

# UN EDITOR PER CREARE SERIOUS GAME

Michela Fiorese, Angela Macri, Cosimo Mandorino

Entropy Knowledge Network

{michela.fiorese, angela.macri, cosimo.mandorino}@entropykn.net

— FULL PAPER —

**ARGOMENTI:** Istruzione superiore - Istruzione universitaria - Aziende e reti di formazione - Aspetti tecnici – Flipped classroom - Formazione continua

## Abstract

All'interno del progetto Erasmus+ ELSE, L'Editor di Serious Game (SG) è un tassello tecnologico fondamentale dell'ecosistema di apprendimento. L'Editor realizzato ad hoc per il progetto, consente ai docenti universitari di utilizzare strumenti, metodologie in linea con le istanze formative del nuovo millennio e dell'esigenza intrinseca di maturità digitale. I Serious Game infatti, danno la possibilità di situare le conoscenze apprese, consentendo a chi si occupa di formazione/educazione/istruzione di valutare il livello di conoscenza, del saper fare e del mindset rispetto alla materia/tema trattato nonché di allenare le competenze digitali. I SG diventano "oggetti con cui pensare" e in concreto occasioni di co-design e di collaborazione tra studenti e docenti.

**Keywords** – Innovazione, tecnologia, technology enhanced learning, serious game, apprendimento, formazione continua, maturità digitale, co-design.

## 6 ELSE OBIETTIVO INTELLETTUALE 3 – IO3

Il terzo obiettivo intellettuale del progetto ELSE (IO3. Intellectual Output) riguarda la creazione di ambienti di simulazione virtuale in cui sviluppare l'apprendimento delle competenze in ambito universitario, compresa la loro diffusione e sostenibilità. La missione di Entropy Knowledge Network - EKN, una PMI italiana di consulenza e formazione, specializzata nello sviluppo di metodologie e strumenti TEL - Technology Enhanced Learning, riguardava la possibilità di individuare uno strumento che consentisse la libera creazione da parte dei docenti universitari di oggetti digitali, coinvolgenti, gamificati. Inoltre, EKN, sempre all'interno dell'IO3, è responsabile della formazione all'utilizzo dello strumento dal punto di vista tecnico e, soprattutto, dal punto di vista della maturità digitale degli utenti primari (docenti) e finali (studenti). L'IO3 prevedeva una serie di passi (T task) così riassumibili

- T0 - ricognizione del mercato dei software esistenti open source per la realizzazione di simulazioni interattive digitali
- T1 - progettazione di un editor open source per il Design di Serious Game
- T2 - condivisione delle istruzioni e le abilità di base per collaborare alla costruzione del Serious Game
- T3 - scrittura storyboard, con ambienti, personaggi e narrazione di casi che saranno rappresentati
- T4 - progettazione tecnica
- T5 - test della versione beta
- T6 - miglioramento tecnico della versione beta
- T7- rilascio della versione finale dell'editor di Serious Game

## 7 I SERIOUS GAME

Un Serious Game (SG) è una simulazione interattiva che permette al fruitore/giocatore di mettere in gioco le proprie idee e i propri atteggiamenti all'interno di una simulazione coinvolgente e realistica. All'interno di un mondo virtuale, composto di un certo numero di ambienti navigabili (che possono riprodurre uffici, ambienti naturali o altri ambienti di lavoro), deve: (a) interpretare correttamente la situazione problematica problema (problem setting), (b) proporre una soluzione efficace (problem solving). Veri e propri simulatori, con cui allenare comportamenti e competenze complesse e sistemiche. Tale strumento consiste nel fare esperienze significative attraverso un obiettivo serio da raggiungere, ad esempio risolvere un conflitto, gestire una negoziazione problematica, portare avanti un progetto che prevede relazioni con diversi interlocutori e risoluzione di diverse problematiche (cognitive, relazionali e realizzative). Le caratteristiche salienti che distinguono i SG da altri oggetti interattivi digitali sono le seguenti:

- flessibilità: non contengono una logica a test a scelta multipla, come nei classici questionari, ma tante scelte possibili a seconda delle decisioni che il giocatore-partecipante prenderà nel corso della simulazione. Decisioni diverse via via cambieranno i connotati della storia ed i comportamenti degli interlocutori virtuali (bot);
- immersività in cui fare esperienze: durante il gioco ogni scelta fatta concorre a costruire un profilo del giocatore ed i caratteri con cui dialogherà cambieranno anche in relazione allo stile/carattere espresso dal giocatore.
- feedback continuo: il pannello di feedback restituisce elementi quantitativi e qualitativi al giocatore-partecipante che potrà analizzare per tentare una nuova giocata al fine di migliorare la propria performance.

Trial&Error è il paradigma di base dei simulatori: giocate ripetute consentono al partecipante di scoprire in modo tacito il proprio livello di conoscenze e competenza "in azione", e contemporaneamente consentono al docente/formatore di capire quali e dove siano le difficoltà che incontrano i discenti/partecipanti. I SG sono progettati proprio per consentire di ri-giocare, esplorando strategie differenti e le conseguenze che tali scelte comportano sul risultato. I paradigmi di apprendimento sottostanti sono principalmente il Costruttivismo di J. Piaget. Il Costruttivismo considera il sapere come qualcosa che non può essere ricevuto in modo passivo dal soggetto, ma che risulta dalla relazione fra un soggetto attivo e la realtà. In tal senso i SG danno la possibilità di inserire conoscenze e competenze all'interno di una situazione verosimile o metaforica, consentendo a chi si occupa di formazione/educazione/istruzione di valutare e/o allenare il livello di conoscenza, del saper fare e del mindset rispetto alla materia/tema trattato.

Le situazioni create attraverso i SG consentono di:

- semplificare la "realtà" per far meglio comprendere la complessità del fenomeno/materia
- esplorare ambienti e scenari che in altro modo sarebbero impossibili o rischiosi
- testare strategie diverse, uscendo dalle aree di confort
- rendere tangibili le relazioni invisibili tra le cose
- dilatare o comprimere il tempo

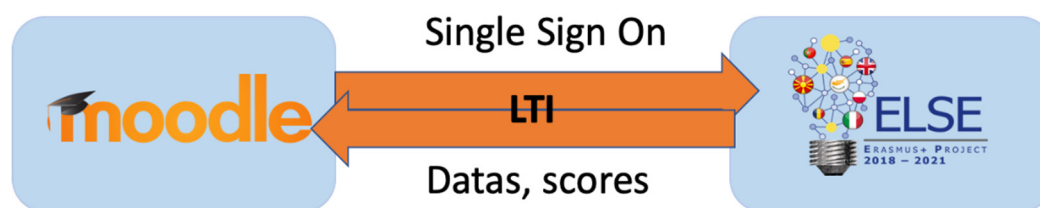
## 8 EDITOR E-CORE: STRUTTURA E PRINCIPALI CARATTERISTICHE

L'Editor di Serious Games E-CORE permette ai docenti universitari di utilizzare una metodologia innovativa per i programmi curriculari. E-CORE è il primo Editor costruito per creare Serious Game caratterizzati da un buon livello di complessità, pur garantendo facilità d'uso a chi fa un lavoro diverso dal game designer.

Le uniche competenze da allenare in E-CORE si riferiscono alla capacità di saper creare uno storytelling ingaggiante e alla progettazione formativa per obiettivi.

### 3.1 I Protocolli LTI

L'Editor di E-CORE è un software web based, integrabile con qualsiasi Learning Management System (Moodle, Blackboard) che utilizzi protocolli Learning Tools Interoperability. (fig. 1)



**Figura 1 – Editor E-CORE: protocolli di comunicazione con LMS**

Lo standard LTI è un protocollo di comunicazione nato per favorire lo scambio di informazioni tra piattaforme di formazione e altri strumenti educativi.

Gli strumenti educativi sono chiamati Tool e sono forniti da un Tool Provider (TP).

Un LMS o un'altra piattaforma è denominato Tool Consumer (TC).

