



ISSN: 2038-3282

**Publicato il: ottobre 2020**

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da [www.qtimes.it](http://www.qtimes.it)  
Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

**The digital resource and the gamification for the training of young people  
focused on the occupational safety and health's at work  
Digitale e *gamification* per la formazione dei giovani alla salute e  
sicurezza sul lavoro**

*di*

Sara Stabile

[sa.stabile@inail.it](mailto:sa.stabile@inail.it)

Emma Pietrafesa

[e.pietrafesa@inail.it](mailto:e.pietrafesa@inail.it)

Rosina Bentivenga

[r.bentivenga@inail.it](mailto:r.bentivenga@inail.it)

Dipartimento di Medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale, Roma  
INAIL

**Abstract**

The digital skills are fundamental to make adequate use of the digital services of the public administration and to access to the world of work. In learning contexts, it is therefore important to increase the use of digital technologies in order to improve learning processes and to develop new skills. Gamification, through fun, can in fact increase the motivation,

the involvement and the collaboration between students reducing the social-cultural gap in education, putting them in the position of implementing a peer-to-peer learning.

In the paths for transversal skills and orientation, the students are considered like workers and therefore they must receive adequate information and training on health and safety at work. This process can also be supported through the use of digital tools such as video games. These methods allow the student not to be excluded from the preventive measures of the health and safety at work by directing him towards self-protection.

**Keywords:** gamification; occupational safety and health; school; learning

### **Abstract**

Le competenze digitali sono di fondamentale importanza per potere usufruire in maniera adeguata dei servizi digitali della pubblica amministrazione e per accedere al mondo del lavoro. Nell'ambito dei contesti di apprendimento risulta, pertanto, importante incrementare l'uso delle tecnologie digitali al fine di migliorare i processi di apprendimento e di sviluppare nuove competenze. La *gamification*, attraverso il divertimento, può infatti aumentare la motivazione, il coinvolgimento e la collaborazione tra gli studenti e ridurre il divario sociale e culturale in ambito educativo mettendoli nella condizione di attuare un apprendimento di tipo *peer to peer*.

Nei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, i ragazzi sono equiparati ai lavoratori e pertanto devono ricevere un'adeguata informazione e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro, che può essere supportata anche attraverso strumenti digitali come i videogiochi. Tali modalità permettono al ragazzo di non essere escluso dalle misure di prevenzione di salute e sicurezza sul lavoro indirizzandolo verso l'autotutela.

**Parole Chiave:** *gamification*; salute e sicurezza sul lavoro; scuola; apprendimento

## **1. Tecnologie, competenze digitali e processi di apprendimento**

### **1.1 Digitale e competenze tra opportunità e necessità**

Oggi le competenze digitali sono essenziali alle persone per beneficiare delle opportunità della digitalizzazione e per partecipare appieno a una società che si basa sempre più su piattaforme digitali che consentono l'interazione tra persone e istituzioni. Le competenze digitali permettono, infatti, un migliore accesso all'assistenza sanitaria e ai servizi pubblici, forniscono la possibilità e la capacità di gestire la *privacy* e i rischi legati alla sicurezza dei dati. L'economia digitale, inoltre, richiede sempre più lavoratori che siano in grado di risolvere problemi in ambienti altamente tecnologici e che abbiano, al contempo, anche le capacità creative e interpersonali in grado di favorire il successo di tali ambienti. Attraverso le tecnologie digitali si sta trasformando anche l'esperienza di apprendimento, sia nella scuola dove i giovani sperimentano nuove modalità didattiche, che consentono un coinvolgimento attivo, sia nell'ambito della formazione degli adulti, dove le opportunità di seguire corsi *online* permettono di realizzare efficacemente il *life long learning* (Stabile, 2017).

In un interessante studio dell'*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) condotto nel 2019, sono emerse tre tipi di competenze necessarie per far fronte a questa trasformazione digitale. In primo luogo, la capacità di risoluzione dei problemi legati alle tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT) nonché di solide competenze di alfabetizzazione, calcolo e *problem solving* per poter beneficiare dell'utilizzo delle tecnologie digitali nella vita quotidiana e nei luoghi di lavoro. In secondo luogo, competenze specializzate per garantire la realizzazione dei vantaggi sociali derivanti dalle ICT (vale a dire il *cloud computing*, l'analisi dei *big data*, la *blockchain* e l'intelligenza artificiale). Infine, le competenze complementari alle tecnologie digitali, come ad esempio le capacità creative, sociali ed emotive. Queste abilità consentono alle persone di utilizzare i *social network* senza danni emotivi o sociali e di essere consapevoli dei rischi legati all'uso e all'abuso della rete.

Nei luoghi di lavoro, stanno diventando sempre più importanti anche le capacità interpersonali e di *leadership*, nonché la capacità di navigare e sfruttare l'economia digitale (Deming, 2017). In generale, si può dunque affermare che oggi le competenze digitali siano un prerequisito per partecipare pienamente al mercato del lavoro. Ad esempio, il 95% dei lavoratori delle grandi imprese dell'OECD e il 65% di quelli delle piccole imprese utilizzano già Internet come parte integrante del proprio lavoro (OECD, 2019).

Per quanto riguarda le competenze digitali, infine, bisogna sottolineare che esiste un significativo divario tra le generazioni più giovani (nativi digitali) che sono sempre più fluenti nell'uso delle tecnologie digitali, e le persone anziane, che non sono messe nelle condizioni di poter tenere il passo di questo continuo cambiamento. In particolare, per le persone anziane questo può avere delle conseguenze sul loro benessere allorché escluse dalla fruizione dei servizi essenziali come la sanità e l'*e-government*.

