delle escape room (Tabella 1).

Alfabetizzazione su informazione e dati		
	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
<i>Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali</i>	<p>A. È consapevole che i risultati delle ricerche, i flussi di attività sui social media e le proposte di contenuti su Internet sono influenzati da una serie di fattori. Questi fattori includono i termini di ricerca utilizzati, il contesto (ad esempio, la posizione geografica), il dispositivo (ad esempio, un computer portatile o un telefono cellulare), le normative locali (che a volte impongono ciò che può non può essere mostrato), il comportamento di altri utenti (ad esempio, le tendenze di ricerca o le informazioni consigliate) e il comportamento progressivo dell'utente su Internet.</p>	<p>A1. Riconoscere la differenza fra un contenuto online adatto alla progettazione di un gioco e uno non adatto. A2. Riconoscere l'influenza dei motori di ricerca nella raccolta delle informazioni per costruire e inserire dei contenuti validi e attendibili all'interno di una escape room.</p>
	<p>B. È consapevole del fatto che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti spesso utilizzano algoritmi di IA (Intelligenza Artificiale) per generare risposte adattate al singolo utente (ad esempio, gli utenti continuano a vedere risultati o contenuti simili). Ciò è spesso indicato come "personalizzazione". (IA)</p>	<p>B1. Conoscere il ruolo che i social media, i sistemi di Intelligenza artificiale e i diversi motori di ricerca hanno rispetto all'indicizzazione algoritmica nella ricerca di una o più informazioni testuali, visive, uditive.</p>

<i>Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali</i>	Abilità	Game: obiettivi sulle abilità
	C. È in grado di scegliere il motore di ricerca che maggiormente soddisfa le proprie esigenze informative dato che motori di ricerca diversi possono fornire risultati diversi anche per la stessa ricerca.	
	D. Sa come trovare risultati migliori utilizzando le funzioni avanzate di un motore di ricerca, ad esempio, specificando la frase esatta, la lingua, la regione, la data dell'ultimo aggiornamento.	
	E. Sviluppa metodi di ricerca efficaci per scopi professionali.	E1. Sviluppare metodi efficaci nella raccolta delle informazioni per la realizzazione di un'escape room.
F. Sa come gestire il sovraccarico di informazioni e la "infodemia" (cioè, il forte aumento di informazioni false o fuorvianti in determinate circostanze, quali ad esempio un'epidemia sanitaria) regolando i metodi e le strategie di ricerca personali.		F1. Gestire il sovraccarico cognitivo scegliendo la quantità, la tipologia e la qualità di informazioni e contenuti da inserire all'interno di un gioco.
<i>Valutare dati, informazioni e contenuti digitali</i>	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
	G. Comprende la differenza tra disinformazione (informazione falsa deliberatamente creata per ingannare le persone) e disinformazione (informazione falsa non deliberatamente creata per ingannare o fuorviare le persone).	G1. Comprendere che in alcune informazioni all'interno dei giochi potrebbero esserci delle disinformazioni o delle informazioni false create da altri utenti e che le informazioni presenti in alcuni giochi come le <i>learning apps</i> dovrebbero essere sempre verificate.
	H. Comprende l'importanza di identificare chi c'è dietro l'informazione trovata su Internet (ad esempio, sui social media) e di verificarla controllando molteplici fonti, che aiutino a riconoscere e comprendere il punto di vista, i pregiudizi o altre distorsioni dietro specifiche informazioni e fonti dei dati.	H1. Comprendere che l'informazione presente all'interno di un gioco può essere portatrice di pregiudizi, distorsioni o stereotipi.