E-CORE è un Tool Provider in grado di trasmettere i dati relativi agli utenti e alle partite giocate a qualsiasi LMS compatibile con lo standard LTI.

Grazie all'utilizzo dello standard LTI, E-Core risulta uno strumento affidabile, scalabile e coerente che sostiene un modello di LMS solido e centrale.

I servizi sviluppati sono conformi allo standard LTI v.1.1.

I nuovi giocatori sono in grado di accedere ad E-Core con il proprio account da qualsiasi LMS che supporti lo standard LTI. Inoltre, E-Core comunica con la piattaforma LMS servita trasmettendo i dati relativi alle partite giocate dagli utenti.

Il completo utilizzo dei protocolli LTI trasforma E-CORE in uno strumento efficace che

- integra completamente la valutazione del docente
- facilita l'autovalutazione per lo studente

E-CORE rispetta la normativa sulla privacy. Tramite l'utilizzo di LTI, l'unico dato trasmesso dalla piattaforma LMS ad E-CORE è solamente l'ID (identificativo) dell'utente.

### **3.2 L'editing di un Serious Game**

Dopo aver inserito le proprie credenziali, il docente ha a disposizione una dashboard dove:

1. creare da zero il proprio SG
2. visualizzare i serious game realizzati e in erogazione - modalità playable (sezione "I Games")
3. utilizzare SG già realizzati come punto di partenza per altri scenari (funzione Bozze)
4. monitorare i flussi, la partecipazione e scaricare i dati delle giocate (funzione insights)

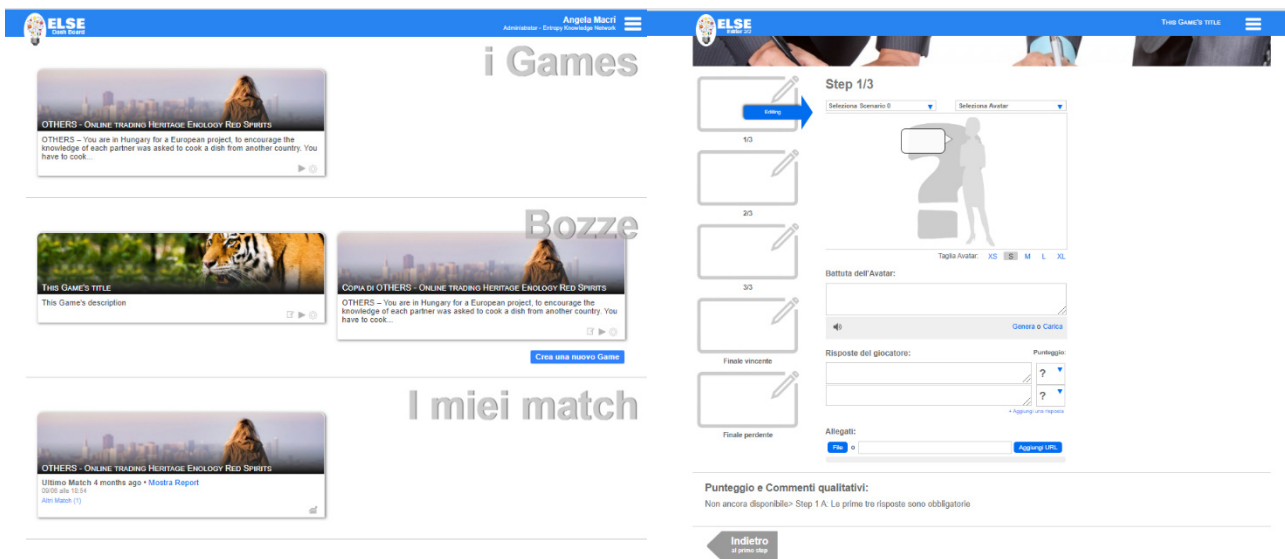


Figura 2 – Dashboard Editor ELSE

La fase successiva entra nel vivo della realizzazione del game in quanto:

- richiede la costruzione dei singoli scenari attraverso la scelta degli ambienti, dei personaggi, l'upload dei documenti da consultare, l'assegnazione dei punteggi;
- permette la scrittura dei dialoghi e la possibilità di generare audio di sintesi o caricare audio naturale;
- obbliga l'inserimento dei commenti quantitativi e qualitativi che accompagneranno il feedback visualizzato dallo studente al termine del gioco (figura 3)



Figura 3 – Editor E-CORE: Pannello Feedback

In sintesi, E-CORE ha il vantaggio di essere un editor flessibile, completamente e facilmente personalizzabile che consente di:

- scegliere **ambienti** e **personaggi** coerenti con la realtà di riferimento
- caricare tutti i tipi di **file** (pdf, word, video, pagine web) a supporto della storia

- assegnare una preferenza alla modalità di **consultazione dei documenti** a supporto (propedeutici o a discrezione dello studente)
- definire il **punteggio** più appropriato all'equazione di efficacia che identifica la strategia "vincente"
- strutturare i **punti di svolta**
- dare **feedback** completi dal punto di vista quantitativo e qualitativo

Dal punto di vista didattico l'editor può essere utilizzato da:

- a) docenti
- b) studenti

Nel secondo caso (b), l'editor E-CORE diviene strumento di co-design e collaborazione tra docente e studenti. L'editor E-CORE in questa modalità viene utilizzato in ottica costruzionista, dando la possibilità agli studenti di creare il proprio "artefatto cognitivo", uno scenario SG che contenga il risultato dell'apprendimento in termini di sapere, saper fare e, attraverso le strategie di gioco, di saper essere. In questo scenario il docente può:

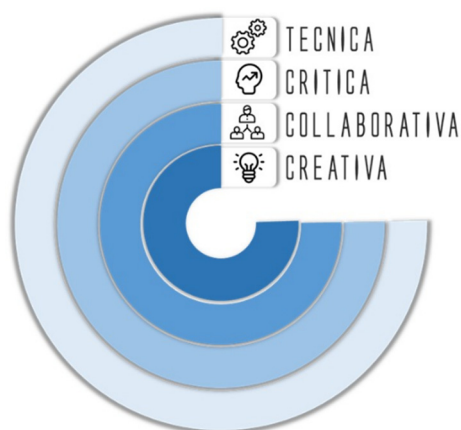
- supervisionare il lavoro svolto per supportare le eventuali difficoltà incontrate in merito agli argomenti oggetto del corso
- valutare e verificare il livello di apprendimento raggiunto
- lavorare trasversalmente sulle competenze digitali – livello creativo e collaborativo della maturità digitale (cfr. par. 4) degli studenti trasformando l'esperienza di apprendimento in un'esperienza di apprendimento sistemica (skill tecniche e trasversali)
- utilizzare lo scenario così costruito per le sessioni seguenti (library)

## 9 DALLA MATURITA' LAVORATIVA ALLA MATURITA' DIGITALE

La Trasformazione Digitale sta imponendo un radicale cambiamento rispetto al modo di concepire e realizzare progetti di apprendimento, non solo dal punto di vista dei contenuti ma soprattutto da quello delle metodologie e degli strumenti didattici a supporto di queste ultime. La discussione su quali siano i modelli capaci di supportare meglio le epocali trasformazioni del mondo dell'apprendimento, ed in generale, dell'informazione e della comunicazione, è aperta ed in pieno sviluppo. Tuttavia, negli ultimi anni sono emerse esperienze, riflessioni e sensibilità nuove che sembrano rispondere ad alcune delle esigenze educative imposte dalla Trasformazione Digitale. Capacità e Motivazione, i due pilastri su cui poggia tradizionalmente la Maturità lavorativa, non sono più sufficienti per definire in che misura un professionista è pronto per un certo ruolo. Occorrono nuovi punti di vista e nuove dimensioni da considerare. Sono emerse così quelle che secondo noi sono le dimensioni principali di quella che definiamo Maturità Digitale. Eccole descritte in maniera sintetica.