## **1.2 Accesso alla tecnologia e divario digitale**

L'accesso alla tecnologia è sicuramente vantaggioso per l'acquisizione di competenze digitali da parte degli studenti, sebbene gli effetti su altri risultati di apprendimento siano generalmente considerati limitati o potenzialmente negativi. Nel report dell'OECD del 2019 è stato evidenziato che l'apprendimento mediato da computer ha effetti positivi, specialmente nell'ambito delle scienze e della matematica, poiché fornisce agli studenti moduli di apprendimento personalizzati e adattati tenendo conto del loro livello. Oltre a offrire nuovi percorsi di apprendimento, le scuole potrebbero svolgere un ruolo importante per colmare il divario digitale e garantire che gli studenti traggano benefici dai progressi tecnologici. È stato dimostrato, infatti, che i giovani di diversa estrazione socioeconomica usano le tecnologie digitali in modo diverso. Le risorse digitali in classe possono compensare il divario esistente tra gli studenti che hanno accesso alle tecnologie digitali a casa e coloro che non hanno tale possibilità, permettendo a tutti di raggiungere la stessa padronanza digitale. Circa un terzo degli studenti delle scuole secondarie inferiori nei paesi dell'OECD, di fatto, non utilizza i computer scolastici collegati a Internet. Nei paesi con un ampio divario digitale tra studenti con background socioeconomici diversi, le differenze nella penetrazione delle risorse digitali a scuola possono aggravare queste disparità.

L'uso di risorse digitali a scuola, secondo altri studi, può anche comportare dei rischi per quanto riguarda i risultati dell'apprendimento e solo benefici limitati o nulli (Bulman, 2016; Escueta, 2017). I dati delle prove del Programma per la valutazione internazionale degli studenti (PISA), evidenziano quanto l'uso moderato delle risorse digitali in classe sia utile; un uso eccessivo, invece, può avere anche effetti negativi in relazione ai risultati di apprendimento. Questo probabilmente potrebbe essere dovuto al fatto che quando gli studenti usano la connessione Internet sono esposti a maggiori distrazioni in quanto utilizzano la tecnologia non per imparare, ma per chattare o giocare (Greener, 2015).

Un'altra criticità che incide sul risultato dell'apprendimento potrebbe riguardare la mancanza di competenze digitali degli insegnanti. Quando gli insegnanti, infatti, non hanno familiarità con le tecnologie digitali, queste possono diventare una distrazione per gli insegnanti stessi e per gli studenti (OECD, 2019). In media, il 20% degli insegnanti dell'istruzione secondaria inferiore, dei paesi OECD, afferma che le loro competenze in materia di ICT siano insufficienti. In Italia, il 36% degli insegnanti afferma di avere un forte bisogno di sviluppare tali competenze, rispetto all'8% del Regno Unito e al 10% del Portogallo e del Canada.

## **2. L'uso della *gamification* nei processi di apprendimento per la cittadinanza attiva**

Gli studi che riguardano la *gamification* si sono sviluppati nell'ambito dell'interazione uomo macchina e della psicologia e hanno analizzato l'efficacia di tale metodologia unitamente ai fattori che influiscono sull'apprendimento, come la motivazione e l'attenzione (Vezzoli, 2018). Il termine *gamification*, coniato nel 2002, ha comunque assunto una propria identità connotandosi come un approccio che fa riferimento all'utilizzo di elementi tipici del gioco (meccanica, struttura, estetica, pensiero, metafore) in contesti non di gioco (Deterding, 2011; Faiella, 2015). Il concetto di *gamification* viene spesso utilizzato in relazione a diverse situazioni che riguardano l'uso diffuso dei videogiochi per suscitare e mantenere l'interesse degli studenti nei contesti di apprendimento, con lo scopo di coinvolgerli e incoraggiarli a raggiungere obiettivi sempre più ambiziosi, seguendo le regole e divertendosi allo stesso tempo. Vassileva (2012) definisce la *gamification* come l'integrazione delle meccaniche del gioco in ambienti non di gioco per aumentare l'*audience*, l'*engagement*, la lealtà e il divertimento. Bowker (2016) fa riferimento all'uso del *thinking and game mechanic* in un contesto non di gioco al fine di coinvolgere le persone. Secondo Flores (2015) è una strategia pedagogica, in grado di fornire consapevolezza e di coinvolgere lo studente attraverso un metodo di apprendimento sostenuto da un'atmosfera rilassante.

Sulla base di queste definizioni, quindi, si evidenzia come la *gamification* possa essere una metodologia direttamente finalizzata ad incrementare l'*engagement* e promuovere una maggiore motivazione durante lo svolgimento di un compito, riducendo così le barriere che possono condizionare la disponibilità dell'allievo all'apprendimento.

Zichermann e Cunningham (2011) quando si riferiscono al concetto di *gamification* parlano di un processo legato al pensiero del giocatore e alle tecniche di gioco finalizzate ad attirare gli utenti e a risolvere i problemi, mentre per Kapp (2012) la *gamification* riguarda l'uso dei meccanismi dell'estetica e del pensiero, utilizzati per attrarre le persone,

incitare ad agire, promuovere l'apprendimento e risolvere i problemi. I tre autori sostengono che lo scopo di ogni gioco sia quello di influenzare il comportamento psicologico e sociale del giocatore. Alcuni elementi presenti nei giochi (*badge*, punti, livelli, *avatar*, ecc.) spingono i giocatori ad aumentare il tempo dedicato al gioco stesso e ad essere predisposti a continuarlo (Díaz Cruzado, 2013).

Si ritiene che la *gamification* sia intrinsecamente:

- motivante, in quanto le regole sono degli *input* per un'ampia gamma di processi decisionali;
- divertente, perché gli obiettivi consentono agli studenti di vedere l'impatto diretto dei loro sforzi;
- autentica, poiché la fantasia fornisce uno sfondo avvincente che consente agli studenti di sperimentare abilità senza subire le conseguenze del fallimento come nella vita reale;
- in grado di stimolare la fiducia in se stessi, perché il *feedback* facilita e corregge le prestazioni degli studenti;
- esperienziale, in quanto l'elemento sociale consente agli studenti di condividere esperienze e costruire legami (Perrotta, 2013).