<i>Valutare dati, informazioni e contenuti digitali</i>	I. È consapevole che gli algoritmi di IA potrebbero non essere configurati in modo da fornire solo le informazioni che l'utente richiede, ma potrebbero incorporare un messaggio pubblicitario o politico. Questo potrebbe anche provocare conseguenze negative (ad esempio, reiterare stereotipi, condividere misinformazione)	I1 Comprendere che i giochi possono essere portatori di opinioni di parte e che il mondo delle IA forniscono informazioni a volte non strettamente legate al gioco.
	Abilità in DigComp	Game: obiettivi sulle abilità
	L. Sa come identificare l'autore o la fonte dell'informazione, per verificare se è credibile (ad esempio, un esperto o un'autorità in una specifica disciplina).	L1. Sa come riconoscere l'autorevolezza di una fonte legata al gioco e distinguere fra progettisti di gioco esperti e progettisti di gioco inesperti.
M. È capace di riconoscere che alcuni algoritmi di IA potrebbero rafforzare i punti di vista esistenti creando "camere d'eco" (echo chambers) o "bolle di filtraggio" (filter bubbles) (per esempio, se un flusso sui social media supporta una specifica ideologia politica evitando il confronto con argomenti opposti).	M1. È capace di riconoscere l'influenza degli Algoritmi IA nella costruzione di echo chamber, ma anche di progettare attività di gioco i cui contenuti sono contrastanti tale tendenza e puntano verso lo sviluppo di competenze e ragionamento critico.	

Tabella 1. Alfabetizzazione su informazione e dati

5.2 Area 2: Comunicazione e Collaborazione

L'area della collaborazione si caratterizza per la presenza di altre cinque sottocompetenze che hanno a che fare principalmente con sviluppare competenze collaborative negli ambienti digitali e con le tecnologie. Nel DigComp 2.2 quest'area è prevalentemente focalizzata sulle modalità attraverso cui la persona può portare avanti comunicazioni e collaborazioni produttive, sia dal punto di vista dell'apprendimento che del lavoro. Nella realizzazione dei giochi, questa diventa estremamente importante poiché, oltre a considerare i principali benefici di una buona collaborazione e comunicazione con il proprio team di lavoro, implica anche la capacità da parte dei soggetti di saper usufruire con coscienza e consapevolezza delle tecnologie e degli ambienti digitali per promuovere questa competenza. All'interno di una progettazione di gioco diventa essenziale per tre principali motivi:

1. Saper impiegare le giuste tecnologie per comunicare e organizzare il lavoro diventa essenziale sia nel lavoro sincrono che nel lavoro asincrono. Questo porta i soggetti a dividersi per esempio in diversi ruoli e a utilizzare i mezzi di messaggistica o di comunicazione più consoni nella progettazione di un gioco.
2. Usufruire dei nuovi ambienti digitali legati al gioco per lavorare sulla dimensione progettuale. Ad oggi esistono piattaforme di progettazione di giochi che prevedono la realizzazione di ambienti con collegamenti di utenti multipli. In questo modo è possibile lavorare sulla propria parte e allo stesso tempo muoversi in sinergia con il resto del team.
3. La comunicazione all'interno dei giochi risulta essenziale per creare prodotti chiari e comprensibili sia dai progettisti che dal pubblico. La capacità di acquisire un linguaggio comunicativo adatto alla tecnologia di riferimento permette di rendere il processo di costruzione degli ambienti e dei giochi stessi più chiari e lineari. In questo modo le persone possono lavorare su uno stesso contenuto con meno fatica e difficoltà.

Ai fini della nostra trattazione prenderemo in considerazione le seguenti sottocompetenze:

- Interagire con gli altri attraverso le tecnologie.
- Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali.
- Collaborare attraverso le tecnologie digitali.
- La netiquette.

Si riporta nella tabella 2 la declinazione degli obiettivi.

	<i>Comunicazione e collaborazione</i>	
	Conoscenze in Digcomp	Game: obiettivi sulle conoscenze
<i>Interagire con gli altri attraverso le tecnologie</i>	Sa quali strumenti e servizi di comunicazione sono appropriati in circostanze specifiche (ad esempio per la comunicazione sincrona o asincrona), a seconda del pubblico, del contesto e dello scopo della comunicazione.	Sa che nella fase di progettazione di un gioco è essenziale confrontarsi intervallando progettazione sincrona con progettazione asincrona. Sa scegliere piattaforme di comunicazione e di progettazione adatte alla realizzazione di attività di gruppo, come Thinglink, Cospaces (per citare alcuni software) che prevedono la progettazione in sincrono dell'attività.

