

Serious games e simulazione come risorse per l'educazione

Luca Mori
University of Pisa

Abstract

Serious Games and Simulation as Tools for Education

The increasing adoption of computer-based “serious games” as digital tools for education requires to address the question about the role of simulation in teaching and learning process. Whereas many recent studies have stressed the benefits of digital games in a variety of learning contexts, this paper approaches the problem of misuse and limitations of computer-based simulations, and argues that we still need to understand when a digital serious game is actually better than other non-computer-based simulation experiences. Considering that the distinction between the two types of simulation does not mean that they are incompatible, the final question that I address regards the best ways to correlate computer-based and non-computer-based simulation techniques.

Keywords: digital natives, learning, simulation, serious games, thought experiments

La locuzione “nativi digitali” (Prensky 2001) segnala l'esistenza di una forte discontinuità tra i giovani nati a partire dagli anni Novanta e le generazioni precedenti: considerando la telefonia cellulare, il personal computer ed Internet come i tre elementi fondamentali della rivoluzione digitale, potremmo datare la discontinuità all'inizio degli anni Novanta, ricordando che il primo *sms* fu inviato nel 1992 e che il primo browser a grande diffusione, *Netscape*, risale al 1994.

Per i bambini nati a partire da quegli anni, le tecnologie della digitalizzazione sono standard abituali ed elementi

consueti degli ambienti in cui vivono, al punto che un'intera generazione è stata caratterizzata come *net generation* (Oblinger e Oblinger 2005) o *screen generation* (Rivoltella 2006). L'evoluzione delle piattaforme mediali, la diffusione del Web 2.0 e dei *social network*, la massiccia commercializzazione di strumenti portatili *multitasking* dotati di *touch screens* e di innumerevoli applicazioni che supportano nuovi comportamenti, la costruzione di videogiochi sempre più complessi, giocabili *online* o in casa con sistemi di rilevazione del movimento e di riconoscimento vocale, sono soltanto alcuni esempi di mutamenti rilevanti per chi si occupa di formazione e apprendimento: rilevanti perché i *media* con cui abbiamo a che fare non sono semplici *oggetti*, ma dispositivi in relazione ai quali si strutturano inedite modalità di orientarsi nel mondo e di interagire, di cercare ed elaborare informazioni e di ricordare: in altri termini, mutando i paesaggi mediali (*media landscapes*), mutano i nostri paesaggi mentali e la fenomenologia associabile ad innumerevoli pratiche (viaggiare, leggere, giocare, socializzare, acquistare, condividere e cercare informazioni, scambiarsi messaggi, coltivare amicizie, eccetera).

Detto ciò, resta difficile e controverso stabilire *quanto e come* la rivoluzione digitale stia incidendo sui processi d'apprendimento e sulle forme di comunicazione possibili tra esseri umani. Sottolineando che il mutamento in corso è epocale anche per le modalità dell'apprendimento, c'è chi lo paragona ai grandi passaggi provocati dall'introduzione della scrittura o dalla diffusione della stampa (Lotito 2008). Una versione dell'argomento che associa il mutamento attuale a quelli più significativi del passato sottolinea che non c'è nessuna novità nel fatto che *nuove tecnologie* diventino "technologies for learning": come evidenziano ad esempio Beetham e Sharpe nell'introduzione al volume *Rethinking Pedagogy for a Digital Age*, anche la tecnologia della scrittura – oggi basilare e naturalizzata al punto da non essere più vissuta come "tecnologia" – è stata nel momento della sua comparsa un'innovazione, come lo sono stati il papiro e la carta, la stampa e i proiettori, i giochi educativi e la televisione. Tutte le evoluzioni tecnologiche più rilevanti hanno inciso

sull'evoluzione dei paesaggi mentali e sulle modalità di *accoppiamento strutturale* (*structural coupling*) delle menti umane tra loro e con il mondo.