I diversi elementi che caratterizzano la *gamification* possono essere, inoltre, inseriti nell'ambito didattico per indurre comportamenti attivi e misurabili e danno la possibilità allo studente di acquisire competenze digitali accompagnandolo in un percorso consapevole di cittadinanza attiva.

Sono stati condotti diversi studi circa l'uso della *gamification* in relazione allo sviluppo della motivazione negli studenti, che hanno però riportato risultati discordanti (Poletti, 2015). Secondo alcuni autori, infatti, l'uso di tale metodologia in aula favorisce lo sviluppo della motivazione estrinseca, grazie all'utilizzo di elementi di *design* quali i *badge* e le *progress bar* come premio (Utomo, 2015; Paiva, 2016), e della motivazione intrinseca (Rigby, 2011; Groh, 2012; Schell, 2011). Altri studi, invece, hanno evidenziato come questa metodologia aumenti la motivazione estrinseca e riduca quella intrinseca, fondamentale per un apprendimento significativo (Hecker, 2010). Ulteriori studi, infine, non hanno evidenziato alcuna correlazione tra *gamification* e motivazione (Mekler, 2013b).

Deterding (2011) ha rilevato che la *gamification* permette di soddisfare i bisogni identificati nell'ambito della teoria dell'autodeterminazione (Deci, 1985), che riguardano: la relazione, come bisogno universale di contatto con l'altro; la competenza, come esigenza di percepirsi efficaci e abili in un dato ambiente; l'autonomia, come necessità di controllo sulla propria vita. In linea con la teoria dell'autodeterminazione, Gooch (2016) sostiene che quando gli individui percepiscono se stessi come il luogo della causalità sono intrinsecamente motivati. Man mano che la loro percezione si sposta da un locus causale interno a uno esterno, essi diventano sempre più motivati estrinsecamente (passando attraverso le fasi di integrazione, identificazione, introiezione e regolamentazione esterna). Usando questo modello l'autore consiglia quel tipo di *gamification* che si trova a metà strada tra l'introeiezione, che promuove un senso di orgoglio, e l'identificazione, che permette allo studente di riconoscere l'importanza dell'attività per raggiungere degli

*obiettivi*. In questo modo lo studente attraverso la motivazione che la *gamification* potrebbe fornire, viene guidato da un miglioramento di se stesso, piuttosto che dalla ricerca di una gratificazione esterna (premi). Altre caratteristiche di questa metodologia si riferiscono alla possibilità di poterla adattare al contesto, di essere cioè personalizzata, per rispondere ai bisogni educativi degli studenti e alle esigenze degli insegnanti (Gooch, 2016), per identificare i modelli di risposta a tali bisogni e per attuare l'intervento educativo, il monitoraggio e la valutazione (de Santana, 2016). Aiuta, inoltre, i ragazzi a prendere delle iniziative e a diventare maggiormente propositivi (Bowker, 2016) incoraggiandoli ad affrontare situazioni nuove e sfidanti senza paura di fallire (Chung-Ho, 2013).

Lee e Hammer (2011), sostengono che il gioco conduca a una nuova esperienza di utilizzo cognitivo, emotivo e sociale e allo sviluppo di abilità di *problem solving* attraverso un complesso sistema di regole che incoraggia l'esplorazione e la scoperta attiva.

D'altra parte, i giocatori investono volontariamente innumerevoli ore nello sviluppo delle loro capacità di *problem solving* nel contesto dei giochi (Gee, 2007), riconoscono il valore della pratica estesa e sviluppano qualità personali come persistenza, creatività e resilienza (McGonigal, 2011). Quando viene sottolineata l'importanza della sfera emotiva, gli autori si riferiscono alle emozioni che si provano mentre si gioca - orgoglio, gioia, ottimismo e curiosità - ma anche alla frustrazione vissuta per il fallimento, che tuttavia può essere riformulato *come parte necessaria dell'apprendimento* in quanto l'errore diventa un'opportunità per provare, esercitarsi e migliorare. Alcuni studi confermano che la *gamification* aumenti il coinvolgimento e la partecipazione degli studenti in classe (Hamari, 2014; Barata, 2013) e che quest'ultima venga potenziata soprattutto quando gli studenti possono scegliere tra questa metodologia e metodi tradizionali (Domínguez, 2013; Cheong, 2013). Per quanto riguarda l'impegno, invece, è stato evidenziato che diminuisce nel tempo, soprattutto quando l'effetto della novità svanisce, comportando una perdita di interesse degli studenti verso il gioco. (Hamari, 2014; Mollick, 2014). Si ritiene, pertanto, che l'impegno svanirebbe molto presto se tutti i contesti di apprendimento venissero progettati solo attraverso la *gamification* (Hanus, 2015).

## **2.1 I *serious game* come motivazione all'apprendimento**

I giochi grazie ai loro meccanismi cognitivi e affettivi consentono di conseguire l'apprendimento collaterale - *collateral learning* - e l'apprendimento attraverso l'esperienza - *learning by doing* - sui quali si basa lo sviluppo di attitudini e competenze (Benassi, 2013). Ciò avviene proprio grazie all'interazione con i giocatori e alla negoziazione del sistema di regole, vincoli e *affordance*, tipici del gioco.

L'attività di *gaming* richiede, inoltre, cooperazione e collaborazione per il raggiungimento di obiettivi specifici. Per questo motivo la progettazione di percorsi formativi digitali, che includano le caratteristiche proprie dei *videogame*, sembra aumentare la motivazione a lungo termine e la partecipazione nelle *community* (Vassileva, 2012).