<p><i>Interagire con gli altri attraverso le tecnologie</i></p>	<p>È consapevole della necessità di formulare messaggi in ambienti digitali in modo che siano facilmente comprensibili dal pubblico di destinazione o dal singolo destinatario.</p>	<p>È consapevole di realizzare un ambiente di gioco che sia il più chiaro e comprensibile possibile per sé, per i propri colleghi e per il suo pubblico.</p> <p>Conoscere gli elementi fondamentali delle dinamiche comunicative e le modalità di costruzione dei contenuti per realizzare artefatti chiari e che non provochino overload cognitivi.</p> <p>Progettare giochi che siano chiari nella loro struttura in modo da permettere ad altri di lavorare su degli stessi contenuti con facilità</p>
	<p>Abilità in DigComp</p>	<p>Game: obiettivi sulle abilità</p>
	<p>Prende in considerazione la necessità di bilanciare le attività di comunicazione asincrone e sincrone (ad esempio, per ridurre al minimo l'affaticamento da videoconferenza e per rispettare i tempi e gli orari di lavoro preferiti dei colleghi).</p>	<p>Progettare un'attività di gioco che prevede attività di collaborazione fra studenti e studentesse calibrata rispetto al carico cognitivo dei giocatori, evitando così affaticamento e abbassamento di attenzione e motivazione.</p>
	<p>È in grado di comunicare efficacemente in modalità asincrona (non simultanea) utilizzando strumenti digitali (ad esempio, per scrivere report e brief, condividere idee, fornire riscontri e consigli, programmare riunioni e comunicare tappe fondamentali).</p>	<p>Comunicare efficacemente con i propri membri del team, attraverso strumenti digitali per realizzare flussi di gioco, mappe dei livelli e degli enigmi mediante l'impiego di piattaforme digitali di varia natura come Google form, Thinglink, Google doc ecc...</p>

	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
<p><i>Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali</i></p>	<p>È consapevole che tutto ciò che si condivide pubblicamente online (ad esempio, immagini, video e suoni) può essere utilizzato per addestrare i sistemi di intelligenza artificiale.</p>	<p>Comprendere che la condivisione dei contenuti mediali legati al gioco come video, learning app, immagini, musiche ecc.. hanno una ricaduta educativa ed etica. Pertanto, dovrebbe essere ben ponderato l'inserimento di materiali personali all'interno di un gioco o la realizzazione dei primi mediante foto personali inserite nelle piattaforme di intelligenza artificiale per realizzare gli avatar.</p>
	<p><i>Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali</i></p>	<p>Abilità in DigComp</p>
<p>Sa come condividere i contenuti digitali (ad esempio le immagini) tra più dispositivi (ad esempio dallo smartphone a un servizio cloud).</p>		<p>Sa condividere i giochi su più dispositivi digitali e riconosce quali di questi possono essere utilizzati su diversi dispositivi.</p>
<p>È in grado di selezionare e limitare le persone con cui condividere i contenuti (ad esempio, consentire l'accesso solo agli amici sui social media o permettere solo ai colleghi di leggere e commentare un testo).</p>		<p>Sa selezionare le persone che possono accedere a un contenuto di progettazione e limitare l'accesso ai non addetti ai lavori.</p> <p>Sa distinguere quali contenuti è possibile condividere con i propri colleghi (interfaccia editor del gioco, linguaggio di programmazione, soluzioni degli enigmi) e quali invece sono adatti solo al pubblico di giocatori (interfaccia destinata al giocatore)</p>
<p>Sa come identificare e citare la fonte originale e gli autori dei contenuti condivisi.</p>	<p>Sa identificare le fonti e gli autori delle musiche, delle immagini, dei video, dei giochi (learning apps) e i contenuti digitali condivisi.</p>	

<i>Netiquette</i>	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
	Comprende che per co-creare contenuti digitali con altre persone, sono importanti buone abilità sociali (ad esempio, comunicazione chiara, capacità di risolvere i malintesi) per compensare i limiti della comunicazione online.	
	Abilità in DigComp	Game: obiettivi sulle abilità
	<p>È in grado di gestire i propri sentimenti quando parla con altre persone su Internet.</p> <p>È in grado di gestire i propri sentimenti e le proprie emozioni quando si confronta con gli altri progettisti di gioco.</p> <p>È in grado di gestire i propri sentimenti e le proprie emozioni non creando né divulgando contenuti digitali all'interno del gioco, basati sulle proprie preferenze personali.</p>	
	È in grado di gestire interazioni e conversazioni in diversi contesti socioculturali e in situazioni specifiche di un determinato ambito.	È in grado di offrire un'esperienza di gioco che sia rispettosa del contesto socio culturale di riferimento e della dignità umana della persona, che possa essere adattabile a differenti ambiti e che crei dialogo.