- **Tecnica:** si riferisce agli strumenti di lavoro che il digitale mette a disposizione e alle possibilità che tali strumenti offrono per pianificare, collaborare, progettare, ecc.
- **Critica:** riguarda la capacità di utilizzare in maniera consapevole il digitale, comprendendo l'impatto che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione stanno esercitando sulla società, sul lavoro in generale e sul proprio ambiente.
- **Collaborativa:** riguarda l'area della condivisione del lavoro attraverso l'uso di sistemi cloud, di servizi e sistemi per la collaborazione online, la capacità di lavorare in team e di risolvere problemi lavorando all'interno di ambienti digitali.
- **Creativa:** significa sviluppare la capacità di modificare la realtà (modi di affrontare i problemi, processi lavorativi, modalità di gestire le cose) alla luce di potenzialità offerte dalle nuove tecnologie.

L'idea di maturità digitale può essere rappresentata con un modello a cerchi concentrici (figura 4) in cui all'esterno si trova la dimensione Tecnica ed al centro quella Creativa.



**Figura 4 – Livelli della maturità digitale**

A queste dimensioni ne è stata poi aggiunta una quinta, che riguarda il livello “motivazionale” ovvero l’interesse, e la “curiosità”, che le tecnologie suscitano sul singolo individuo.

## 10 CONCLUSIONI

Se da una parte l’editor permette di realizzare Serious Game che coinvolgono i giocatori/studenti attraverso un’attivazione emotiva e cognitiva che radica l’apprendimento, dall’altra l’editor aiuta i docenti universitari a svolgere la programmazione didattica che abbia un focus costante sui seguenti aspetti:

- gli obiettivi del percorso: macro e micro-progettazione
- conoscenze e comportamenti attesi (in uscita)
- il monitoraggio continuo delle esigenze formative degli studenti (gap formativi)

Per gli studenti l’Editor E-CORE può essere uno strumento per:

- facilitare l’acquisizione dei contenuti
- aumentare la comprensione e la lettura delle dinamiche complesse
- permettere la verifica e la messa in discussione del loro apprendimento
- allenare i livelli di Maturità Digitale.

La flessibilità dell’Editor E-CORE si esplicita non solo per la completa customizzazione del prodotto, ma anche per la capacità di adattarsi alle esigenze di accesso e tracciabilità della piattaforma Moodle

## Riferimenti bibliografici

- [1] Csíkszentmihály M., Flow. The Psychology of Optimal Experience, HarperCollins (2011)
- [2] Paul Watzlawick, *The Invented Reality: How Do We Know What We Believe We Know? (Contributions to Constructivism)*, 1984
- [3] Capponi M., Un giocattolo per la mente. “L’informatica cognitiva” di Seymour Papert, Morlacchi, Perugia 2008,
- [4] Di Liello, T. C. et al., 2008. Creative potential and practised creativity: Identifying untapped creativity in organizations. *Creativity and Innovation Management*, 17(1), 37-46.
- [5] Giaconi, C., 2008. *Le vie del costruttivismo*, Armando Editore, Roma
- [6] Guay, F. et al., 2000. On the Assessment of Situational, Intrinsic and Extrinsic Motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*. 24. 175-213. 10.1023/A:1005614228250

- [7] Pepe, S. et al., 2010. Work Self-efficacy Scale and Search for Work Self-efficacy Scale: A validation study in Spanish and Italian cultural contexts. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 26(3), 201-210.
- [8] Sosu, E. M., 2013. The development and psychometric validation of a Critical Thinking Disposition Scale. *Thinking skills and creativity*, 9, 107-119
- [9] Vardisio R., Serious game, *Formazione. I metodi*. Raffaello Cortina, Milano (2014)
- [10] Vardisio, R. et al. Persone e organizzazioni al tempo dell'economia digitale. *Formazione e cambiamento* (2016)
- [11] Vardisio R., Chiappini P. *La Maturità Digitale: cos'è, come misurarla*. CELDA, (2019)
- [12] Fiorese M., Serious Game, Uno, Nessuno, 500mila, <https://www.entropykn.net/blog/> (2018)

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*