Partendo da queste caratteristiche sociali del gioco, sarà possibile progettare percorsi didattici inclusivi e personalizzati, in grado di promuovere l'integrazione attraverso un'esplorazione degli apprendimenti guidata, ma anche autonoma e strutturata in senso

cooperativo, favorendo la riduzione della discrepanza tra i livelli di competenza dei singoli studenti (Barata, 2013), colmando il divario generazionale tra insegnanti e studenti (Oblinger, 2004) e riducendo la povertà educativa in riferimento ai metodi di apprendimento e alle competenze digitali.

Negli ultimi anni i *serious game*, giochi con un esplicito e ben definito scopo educativo, non pensati primariamente per il divertimento, senza però escluderlo (Abt, 1987), stanno emergendo come strumenti innovativi per promuovere anche opportunità di crescita e benessere psicologico e potrebbero essere introdotti come tecnologie positive. La tecnologia positiva è un campo emergente basato sulla ricerca teorica e applicata, il cui obiettivo è quello di indagare come le ICT possano essere utilizzate per potenziare la qualità dell'esperienza personale a tre diversi livelli di benessere: edonico<sup>1</sup>, eudaimonico<sup>2</sup> e sociale. Come tecnologie positive, i *serious game* possono influenzare sia le esperienze individuali, sia le relazioni interpersonali alimentando emozioni positive, promuovendo l'impegno e migliorando l'integrazione sociale e la connessione (Argenton, 2014).

I *serious game* e i giochi in generale sono strettamente collegati alle emozioni positive e ad un'ampia varietà di risposte situazionali piacevoli che rendono il gioco l'opposto emotivo diretto della depressione (McGonigal, 2011). In primo luogo, di fatto, i *serious game* possono evocare un piacere sensoriale attraverso la grafica, l'usabilità, l'estetica del gioco, gli stimoli visivi e narrativi. In secondo luogo, possono suscitare il piacere per la conoscenza stimolando la curiosità e il desiderio di novità in un ambiente protetto in cui gli individui sperimentano la complessità di se stessi e sviluppano padronanza e controllo. In questo modo si rafforza l'indipendenza, la fiducia in se stessi e l'autostima (Oatley, 2006), sostenendo un processo di riconoscimento della capacità personale di eseguire bene i compiti, risolvere i problemi e gestire le difficoltà. In terzo luogo, i giochi promuovono il piacere della vittoria e, sostenendo le interazioni virtuali con persone reali, alimentano il piacere sociale, incoraggiando dinamiche collaborative e competitive attraverso la comunicazione e la condivisione di opportunità, anche al di fuori del contesto di gioco (Reeves, 2009).

### **3. La formazione sulla salute e sicurezza sul lavoro come misura di inclusione e tutela dei giovani**

#### **3.1 La formazione su salute e sicurezza sul lavoro**

Il d.lgs. 81/08 assegna un ruolo strategico ai processi di informazione, formazione e addestramento, considerate misure generali di tutela fondamentali per il miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro (SSL) e per lo sviluppo di una cultura partecipata della prevenzione nei luoghi di lavoro.

---

<sup>1</sup>L'aspetto edonico riguarda la dimensione del piacere, inteso come benessere personale e legato a sensazioni ed emozioni positive.

<sup>2</sup>L'aspetto eudaimonico riguarda lo sviluppo e la realizzazione delle potenzialità individuali e dell'autentica natura umana e comprende non solo la soddisfazione individuale, ma anche un percorso di sviluppo verso l'integrazione con il mondo circostante.

L'informazione, la formazione e l'aggiornamento non vanno intesi come un obbligo da assolvere *una tantum*, ma piuttosto come un percorso continuo in cui sono coinvolti tutti gli attori della sicurezza a partire da coloro che svolgono funzioni di gestione, decisione e controllo, fino ai lavoratori affinché possano acquisire le competenze necessarie per lo svolgimento in sicurezza dei compiti in azienda (Stabile, 2010).

La formazione e l'informazione sui luoghi di lavoro sono un diritto dei lavoratori e, al contempo, sono processi che consentono di dare concreta attuazione al principio di partecipazione attiva di quest'ultimi al sistema aziendale di salute e sicurezza. In altri termini, il lavoratore può divenire soggetto partecipe, consapevole e responsabile solo nella misura in cui sia destinatario di un'effettiva ed efficace attività formativa, che deve essere assicurata in alcuni momenti particolari, quali l'assunzione, il trasferimento o il cambiamento di mansioni, l'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie e l'utilizzo di nuove sostanze e miscele pericolose (Dentici, 2014).

### **3.2 La valutazione dei rischi in riferimento ai giovani lavoratori**

Il d.lgs.81/08 all'articolo 28 c.1, indica che la valutazione dei rischi *deve riguardare tutti i rischi per la SSL dei lavoratori, compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari [.....], nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro*. Esistono fattori di rischio trasversali a tutte le attività produttive, e tra questi l'età riveste un ruolo molto importante. In particolare, i giovani lavoratori tra i 18 ed i 24 anni, secondo i dati della *European Agency for Safety and Health at Work* (EU-OSHA), sono considerati una categoria vulnerabile in quanto più esposti a rischio per una serie di fattori.<sup>3</sup> I fattori che possono rappresentare elementi di vulnerabilità sono rappresentati da:

- scarsa percezione del rischio e dei comportamenti a rischio;
- scarsa esperienza e facilità ad accettare mansioni pericolose;
- mancanza di informazione e formazione;
- scarsa conoscenza dei propri diritti in materia di SSL;
- esposizioni ad agenti chimici, cancerogeni e fisici.