Tabella 2. Comunicazione e collaborazione

5.3 Area 3: Creazione di contenuti digitali

Questa area è strettamente legata all'alfabetizzazione digitale e al problem solving e considera elementi centrali di tale competenza quella di saper realizzare dei contenuti digitali, ma anche di saper modificare, integrare, affinare, programmare e infine riconoscere l'autorialità delle licenze e del copyright sui prodotti realizzati. Questa competenza risulta particolarmente importante all'interno di una società in cui gli individui vengono considerati *prosumer* oltre che consumer. Ciò che viene prodotto a livello digitale è strettamente legato alle altre aree del DigComp che riguardano l'alfabetizzazione digitale, il problem solving e la sicurezza, come vedremo più avanti. Essere dei produttori consapevoli, implica destreggiarsi nel mondo delle tecnologie non solo da un punto di vista tecnico, ma anche linguistico. È necessario, infatti, possedere le conoscenze e le competenze per comprendere le strutture dei linguaggi multimediali e digitali e giostrarsi all'interno del mare magnum dei prodotti medial. In relazione al gioco, i progettisti

e sviluppatori di giochi come le escape room, devono essere a conoscenza delle potenzialità e delle criticità che possono portare soprattutto i linguaggi visuali, in vista anche dell'impiego delle tecnologie più avanzate come l'intelligenza virtuale. La costruzione di scenari, personaggi, animazioni audio (caratteristiche del *game design*) richiedono competenze digitali e pedagogiche su cui è necessario riflettere criticamente. Le quattro sotto competenze di quest'area riguardano:

- Sviluppare contenuti digitali.
- Integrare e rielaborare contenuti digitali.
- Copyright e licenze¹.
- Programmazione.

Delle quattro sottocompetenze (Tabella 3) prenderemo in considerazione la prima, in quanto per affinità con la trattazione si adatta meglio a quanto viene discusso in questo capitolo.

1 Per quanto riguarda questa sotto competenza, essendo una parte trasversale adattabile a qualsiasi produzione digitale si rimanda direttamente al documento di DigComp 2.2. (Vuorakari et al., 2022, p. 31).

		Creazione dei contenuti digitali	
<i>Sviluppare contenuti digitali</i>	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze	
	È consapevole che “accessibilità digitale” significa garantire che tutti, comprese le persone con disabilità, possano utilizzare Internet e navigare nella rete. L’accessibilità digitale include siti web accessibili, file e documenti digitali e altre applicazioni basate sul web.	È consapevole che per garantire l’accessibilità digitale è necessario costruire e predisporre i materiali e i contenuti all’interno del gioco seguendo la logica dell’ <i>Universal Design for Learning</i> , e di mettere a disposizione dispositivi compensativi nel caso non fosse possibile utilizzare tale approccio. Pertanto, video, immagini, musiche, suoni, narrazione e testo devono essere il più possibile accessibili a tutti.	
	È consapevole che la realtà virtuale e la realtà aumentata consentono nuovi modi di esplorare ambienti simulati e di interagire all’interno dei mondi fisico e digitale.	È consapevole che la progettazione in realtà aumentata e o virtuale prevede l’impiego di piattaforme specifiche e aumentano l’immersività del giocatore all’interno del gioco. È consapevole che realizzare un gioco in realtà virtuale è differente rispetto al gioco in 2D e richiede un ripensamento delle modalità di costruzioni di giochi e enigmi.	
	Abilità in DigComp	Game: obiettivi sulle abilità	
	È in grado di utilizzare strumenti e tecniche per creare contenuti digitali accessibili (ad esempio aggiungere testo alternativo a immagini, tabelle e grafici; creare strutture di documenti adeguate e ben etichettate; utilizzare caratteri, colori, collegamenti accessibili) seguendo standard e linee guida ufficiali.		
	Sa come utilizzare l’Internet delle Cose (Internet of Things - IoT) e i dispositivi mobili per creare contenuti digitali (ad esempio utilizzare fotocamere e microfoni incorporati per produrre foto o video).		