Un libro che ha goduto di una certa fortuna, *The Shallows* di Nicholas Carr (tradotto in italiano con il titolo *Internet ci rende stupidi?*, che forza il più neutro sottotitolo inglese *What the Internet is doing to our brains*), suggerisce che la navigazione in Internet possa abituare ad una consultazione rapida di piccole quantità di informazioni da molte fonti disparate, in sintonia con le richieste contemporanee della rapidità e dell'efficienza, con il rischio però di compromettere l'abitudine alla concentrazione, alla contemplazione e alla riflessione. Come lo stesso Carr evidenzia, i quesiti su come i più diversi *tools of the mind* (alfabeto, mappe, stampa, orologio, ecc.) possano incidere sui processi del pensiero sono antichi almeno quanto la storia della filosofia: basti pensare a come Platone, eccellente scrittore, mettesse in guardia nel *Fedro* (274c-276a) dall'impatto dell'alfabeto e della scrittura sui processi di memorizzazione e di riflessione. Rispondendo a Theuth, che presenta l'alfabeto come strumento per accrescere memoria e sapienza, Thamus attribuisce alla scrittura un potenziamento del "richiamare alla mente" – come processo cognitivo distinto dalla memoria – e la diffusione di una parvenza di sapienza.

Potremmo dire che il punto di vista di Thamus è unilaterale in quanto non considera le opportunità cognitive associabili all'introduzione della scrittura: il problema sollevato da Platone tuttavia, a prescindere dalla soluzione per cui si propende, è ancora interessante perché richiama l'attenzione sul mutamento nella fenomenologia dell'apprendimento al mutare delle tecnologie disponibili. Considerando la struttura ipertestuale del Web e le possibili modalità della sua fruizione, c'è chi ad esempio ne mette in evidenza implicazioni interessanti e comunque ambigue, non caratterizzabili in astratto come positive o negative: tra queste, l'esercizio dello sguardo *non lineare* e della sintesi e l'abitudine al *multitasking* e alla combinazione tra i linguaggi (testo, immagine, video, audio).

Nelle pagine che seguono, tali questioni generali non vengono affrontate direttamente, ma sono tenute presenti come sfondo per un'analisi più circoscritta, che riguarda in particolare i cosiddetti *serious games* e la proposta di considerarli una forma talmente evoluta di *e-learning* da farne l'attuale frontiera dell'*apprendimento mediato dalla tecnologia* (*technology-mediated learning*). Più in dettaglio, le pagine seguenti sviluppano una riflessione sull'educazione in tre tappe.

In primo luogo viene affrontato il dibattito sui *serious games*: esso, evidenziando i limiti dell'*e-learning* tradizionale, ci richiama all'importanza di modalità non meramente trasmissive dell'educazione e al ruolo cruciale della simulazione nell'apprendimento. Le posizioni dei più convinti sostenitori dell'utilizzo dei *serious games* basati su tecnologie informatiche per la formazione arrivano a ribaltare il punto di vista di Platone: in questo caso, ci troveremmo di fronte a tecnologie che permettono di esercitare l'attenzione, la memoria ed il pensiero con un livello di coinvolgimento e di complessità che non sarebbe altrimenti possibile.

In secondo luogo, si richiama l'attenzione sulla difficoltà che si incontra quando si vogliono tracciare confini tra attività che possono essere *simulate ed apprese* meglio e in modo più ricco con la mediazione della tecnologia ed attività che possono essere *simulate ed apprese* meglio e in modo più ricco senza il ricorso alla mediazione delle piattaforme digitali.

In terzo luogo, infine, facendo alcuni esempi di forme di simulazione non mediata da tecnologie informatiche, si avanza l'ipotesi che una sfida cruciale per l'immaginazione formativa del presente e del futuro consista nel concepire esperienze di apprendimento in cui il piano della relazione interindividuale corpo a corpo e quella mediata dalla tecnologia stiano insieme potenziandosi reciprocamente.

Iniziamo dai *serious games*. Con tale espressione si indicano, in generale, giochi di simulazione basati su piattaforme informatiche, in cui il "giocatore" può interagire con scenari virtuali e con altri personaggi, guidati dall'intelligenza artificiale o *avatar* di altri giocatori umani. Ogni giocatore fa scelte e formula ipotesi per mettere alla prova

il proprio sapere e la propria abilità nell'orientarsi nelle situazioni proposte dal gioco, con il fine di conseguire determinati obiettivi. Gli scenari virtuali sono i più diversi: dalle ricostruzioni più o meno fedeli di un'epoca storica si passa a quelle che evocano situazioni tipicamente aziendali, scolastiche, militari o di altre organizzazioni complesse, fino all'invenzione di pianeti sconosciuti popolati da alieni dall'aspetto e dai comportamenti a prima vista bizzarri.