È, dunque, fondamentale garantire ai giovani un lavoro sano, sicuro e adeguato alle loro capacità, ed è altrettanto necessario che i giovani al momento dell'assunzione siano opportunamente formati e sottoposti a supervisione. Affinché possano recepire la cultura della sicurezza del luogo di lavoro in cui operano e collaborare nella gestione della SSL è necessario che siano attivamente coinvolti, supportati e incoraggiati. Oltre alla formazione e alla supervisione, fra le buone pratiche di approccio dei giovani alla SSL devono essere incluse la comunicazione e l'*empowerment*: il dialogo garantisce che le voci dei giovani lavoratori siano ascoltate e che le loro opinioni siano prese in considerazione, mentre il coinvolgimento li fa sentire parte del processo in quanto il loro contributo è ritenuto strategico dal management.

Per tali motivi, sarebbe auspicabile che i giovani lavoratori acquisiscano le basi in materia di prevenzione dei rischi a scuola e nelle università prima di entrare a fare parte dei

---

<sup>3</sup> <https://osha.europa.eu/en/themes/young-workers> (consultato il 15 luglio 2020).

contesti lavorativi e questo è uno degli orientamenti verso il quale si sta muovendo anche la normativa in materia di formazione sulla SSL.

Il quadro strategico della UE in materia di SSL 2014-2020, (Commissione Europea, 2014) riporta che *la sensibilizzazione verso il tema della SSL comincia a scuola* e invita gli Stati membri a tenere maggiormente in considerazione le tematiche relative alla SSL nei programmi scolastici, in particolare nei corsi di formazione professionale. Altresì, il Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2021<sup>4</sup> ha identificato, tra gli obiettivi centrali per prevenire infortuni e malattie professionali *il coinvolgimento dell'istituzione scolastica nello sviluppo delle competenze in materia di SSL nei futuri lavoratori*.

La scuola rappresenta, quindi, il *setting* ideale per la promozione della cultura SSL ed è destinata a costituire un bagaglio utile per qualunque ambiente i giovani abbiano modo di frequentare. Lo scopo è garantire che gli studenti ricevano l'educazione al rischio e alla SSL, in modo sistematico, come parte integrante della loro istruzione generale prima di iniziare a lavorare, fornendo a tutti una conoscenza omogenea finalizzata alla messa in atto di comportamenti sicuri. In uno studio condotto in Francia, infatti, è emerso che i giovani lavoratori che hanno ricevuto la formazione sulla SSL a scuola, hanno un tasso di incidentalità due volte inferiore rispetto a coloro che non l'hanno ricevuta (INRS, 2018).

### **3.3 La formazione su SSL nei PCTO**

I giovani del secondo ciclo di istruzione, nell'arco del triennio finale delle classi degli istituti superiori, hanno l'obbligo di frequentare percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) che sono stati così ridenominati dalla Legge di bilancio 30 dicembre 2018, n. 145, rispetto ai precedenti percorsi di Alternanza Scuola lavoro (ASL), definiti dal d.lgs. 15 aprile 2005, n. 77 e incrementati in termini di orario dalla Legge 107 del 2015, conosciuta anche come La Buona Scuola.

I PCTO, si riferiscono a una metodologia didattica di apprendimento il cui scopo è quello di cercare di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro, integrando la formazione d'aula con progetti specifici realizzati presso un'impresa o un ente pubblico o privato in linea con il loro percorso di studi e di sviluppare le competenze trasversali contribuendo ad esaltare la valenza formativa dell'orientamento *in itinere*. Tali percorsi si realizzano in ambienti di apprendimento diversi dalle aule scolastiche, che sono costituiti da strutture ospitanti di varie tipologie con le quali la scuola progetta i percorsi e stipula apposite convenzioni. Sono, dunque, ambienti per loro del tutto nuovi e sconosciuti, nei quali deve essere garantita la loro tutela in termini di SSL.

Nel contesto dei PCTO, gli studenti acquisiscono lo *status* di lavoratori ai sensi dell'art. 2, c. 1a), del d.lgs. 81/2008, come riportato dalle linee guida emanate ai sensi dell'art. 1 c. 785 della legge di bilancio 2018 n.145 e quindi sono soggetti agli adempimenti previsti in materia di tutela della SSL, che in sintesi prevedono per tutti la formazione e, ove necessario, la sorveglianza sanitaria e l'uso di dispositivi di protezione individuale (Stabile, 2019). La formazione, che deve essere garantita agli studenti, prevede una formazione generale comune a tutti i settori lavorativi, che può essere erogata anche in modalità *e-learning* e una specifica, relativa al livello di rischio del contesto nel quale si svolge il

---

<sup>4</sup> [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2285\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2285_allegato.pdf) (consultato il 15 luglio 2020).

percorso, così come previsto dalle linee guida operative definite con il DM 774 del 4 settembre 2019.

L'Inail è l'Ente competente ad erogare la formazione di tutti i lavoratori per quanto riguarda la salute e la sicurezza in azienda, di cui all'art. 37 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti e le modalità previste dagli Accordi Stato Regioni del 21 dicembre 2011 e del 7 luglio 2016. Nell'ambito del protocollo d'Intesa Inail-Miur, anche ai fini di ridurre i costi a carico delle istituzioni scolastiche, a partire dai primi mesi del 2018 è stato reso disponibile, sulla piattaforma del Ministero<sup>5</sup>, un percorso di formazione generale a cui gli studenti coinvolti nei PCTO possono accedere gratuitamente tramite registrazione attraverso la scuola di appartenenza. Il corso "Studiare il lavoro", secondo i dati forniti dal Miur, al termine dell'anno scolastico 2018/2019 è stato frequentato e superato da oltre 175.000 studenti.