5.4 Area 5: Problem solving

L’area legata al problem solving è trasversale alle altre, ma implica un ripensamento dell’interazione con il digitale e in questo caso con il gioco. L’area implica la capacità di risolvere problemi tecnici, ma anche di saper individuare le risorse tecnologiche adatte in un determinato ambito e con-

testo oltre che utilizzare in modo creativo le tecnologie e superare i divari digitali. In linea generale la capacità di problem solving è insita in qualsiasi attività umana. Applicata all'uso corretto delle tecnologie in contesti formativi e didattici può incentivare il loro uso partendo dalla progettazione di giochi che vadano oltre il loro singolo uso, ma che possano in qualche modo produrre valore sociale e culturale oltre che intrattenimento. Per tale ragione, focalizzeremo la nostra attenzione sulla competenza legata a utilizzare in modo creativo le tecnologie e sul divario digitale.

	<i>Problem Solving</i>	
<i>Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali</i>	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
	Sa che le tecnologie digitali e i dispositivi elettronici possono essere utilizzati come strumenti per supportare l'innovazione di nuovi processi e prodotti, al fine di creare valore sociale, culturale e/o economico (ad esempio innovazione sociale). È consapevole che ciò che crea valore economico potrebbe comportare pericoli o apportare un miglioramento sul piano dei valori sociali o culturali.	Sa che la progettazione di un gioco può diventare uno strumento per creare valore sociale, culturale ed economico e che all'interno del gioco è possibile creare dei contenuti che possono portare un miglioramento sul piano dei valori sociali e culturali.
	Abilità in DigComp	Game: obiettivi sulle abilità
	Sa come utilizzare le tecnologie digitali per supportare l'attuazione delle proprie idee.	Sa come utilizzare le tecnologie digitali per realizzare giochi ed escape room che supportino le idee scientificamente valide e attendibili e non dettate da opinioni personali.

<i>Individuare i divari di competenze digitali</i>	Conoscenze in DigComp	Game: obiettivi sulle conoscenze
	E consapevole che la competenza digitale implica un uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per raggiungere gli obiettivi legati al lavoro, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e alla partecipazione nella società.	È consapevole che la progettazione di giochi implica offrire un prodotto che debba essere usato in modo critico e responsabile per raggiungere obiettivi legati all'apprendimento, alla formazione, all'orientamento, all'inclusione e alla partecipazione della società.
	È consapevole che gli strumenti digitali possono essere utilizzati per aiutare ad identificare i propri interessi di apprendimento e a definire gli obiettivi personali nella vita (ad esempio, i percorsi di apprendimento).	È consapevole che attraverso giochi digitali ed escape room è possibile progettare e costruire artefatti digitali che supportano i propri interessi e il proprio profilo di studio e professionale, realizzando per esempio giochi portfolio che rappresentano il percorso di apprendimento e di studio personale.
	Abilità in DigComp	Game: obiettivi sulle abilità
	Sa come ottenere un riscontro affidabile sulla competenza digitale attraverso strumenti di autovalutazione, test e certificazione.	Sa utilizzare griglie di valutazione e di monitoraggio valide e attendibili per valutare e monitorare il processo di apprendimento attraverso la fruizione o progettazione di un gioco.
	Sa come parlare ad altri (ad esempio gli anziani, i giovani) dell'importanza di riconoscere le "fake news", ossia le informazioni false e/o fuorvianti, mostrando esempi di fonti di notizie affidabili e di come fare per distinguere le une dalle altre.	Sa progettare contenuti digitali all'interno di un gioco che pongano una riflessione critica su quelle che possono essere informazioni false o misinformazioni, offrendo attività di gioco basate su un apprendimento attivo del discente.

Tabella 4. Problem solving

6. Le aree di DigComp e la progettazione di schemi di gioco

Rispetto al paragrafo precedente, è fondamentale comprendere come attuare concretamente gli obiettivi prefissati al fine di guidare gli studenti nello sviluppo delle competenze e delle conoscenze identificate. Ad esempio, diventa cruciale, se non imprescindibile, promuovere attività di pro-

gettazione che coinvolgono attivamente i discenti nel processo di costruzione dei giochi e delle escape room.

Una prima modalità potrebbe consistere nel far realizzare un gioco in chiave escape room, i cui livelli sono distinti dalle cinque aree di riferimento, oppure integrare sinergicamente uno o più livelli all'interno dell'intero gioco.