La ricerca sui meccanismi e sugli effetti dei *serious games* mediati dalle piattaforme informatiche è ancora agli inizi, ma è seguita con interesse da una crescente letteratura (si vedano ad esempio Michael and Chen 2006; Cannon-Bowers and Bowers 2010; Ma, Oikonomou and Jain 2011). I fautori dell'utilizzo dei *serious games* sottolineano che essi permettono una rivalutazione del potenziale educativo del gioco e, in particolare, della simulazione, fondamentali per l'apprendimento fin da quando si è bambini: "Attraverso il gioco, i bambini esplorano e si formano la loro cultura sul mondo, estendono le loro abilità e competenze e sperimentano i sé possibili" (Ritterfeld, Cody e Vorderer 2009, 4). Nonostante ciò, lo spazio ed il tempo del gioco tendono ad essere fortemente ridotti nella formazione elementare, a favore dell'approccio prevalentemente frontale e "trasmissivo" della lezione. Oggi i *serious games* permetterebbero di invertire la tendenza: sono già utilizzati nelle Università e nell'addestramento militare, in ambito aziendale e per la formazione di professionisti in settori delicati come la medicina e l'aeronautica. In questi ultimi casi, si utilizzano sistemi di simulazione molto più complessi e costosi di quelli fruibili da casa, basati su ambienti a realtà virtuale (*real time virtual environments*) immersiva come i simulatori di volo, in cui si possono apprendere particolari operazioni facendole in assenza di rischio effettivo, ma vedendone e sentendone anche fisicamente le implicazioni (Slater, Khanna, Mortensen, Yu 2009; Slater, Lotto, Arnold, Sanchez-Vives 2009).

Ci sono istituzioni che hanno deciso di promuovere la ricerca sull'utilizzo dei giochi per progetti formativi di rilevanza pubblica. Dalla *Serious Games Initiative* di Ben Sawyer (www.seriousgames.org) hanno preso corpo iniziative come

Games for Health (www.gamesforhealth.org), per le problematiche relative alla salute, e *Games for Change* (www.gamesforchange.org), per molti altri temi di rilevanza sociale, a partire dai diritti umani e dalle problematiche ecologiche. Il progetto e-CIRCUS (www.e-circus.org), finanziato dall'Unione Europea, ha promosso lo sviluppo di software per l'educazione dei bambini, in ambiti in cui – come si legge sul sito – “i sentimenti e gli atteggiamenti contano più della conoscenza”, e per questioni nelle quali l'obiettivo è “cambiare il comportamento dei bambini”. I *serious games* prodotti con questo spirito sono *FearNot!* ed *Orient*, pensati rispettivamente per affrontare il tema del bullismo e quello delle relazioni interculturali: il “giocatore” deve interagire con personaggi virtuali che rappresentano i bulli e le loro vittime (*FearNot!*) o bizzarri alieni con abitudini, lingua e gesti differenti da quelli umani (*Orient*). Le situazioni e la grafica dei personaggi appaiono più semplici di quelli della maggior parte dei videogiochi in circolazione e, da questo punto di vista, *FearNot!* ed *Orient* si caratterizzano per una singolare ambiguità: alcuni aspetti dell'interazione reale sono effettivamente evidenziati e perfino enfatizzati, mentre altri – non meno importanti – restano sullo sfondo. Il quesito teorico da affrontare emerge considerando che tali giochi sono proposti come strumenti per *educare competenze relazionali* che mettono in gioco facoltà comunicative complesse ed incarnate (*embodied*), in situazioni conflittuali ricche di variabili: fino a che punto le inevitabili semplificazioni consentono effettivo apprendimento e fino a che punto, al contrario, la riduzione di complessità che il gioco comporta limita l'apprendimento o ne induce uno distorto?

Nel caso di *FearNot!*, gioco pensato per esercitare bambini tra gli otto e i dodici anni a confrontarsi con dinamiche ricorrenti negli episodi di bullismo, alcuni studiosi hanno parlato di una “facilitazione del processo empatico” (Enz, Zoll and Schaub 2004, 42) e il titolo stesso è stato concepito come acronimo di *Fun with Empathic Agents Reaching Novel Outcomes in Teaching!*. In questo caso gli agenti virtuali “intelligenti” con cui i bambini si confrontano non hanno quello che si direbbe un aspetto “realistico” e sono comunque ben lontani dalla fluidità di movimento e dalla complessità della

mimica ormai rintracciabile nei più comuni videogiochi: è vero che gli scenari studiati dai progettisti sollecitano il giocatore ad esplorare una serie di opzioni di comportamento per reagire ai soprusi dei bulli e all'isolamento in cui può cadere la vittima, ma è tutt'altro che chiaro se e come ciò possa incidere sull'intelligenza "empatica" e sulle competenze relazionali di chi gioca.