Negli ultimi anni, diverse sono state le esperienze promosse dagli istituti scolastici che hanno sviluppato progetti finalizzati a cogliere le molteplici opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali e a creare ambienti di apprendimento in grado di coniugare le nuove esigenze del mercato del lavoro con le aspettative dei giovani nell'ambito dei PCTO.

A livello italiano, nell'ambito della tutela della salute e sicurezza dei giovani, sono stati realizzati alcuni progetti descritti nel Dossier scuola Inail relativo agli anni 2018<sup>6</sup> e 2019<sup>7</sup> tra i quali i più significativi sono:

- 1) Speaker per un giorno, promosso dalla direzione regionale Inail Liguria che prevede la realizzazione di spot radiofonici;
- 2) @SCUOLA DI PREVENZIONE A©CORTI&SICURI, promosso dalla direzione regionale Inail Puglia che prevede l'utilizzo del Canale youtube;
- 3) Gli scacciarischi e le olimpiadi della prevenzione, promosso dalla direzione regionale Inail Puglia, un videogioco per sensibilizzare i bambini e gli adolescenti ai temi della sicurezza e della prevenzione;
- 4) NewSpaper game, promosso dalla direzione regionale Inail Puglia che prevede l'elaborazione di articoli giornalistici pubblicati in una sezione dedicata del blog di un quotidiano;
- 5) Agrisicura, promosso dalla direzione regionale Inail Umbria, che prevede un sito web e una piattaforma di apprendimento interattiva rivolta agli studenti degli istituti agrari.

Un apporto al tema dell'informazione e della formazione alla SSL in regime di PCTO è stato dato anche dalla Rassegna Inform@zione, concorso nazionale dedicato ai prodotti informativi e formativi sulla SSL di cui l'Inail insieme all'AUSL di Modena e alla Regione Emilia Romagna è promotrice da oltre un ventennio (Stabile, 2018). In particolare, nell'ultima edizione del 2018 uno dei temi del concorso è stato proprio dedicato alla informazione e formazione sulla SSL nell'ASL e numerosi sono stati i prodotti presentati

---

<sup>5</sup>[http://www.alternanza.miur.gov.it/la-piattaforma\\_sicurezza.html](http://www.alternanza.miur.gov.it/la-piattaforma_sicurezza.html) (consultato il 15 luglio 2020).

<sup>6</sup><https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-dossier-scuola-2018.html> (consultato il 15 luglio 2020).

<sup>7</sup><https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-dossier-scuola-2019.html> (consultato il 15 luglio 2020).

al concorso e raccolti nel Catalogo Inform@zione 2018<sup>8</sup> e consultabili nella banca dati<sup>9</sup> che raccoglie oltre n.1700 prodotti.

### 3.4 Un caso studio: Sicuri si diventa

Nell'ambito del Bando di ricerca discrezionale 2016-2018 l'Inail ha affidato un progetto al Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali dell'Università Alma Mater Studiorum di Bologna dal titolo *Sicuri si diventa: a scuola di sicurezza nei percorsi di alternanza scuola – lavoro*<sup>10</sup> in cui, tenendo in considerazione le implicazioni teoriche e pratiche relative alla *gamification*, è stato sperimentato un modello di co-costruzione di interventi formativi organicamente connessi al percorso scolastico di alternanza scuola-lavoro sul tema della SSL in tre settori a rischio medio-alto: costruzioni, agricoltura, manifatturiero. Il progetto è stato realizzato in collaborazione con tre Servizi di Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di lavoro delle Aziende Sanitarie Locali operanti in Regioni diverse: Ausl Modena, Asl Viterbo, Asur Marche A.V. 4-Fermo e ha condotto alla creazione di un *serious game*, attraverso il quale gli studenti vengono stimolati ad acquisire abilità finalizzate ad individuare i rischi e a risolvere positivamente situazioni problematiche adottando decisioni in modo consapevole e costruttivo. Il videogioco di tipo gestionale è ambientato in uno scenario 3D visto dall'alto che riproduce in modo semplificato i tre ambienti produttivi. La grafica è ispirata ed è in linea con i principali prodotti *game* destinati ai ragazzi (ad es. Minecraft). Il tono, i suoni e la grafica sono leggeri e la responsabilizzazione del giocatore, che impersona il responsabile junior della sicurezza, avviene attraverso il *role-playing* e il *role-taking*. Il videogioco propone una sfida in cui si ottengono punteggi in funzione dell'abilità nel tutelare e mettere in sicurezza i lavoratori, evitando gli infortuni. Lo scopo è quello di far emergere come l'applicazione delle regole non comporti una perdita di tempo o di guadagno, ma anzi favorisca l'efficienza e la crescita in termini economici e di salute.

Allo studio hanno preso parte 12 docenti e circa 300 studenti, prevalentemente delle classi IV e V dei diversi istituti coinvolti. Attraverso metodi qualitativi e quantitativi è stata somministrata un'intervista semi-strutturata ai docenti, sono stati realizzati 4 world café/focus groups, che hanno portato alla creazione di 3 gruppi di lavoro su piattaforma di messaggistica istantanea (*WhatsApp*). È stato, anche, somministrato un questionario anonimo, costruito ad hoc, a 277 studenti, per approfondire la rappresentazione del rischio in ambito lavorativo e le esigenze formative, anche in termini metodologici, in relazione alla SSL. È stato, infine, realizzato un sondaggio rivolto agli studenti per analizzare la soddisfazione e l'utilità della versione finale del videogioco. A chiusura della ricerca l'organizzazione di un contest finale di gioco, con la partecipazione di 39 studenti, suddivisi in squadre, ha consentito di verificare il funzionamento del gioco e le dinamiche di coinvolgimento e partecipazione. I giovani sono stati così protagonisti della loro

---

<sup>8</sup> <http://www.progetto-informazione.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/188> (consultato il 15 luglio 2020).