Nel primo caso, si avrebbe una struttura simile a quella proposta nella figura 1, con una progettazione a blocchi. In questo contesto, il progettista tenderebbe a suddividere gli obiettivi e le competenze per livello personalizzando gli enigmi in base all'area di riferimento. Ogni stanza è concepita per sviluppare delle competenze specifiche. Ad esempio, per quanto riguarda l'alfabetizzazione digitale, alcuni giochi possono focalizzarsi sulla ricerca delle informazioni, sulla capacità di riconoscere la disinformazione e sulla gestione dell'autorevolezza delle fonti. Gli studenti potrebbero essere coinvolti nell'utilizzo di motori di ricerca o sistemi di intelligenza artificiale per comprendere i meccanismi sottostanti alle informazioni. La parte collaborativa potrebbe riguardare la progettazione di enigmi facendo uso delle piattaforme di collaborazione online. La cocreazione di un contenuto digitale, implica sviluppare capacità di esposizione e di comunicazione efficaci e strategie di collaborazione che possono prevedere la suddivisione del compito in ruoli differenti, facendo leva anche sulle potenzialità degli studenti e sulle loro caratteristiche personali. Sebbene i livelli conducano a una soluzione finale comune, sono comunque separati, consentendo la lavorazione in fasi temporali diverse, come dedicare una parte iniziale all'alfabetizzazione, una successiva alla collaborazione, e così via. Questo approccio consente di realizzare un gioco in un contesto più ampio. Il flusso di gioco può essere sequenziale o aperto, a seconda dei collegamenti ludici che il progettista instaura all'interno delle escape room.



Figura 1. Schema di progettazione escape room a blocchi basata su DigComp 2.2

Nella figura 2, viene presentato uno schema più articolato con l'obiettivo di intersecare le diverse aree di DigComp all'interno della progettazione di un gioco. A differenza del primo approccio, le diverse competenze non sono separate in blocchi distinti per livello; piuttosto, l'obiettivo è di favorire lo sviluppo delle competenze durante l'intero gioco, consentendo ai livelli e alle stanze di essere caratterizzati da enigmi che coinvolgono tutte e cinque le aree.

Come evidenziato nella figura 2, il problem solving, l'alfabetizzazione digitale, la produzione dei contenuti, la sicurezza e la privacy sono posizionati ai lati del cerchio, rappresentante il contenitore di gioco. Queste competenze si intrecciano e influenzano reciprocamente, contribuendo a progettare il gioco in un'ottica collaborativa. Sviluppando attività e strategie di gioco che stimolino il problem solving e migliorino le competenze sia in termini di alfabetizzazione digitale che di produzione dei contenuti, si promuove lo sviluppo delle competenze digitali.

Questo approccio mira a creare un ambiente di gioco integrato, in cui le diverse competenze sono sollecitate simultaneamente, contribuendo in modo sinergico all'aumento complessivo delle competenze digitali degli studenti.

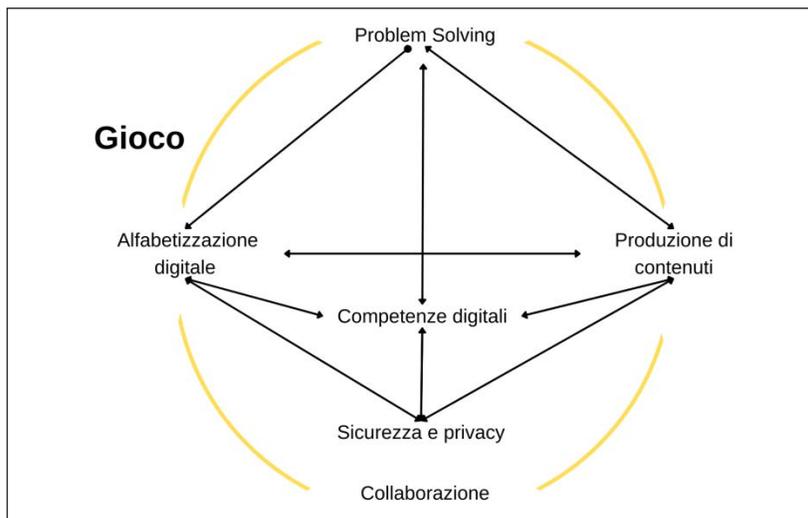


Figura 2. Schema di progettazione escape room intrecciata basata su Digcomp

È possibile notare che l'area dell'alfabetizzazione digitale è strettamente interconnessa con la produzione dei contenuti digitali, la sicurezza e la privacy. La progettazione stessa di un'escape room richiede la capacità di costruire in modo coerente ed efficace il gioco, mantenendo un equilibrio tra queste diverse aree.