Un altro genere di problemi si affaccia quando si osserva come nell'ambito dell'iniziativa *Games for Health* sia stato presentato un gioco come *Just Dance*, utilizzabile per stimolare l'attività motoria dei bambini e degli adulti; alcuni anni fa, il governo della West Virginia aveva fornito alle scuole il materiale necessario per far giocare i bambini con *Dance Dance Revolution Extreme 2*, nell'ambito di un progetto contro l'obesità. Diversi analisti evidenziavano la potenzialità del gioco nel coinvolgere i bambini e nello stimolarne il movimento, con effetti di cura. C'è tuttavia da chiedersi se l'effetto – aumento del movimento e calorie bruciate – sia ottenuto attraverso un processo sostanziale di apprendimento e non, piuttosto, attraverso un processo per così dire ipnotico, che presuppone e rafforza la propensione del bambino a stare davanti allo schermo: il movimento del giocatore, disordinato e progressivamente accelerato, è un movimento sul posto, vincolato ad un tappetino che raccoglie gli impulsi delle sue pedate. Con tale movimento è in atto un processo educativo relativo all'obesità e alla cura del corpo? La domanda richiede una presa di posizione sulla fenomenologia delle differenti esperienze di apprendimento e sulle implicazioni che ogni esperienza può avere per la mente incarnata (*embodied mind*) che apprende. Prendere posizione significa qui anche valutare, potendo scegliere tra opportunità e tecniche differenti, come sia preferibile impiegare il tempo formativo e progettare i percorsi educativi, prevedendo per il formatore e per chi apprende una domanda analoga a quella che Dostoevskij immaginava per il suo lettore alle prese con la vita di Aleksèj Karamazov, nella prefazione a *I fratelli Karamazov*: "Perché io, lettore, devo perdere tempo ad apprendere i fatti della sua vita?".

Si è fatto riferimento alla semplificazione: inevitabile nei *serious games* essa, a ben considerare, è comune in tutte le

modalità di insegnamento e per rendersene conto è sufficiente pensare alla modalità tradizionale di insegnare storia, geografia o arte facendo riferimento a manuali che propongono testi ed immagini che inevitabilmente *riducono la complessità* di ciò a cui si riferiscono. In questi ambiti, le risorse disponibili in formato digitale (audio, video, mappe navigabili con facilità di zoom progressivi eccetera) possono fornire utili arricchimenti all'attività formativa, sollecitando una disposizione diversa dei contesti di apprendimento e inediti punti di vista sulle materie da studiare.

Differenti livelli di semplificazione possono permettere di isolare e cogliere con particolare perspicuità alcune tra le dinamiche più rilevanti in un ambito d'attività: sono significative in tal senso le simulazioni relative al *business management*. Un gioco come *Lemonade Stand*, ad esempio, che risale ai primi anni Settanta, chiede al giocatore di massimizzare i profitti decidendo la dose di bevanda da preparare, il prezzo e il numero delle insegne con cui farsi pubblicità tenendo conto delle previsioni meteorologiche. La semplificazione così impostata consente di dare risalto alla connessione tra alcuni fattori influenti su una determinata iniziativa commerciale. Il gioco *Intopia (Internationa Operation Simulation)*, concepito fin dai primi anni Sessanta da Hans Thorelli (Indiana University) con due colleghi, è un gioco di simulazione di business management per studenti universitari, adottato come strumento per la formazione in alcuni corsi di economia: il gioco contiene elementi relativi a marketing, finanza, amministrazione e produzione, cioè a vaste aree manageriali, facendo riferimento al mercato internazionale. Si tratta di un gioco rivolto a studenti del terzo o del quarto anno, che quindi presuppone una serie di conoscenze e non è sostitutivo, ma integrativo rispetto all'approccio formativo tradizionale.