<sup>9</sup> <http://www.progetto-informazione.it/flex/FixedPages/IT/BancaDatiDSP.php/L/IT> (consultato il 15 luglio 2020).

<sup>10</sup> <https://site.unibo.it/sicuri-si-diventa/it> (consultato il 15 luglio 2020)

formazione, in quanto hanno partecipato alla progettazione del gioco sia nella scelta dei contenuti e dei linguaggi sia nella individuazione delle tecnologie più adatte alle esigenze dei loro coetanei sperimentando un coinvolgimento proattivo attraverso idee creative che hanno stimolato insegnanti e sviluppatori.

La quasi totalità dei ragazzi (90%) ha espresso un gradimento positivo rispetto al videogioco nel suo complesso e lo considera molto utile per diventare più consapevoli dei rischi sul lavoro o apprendere meglio le regole di prevenzione, nello specifico lo ritengono molto utile per imparare divertendosi (55%), conoscere le regole della sicurezza sul lavoro (43%), diventare più consapevoli dei rischi sul lavoro (42%) e ricordare le regole della sicurezza sul lavoro (26%).

Bisogna comunque sottolineare che il video gioco non si sostituisce alla formazione obbligatoria prevista, ma è finalizzato ad affiancare il processo formativo sollecitando l'attenzione, la curiosità e il coinvolgimento dei giovani attraverso l'uso di strumenti e linguaggi a loro più familiari.

### **Conclusioni**

In un mondo in rapida evoluzione, l'istruzione e la formazione sono chiamate a svolgere un ruolo chiave per l'acquisizione di capacità e competenze utili a cogliere le opportunità che si presentano in previsione dei cambiamenti della società e del mondo del mercato del lavoro (Stabile, 2016). Istruzione, formazione e apprendimento rappresentano, quindi, il nucleo centrale delle più recenti indicazioni e politiche europee e sono uno dei punti focali del programma d'azione dell'Agenda 2030 per una crescita sostenibile<sup>11</sup>. In chiave europea gli obiettivi, o meglio i risultati di apprendimento, si collegano al mondo reale attraverso attività orientate all'azione, per mezzo di esperienze maturate durante il corso degli studi, acquisite attraverso progetti orientati al fare e a compiti di realtà, anche attraverso l'uso di strumenti digitali. Le tecnologie digitali possono offrire, pertanto, nuove opportunità di apprendimento in classe fornendo agli studenti la possibilità di accedere ad una ampia gamma di risorse, tra le quali la *gamification*, che grazie alla sua versatilità e alla sua azione motivante, può essere utilizzata per svolgere lezioni in classe, compiti a casa e per effettuare le valutazioni finali. Affiancando l'apprendimento tradizionale, quindi, la *gamification* consente ai ragazzi di incrementare e migliorare le loro abilità e di acquisire nuove competenze orientate all'uso del digitale e utili per il loro sviluppo personale e professionale, in questo senso possono essere considerate un aiuto per contrastare la povertà culturale.

In questa prospettiva si inserisce la realizzazione del videogioco Sicuri si diventa focalizzato in modo specifico sugli aspetti di salute e sicurezza sul lavoro.

### **Riferimenti bibliografici:**

Abt, C. C. (1987). *Serious games*. University press of America.

Accordo finalizzato alla individuazione della durata e dei contenuti minimi dei percorsi formativi per i responsabili e gli addetti dei servizi di prevenzione e protezione, ai sensi

---

<sup>11</sup> <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>(consultato il 15 luglio 2020).

- dell'articolo 32 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni. (Rep. Atti n. 128/CSR). (GU Serie Generale n.193 del 19-08-2016).
- Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (Rep. Atti n. 221/CSR). (GU Serie Generale n.8 del 11-01-2012).
- Argenton, L., Triberti, S., Serino, S., Muzio, M., & Riva, G. (2014). Serious games as positive technologies for individual and group flourishing. In *Technologies of inclusive well-being* (pp. 221-244). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Barata, G, Gama, S, Jorge & Gonçalves, J. (2013). Improving participation and learning with gamification. *Gamification*, 2-4.
- Benassi, A. (2013). Videogiochi e apprendimento collaterale. *Italian Journal of Educational Technology*, 21(3), 141-144.
- Bowker, L. (2016). The Need for Speed! Experimenting with “Speed Training” in the Scientific/Technical Translation Classroom. *Meta*, 61, 22-36.
- Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and education: Computers, software, and the internet. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 239-280). Elsevier.
- Cheong, C., Cheong, F., & Filippou, J. (2013, June). Quick Quiz: A Gamified Approach for Enhancing Learning. In *PACIS* (p. 206).
- Chung-Ho, S. & Ching-Hsue, C. (2013). A Mobile Game-based Insect Learning System for improving the learning achievements. *Science Direct*, 103, 42-50.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Motivation and self-determination in human behavior*. NY: *Plenum Publishing Co.*
- Decreto 3 novembre 2017, n. 195. Regolamento recante la Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in alternanza scuola-lavoro e le modalità di applicazione della normativa per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro agli studenti in regime di alternanza scuola-lavoro. (GU Serie Generale n.297 del 21-12-2017).
- Decreto Legislativo 15 aprile 2005 n.77. Definizione delle norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro, ai sensi dell'articolo 4 della legge 28 marzo 2003, n.53. (GU 5 maggio 2005, n. 103).
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU Serie Generale n.101 del 30-04-2008 - Suppl. Ordinario n. 108).
- Dentici, M.C., Pellicci, M., Stabile, S. (2014). L'informazione e la formazione efficaci quali requisiti di idoneità preventiva del sistema di gestione della sicurezza e del modello organizzativo ai sensi del d.lgs. n. 231/2001 in Stile A.M., Fiorella A., Mongillo V., (a cura di), *Infortuni sul lavoro e doveri di adeguata organizzazione: dalla responsabilità penale individuale alla “colpa” dell’ente*, Jovene, Napoli, pp.530.
- Deming, D. J. (2017). The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593-1640.
- de Santana, S. J., Souza, H. A., Florentin, V. A., Paiva, R., Bittencourt, I. I., & Isotani, S. (2016, April). A quantitative analysis of the most relevant gamification elements in an

