

## Richard E. Mayer, *Computer Games for Learning. An Evidence-Based Approach*. Cambridge & London: The MIT Press (2014).

L'autore è da molti anni impegnato nella ricerca evidence based sulle tecnologie, inoltre ha definito la teoria dell'apprendimento multimediale che consiste nella costruzione di rappresentazioni mentali a partire da parole e immagini. Con *Computer games for learning* Mayer intende offrire informazioni, provenienti da ricerche sperimentali, sul valore educativo dei giochi elettronici per l'apprendimento. Dato che in letteratura le opinioni sull'efficacia dei games sono contrastanti, Mayer si è proposto di fare chiarezza riguardo ai risultati della ricerca evidence based in tale ambito.

Mayer considera come *games for learning* tutti quei giochi o quelle simulazioni che intenzionalmente hanno l'obiettivo di favorire l'apprendimento, che producono quindi un cambiamento misurabile nelle conoscenze accademiche o nelle abilità cognitive degli studenti. A questo proposito l'autore riprende il termine *gamification* introdotto da Kapp, che definisce tale processo come la trasformazione di una lezione scolastica in un gioco educativo attraverso l'introduzione di caratteristiche proprie di un gioco come un sistema di regole, l'interattività, la sfida e l'attrattività. L'obiettivo è rendere l'apprendimento e l'istruzione più divertenti e motivanti per gli allievi.

Dopo una prima introduzione sulla finalità del testo, sono presentati i tre gruppi di ricerche, compiute principalmente da Mayer e Moreno, e i relativi obiettivi. Tutti gli studi selezionati da Mayer per condurre questa rassegna sono sperimentali e rispettano l'assegnazione randomica dei partecipanti al gruppo di controllo e al gruppo sperimentale. Inoltre i criteri e le prove di valutazione svolte dai due gruppi sono basati su utili apprendimenti accademici. I tre gruppi di ricerca sono:

- esperimenti sul valore aggiunto – conoscere se aggiungendo un fattore X a un gioco questo produca un apprendimento migliore nello studente;
- esperimenti sulle conseguenze cognitive – conoscere se attraverso un gioco Y nello studente siano promosse abilità cognitive relative all'apprendimento accademico;
- esperimenti sulla comparazione dei supporti – conoscere se apprendere contenuti accademici attraverso i giochi sia più efficace che imparare attraverso strumenti convenzionali.

Gli obiettivi da raggiungere attraverso le tre tipologie di ricerca sono: capire quali giochi promuovono apprendimento; determinare quali condizioni (contesti scolastici e contenuti accademici) siano necessarie affinché l'effetto sia maggiore; comprendere come un gioco o alcune caratteristiche di un gioco generino apprendimento nello studente.

Il testo prosegue con una parte teorica relativa al funzionamento mentale e a come un soggetto apprende. Mayer mostra come alcuni giochi elettronici non siano efficaci poiché causano sovraccarico cognitivo e, di conseguenza, distraggono dall'obiettivo di apprendimento. Tenendo presente la teoria dell'apprendimento multimediale e considerando che la motivazione è un aspetto fondamentale del gioco, la sfida dei games è quella di promuovere la motivazione a imparare senza ostacolare, anzi promuovendo, i processi cognitivi che si attivano per apprendere.

Nella seconda parte del testo sono presentati i risultati delle tre tipologie di ricerca. I risultati degli studi sul valore aggiunto della ricerca identificano determinate caratteristiche che aumentano l'efficacia didattica dei giochi e altre che la diminuiscono. I fattori che migliorano considerevolmente l'apprendimento sono la modalità ( $d=1.41$ , basato su nove comparazioni), cioè l'impiego durante il gioco di parole orali e non di un testo scritto che può causare l'attenzione divisa, e la personalizzazione ( $d=1.54$ , otto comparazioni), cioè l'impiego di uno stile di comunicazione non formale. La pre-formazione ( $d=0.75$ , sette comparazioni), che fornisce le conoscenze fondamentali sull'argomento da apprendere prima dell'avvio del gioco, il coaching ( $d=0,68$ , sette comparazioni), che fornisce indicazioni o spiegazioni nel corso del gioco, e l'auto-spiegazione ( $d=0.81$ , sei comparazioni), che attiva processi cognitivi profondi, sono altre funzioni che producono effetti positivi sull'apprendimento.

Le caratteristiche che non sono risultate efficaci sono l'impiego di realtà virtuali 3D ( $d=-0.14$ , sei comparazioni) e la ridondanza ( $d=-0.23$ , due comparazioni), cioè l'impiego del testo parlato e scritto in contemporanea, poiché provocano un innalzamento del carico cognitivo estraneo.

Per quanto riguarda gli esperimenti sulle conseguenze cognitive dei giochi, si rileva che alcuni tipi di *computer games* possono promuovere abilità cognitive. Alcuni games, in cui il giocatore si immedesima nel protagonista che deve superare delle prove, promuovono capacità di attenzione percettiva ( $d=1.18$ , diciotto comparazioni). Altri giochi come *Tetris* ( $d=0.82$ , sei comparazioni) promuovono abilità percettive, spaziali e specifiche abilità mentali di rotazione bidimensionale. Alcune ricerche, che hanno affermato un miglioramento nel ragionamento e nella memoria dovuto ai games, sono smentite poiché non presentano convincenti evidenze scientifiche.

I contributi degli studi sulla comparazione dei supporti rilevano che i giochi sono più funzionali per l'apprendimento delle scienze ( $d=0.69$ , sedici comparazioni) o di una seconda lingua ( $d=0.96$ , cinque comparazioni) piuttosto che della matematica ( $d=0.03$  cinque comparazioni). Inoltre producono un effetto maggiore se impiegati con studenti di grado scolastico superiore alla scuola primaria.

Nella conclusione l'autore riflette sulla funzione del suo libro che non considera un punto di arrivo ma una sintesi iniziale delle ricerche scientifiche condotte fino ad oggi sull'efficacia dei games. Il campo della ricerca sul gioco crescerà, secondo Mayer, se i ricercatori costruiranno una solida base di evidenze raccogliendo un insieme di risultati replicabili, organizzati in modo sistematico e con implicazioni teoriche e pratiche utili. L'autore, inoltre, si proietta nel futuro della ricerca sui games attraverso la domanda: come i risultati della ricerca futura si potranno unire in un quadro coerente? Mayer propone di approfondire le ricerche già compiute attraverso metodi scientifici e nuovi obiettivi quali: verificare per quale fascia di età, per quali situazioni didattiche e per quali obiettivi di apprendimento i giochi hanno un effetto maggiore. Infine un progresso fondamentale nella ricerca sui giochi sarà raggiunto quando essa, in sintonia con la scuola, sarà in grado di applicare quanto appreso dagli studi nella didattica con l'obiettivo di migliorare l'istruzione.

**Marta Pellegrini**

Università degli Studi di Firenze, [marta.pellegrini@unifi.it](mailto:marta.pellegrini@unifi.it)