La realizzazione di attività di questo genere implica che gli studenti siano ben informati anche dal punto di vista pedagogico, comprendendo su quali risorse fare affidamento e come discernere e selezionare contenuti appropriati per il proprio gioco. Ad esempio, la realizzazione di video informativi, immagini o poster contenenti dati può essere parte integrante di una progettazione di gioco, ma richiede inevitabilmente che gli studenti abbiano la competenza di cercare, gestire e valutare le informazioni che intendono utilizzare.

Il docente/educatore/facilitatore rimane una figura di sfondo che può, tuttavia, monitorare e valutare il percorso mediante apposite griglie di progettazione, che assistano gli studenti nel focalizzarsi sugli obiettivi da raggiungere e sui contenuti del proprio gioco. Il docente può adottare strumenti di valutazione e monitoraggio per collaborare con gli studenti nello sviluppo di tali competenze.

Conclusioni

In conclusione, è tuttora necessario lavorare sui livelli di alfabetizzazione digitale e sullo sviluppo di competenze tra i giovani, i quali si ritrovano a vivere in un mondo sempre più digitalizzato e complesso, tale per cui non è più possibile pensare di studiare o lavorare seguendo le linee passate. Metodologie come le escape room e il game based learning diventano degli ottimi alleati per promuovere attività di taglio educativo e didattico più attive e accattivanti. Al contempo DigComp può diventare un utile strumento per progettare i giochi digitali partendo dalle cinque aree evidenziate all'interno del documento e rendendo visibile quelle che possono essere le potenzialità da sviluppare soprattutto nei giovani.

Bibliografia

- Buonauro, A., & Domenici, V. (2020). Scuola, alfabetizzazione digitale e cittadinanza attiva. Verso un'educazione alla democrazia e all'incontro con l'altro. *Sapere pedagogico e Pratiche educative*, 2020(5), 55-66.
- Draganac, D., Jović, D., & Novak, A. (2022). Digital Competencies in Selected European Countries among University and High-School Students: Programming is lagging behind. *Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 13(2), 135-154.
- European Commission (2019). New commission report shows the importance of digital resilience in times of crisis. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1025
- European Commission. Key Competences for Lifelong Learning. 2019. Available online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798>
- Fawad, K. (2019). *Digital competence assessment across generations: Study of a Finnish sample* (Master thesis on Education and Globalization). University of Oulu.
- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G. (2010). Net generation or digital natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers and Education*, 54(3), 722– 732.
- Kennedy, G., Judd, T., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K.-L. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 108-122.
- Kirschner, P., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142.
- Kluzer S., & Pujol Priego L. (2018). DigComp into Action - Get inspired, make it happen. In S. Carretero, Y. Punie, R. Vuorikari, M. Cabrera, & O'Keefe,

- W. (Eds.), *JRC Science for Policy Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union*. ISBN 978-92-79-79901-3, doi:10.2760/112945.
- Laakso, N. L., Korhonen, T. S., & Hakkarainen, K. P. (2021). Developing students' digital competences through collaborative game design. *Computers & Education, 174*, 104308.
- López-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E., & Ramírez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology, 36*(3), 69–88. <https://doi.org/10.14742/ajet.5583>
- Ranieri, M. (2019). Le competenze digitali per la formazione dei cittadini. In P.G. Rossi, P.C. Rivoltella (Eds.), *Tecnologie per l'educazione* Torino: Pearson.
- Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernández, P., & Serrano Rodriguez, R. (2022). How reliable and valid are the evaluations of digital competence in higher education: A systematic mapping study. *Sage Open, 12*(1), 21582440211068492.
- Varbanova, Te., & Nikolay N. (2021). *Models for assessing digital competence*. IPA.
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/490274, JRC128415.
- Zhao, Y., Sánchez Gómez, M. C., Pinto Llorente, A. M., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability, 13*(21), 12184.