- online learning environment. In *Proceedings of the 25th international conference companion on world wide web* (pp. 911-916).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).
- Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. *III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre (2013)*.
- DomíNquez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., FernáNdez-Sanz, L., PagéS, C., & MartíNez-HerráIz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & education*, 63, 380-392.
- Europea, C. (2014). Salute e sicurezza sul lavoro nell’UE: quadro strategico 2014-2020 <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=151&langId=it>
- Escueta, M., Quan, V., Nickow, A. J., & Oreopoulos, P. (2017). Education technology: An evidence-based review (No. w23744). National Bureau of Economic Research).
- Faiella, F., & Ricciardi, M. (2015). Gamification and learning: a review of issues and research. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3).
- Flores, J. F. F. (2015). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review*, (27), 32-54.
- Gee, J. P. (2007). *Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy*. Peter Lang.
- Gooch, D., Vasalou, A., Benton, L., & Khaled, R. (2016). Using Gamification to Motivate Students with Dyslexia. CHI 2016 San Jose, CA Proceedings, 10.
- Greener, S., & Wakefield, C. (2015). Developing confidence in the use of digital tools in teaching. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(4), 260-267.
- Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. *Institute of Media Informatics Ulm University*, 39, 31.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). Ieee.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, 80, 152-161.
- Hecker, C. (2010). Achievements Considered Harmful? Game Developers Conference 2010.
- Institut National de Recherche et de Sécurité, INRS (2018). Synthèse étude INRS Accidentologie des jeunes travailleurs. Recevoir un enseignement en santé et sécurité au travail ré-duit le risque d’accidents du travail chez les moins de 25 ans (<http://www.iris-st.org/upload/Synthese-Resultats-ATJ.pdf>)
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

Legge del 13 luglio 2015, n. 107. Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti. (GU Serie Generale n.162 del 15-7-2015).

Legge 30 dicembre 2018, n. 145. Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021. (GU n.302 del 31-12-2018 - Suppl. Ordinario n. 62).

Lee, J. J., & Hammer, J. (2011) Gamification in education: what, how, Why Bother? Definitions and uses. *Exchange Organizational Behavior Teaching Journal*, 15(2).

Linee guida operative dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento adottate con decreto 774 del 4 settembre 2019 ai sensi della legge n. 145 del 30 dicembre 2018 art. 1, comma 785.

McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Press. New York, NY.

Mekler, E. D., Brühlmann, F., Opwis, K., & Tuch, A. N. (2013). Disassembling gamification: the effects of points and meaning on user motivation and performance. In *CHI'13 extended abstracts on human factors in computing systems* (pp. 1137-1142).

Mollick, E. R., & Rothbard, N. (2014). Mandatory fun: Consent, gamification and the impact of games at work. *The Wharton School research paper series*.

Oatley, K., Keltner, D., & Jenkins, J. M. (2006). *Understanding emotions*. Blackwell publishing.

Oblinger, D. (2004). The next generation of educational engagement. *Journal of interactive media in education*, 2004(1).

OECD (2019). *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en>

Paiva, J. C., Leal, J. P., & Queirós, R. A. (2016, July). Enki: A pedagogical services aggregator for learning programming languages. In *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 332-337).

Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). Game-based learning: Latest evidence and future directions. *Slough: NFER*.

Poletti, G. (2015). Trends di sviluppo di strumenti e tecnologie educative. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 13(3), 73-94.

Reeves, B., & Read, J. L. (2009). *Total engagement: How games and virtual worlds are changing the way people work and businesses compete*. Harvard Business Press.

Rigby, S., & Ryan, R. M. (2011). *Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound: How video games draw us in and hold us spellbound*. AbC-CLIo.

Schell, J. (2011). The pleasure revolution: Why games will lead the way. *GoogleTechTalks Std Proceedings*.

Stabile S., Milana, C., Bentivenga, R., & Pietrafesa, E. (2019). Alternanza Scuola Lavoro: sviluppo di nuove competenze e tutela della salute e sicurezza sul lavoro. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione* 17(1), 259-272.

Stabile, S., Pietrafesa E., (2018). *I 20 della Rassegna concorso Inform@zione. Storia, evoluzione e sviluppo di metodologie e strumenti per l'informazione e la formazione alla SSL*. Azienda USL di Modena, Inail, Regione Emilia Romagna.

Stabile, S., Pietrafesa E., Bentivenga, R. (2017). *ICT: nuove metodologie di apprendimento in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro*. Rivista Q Times; IX:1.

Stabile S., Bentivenga R., Pietrafesa E. (2016). *ICT e lavoro: nuove prospettive di analisi per la salute e la sicurezza sul lavoro*. Inail.

Stabile, S. (2010). Formazione significa acquisire competenze: un raffronto tra il D.Lgs. 81/08 e la B-BS. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia Supplemento A*, Psicologia, Pavia; Vol. 32, N. 1: A92-A94 <http://gimle.fsm.it> ISSN 1592-7830.

Utomo, A. Y., & Santoso, H. B. (2015, April). Development of gamification-enriched pedagogical agent for e-learning system based on community of inquiry. In *Proceedings of the International HCI and UX Conference in Indonesia* (pp. 1-9).

Vassileva, J. (2012). Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22(1-2), 177-201.

Vezzoli, Y., & Tovazzi, A. (2018). Il Valore Pedagogico della gamification: una revisione sistematica. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 16(1), 153-160.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. "O'Reilly Media, Inc."