Quando si tratta dell'impatto educativo dei *serious games*, ci si riferisce però, in prima istanza, all'esercizio della mente simulativa e all'attivazione di processi di "apprendimento flessibile, dinamico e attivo, basato sulla riflessione della propria esperienza, aperto a più percorsi alternativi, possibilmente sostenuto dal contributo dei nuovi

mezzi cibernetici (computer, rete, video, ecc.)” (Anolli e Mantovani 2011, 11): i giocatori sarebbero insolitamente coinvolti e stimolati dal contesto narrativo e dall’insieme di sollecitazioni multisensoriali, regole, obiettivi e premi. Come strumenti educativi, grazie alla loro interattività e ai processi di scoperta e prova che solitamente attivano, i *serious games* sembrano inoltre offrire un’alternativa al paradigma “trasmissivo” dell’educazione e quindi a quella “concezione riduttiva dell’apprendimento” che, come scrive Galanti (2007, 31),

[...] lo identifica come un percorso di trasmissione di conoscenze e saperi da parte del docente e di acquisizione degli stessi, per imitazione e riproduzione passiva, da parte del discente. Tale illusione trasmissiva non riguarda solo i saperi delle discipline, ma anche i valori e i modi di pensare il mondo e le interazioni tra gli uomini.

Da questo punto di vista, i *serious games* costituiscono un significativo passo avanti rispetto a moltissimi modi di utilizzare le tecnologie informatiche in ambito educativo che, come accade con l’*e-learning* tradizionale, hanno spesso riproposto il modello trasmissivo, mettendo a disposizione contenuti con ricche combinazioni di testi, immagini ed eventualmente video e audio, ma con limitate possibilità di interazione effettiva con il docente e con gli altri studenti. Nonostante le buone intenzioni e la disponibilità di piattaforme interattive con forum e blog, infatti, nella pratica concreta dell’*e-learning* e in particolare dell’insegnamento a distanza, si rivela spesso difficile promuovere l’interazione, la collaborazione tra chi apprende ed il coinvolgimento in processi interattivi di operatività e di scoperta condivisa con il docente.

I *serious games* permetterebbero di superare tali limiti soprattutto sul piano del coinvolgimento e dell’esercizio della mente simulativa chiamata al *puzzle solving*, poiché nel gioco si immaginano scenari ed opzioni possibili e si apprende *facendo ipotesi*, operando e vedendo le conseguenze delle condotte adottate.

Tenendo presente tutto ciò, si può dire che la sfida educativa dell’era digitale, a cui i *serious games* richiamano, è

quella per un apprendimento efficace, efficiente e coinvolgente: un tale apprendimento, a prescindere dalla tecnologia utilizzata, presuppone l'esistenza di metodi formativi appropriati, di contesti e relazioni motivanti e di quella che la letteratura in lingua inglese definisce *learner-centredness* (Spector e Merrill 2008). L'esercizio della mente simulativa non richiede però *necessariamente* il ricorso alle tecnologie informatiche. La letteratura ed il teatro, ad esempio, esercitano all'attraversamento di mondi e a stare in "mondi intermedi", con grandi implicazioni per l'apprendimento (Iacono 2010), introducendo al dominio della finzione ed inserendo il fruitore in interazioni cognitivamente complesse, attivando quella che il neuroscienziato Vittorio Gallese chiama *embodied simulation* (Gallese e Sinigaglia 2011). Da un altro punto di vista, la simulazione non mediata dalle tecnologie informatiche è stata per secoli esercitata con gli "esperimenti mentali", il cui ruolo nella storia della filosofia e della scienza è notoriamente cruciale (Mach 1982; Kuhn 2008). Possiamo evidenziare il legame tra esperimento mentale ed esercizio della mente simulativa con un'osservazione di Wittgenstein: "Se immagini certi fatti altrimenti, se li descrivi altrimenti da come sono, allora non puoi più immaginare l'applicazione di certi concetti, perché nelle nuove circostanze le regole di applicazione non hanno nulla di analogo" (Wittgenstein 1986, § 350). Ci sono molti modi di impostare un esperimento mentale. La mente simulativa può essere esercitata, ad esempio, con il ragionamento controfattuale rivolto al passato o con l'immaginazione di scenari al futuro: Laura Kray e Adam Galinsky (2003) hanno evidenziato come la riflessione e la discussione su narrazioni studiate per generare pensieri controfattuali (*counterfactual prime condition*) abbiano rilevanti conseguenze sui processi di decisione in gruppo, sulla condivisione delle informazioni e sulla ricerca di relazioni tra le variabili in gioco in uno scenario. Altri studi hanno messo in luce come la proposta di attività di simulazione in gruppo possa accrescere la disponibilità alla collaborazione, con un effetto denominato di "tana di coniglio" (Liljenquist, Galinsky e Kray 2004); esercitarsi nell'immaginare configurazioni attese al futuro può inoltre permette di confrontarsi con differenti

immagini del proprio sé e dei sé possibili (Oyserman e James 2009), aumentando il livello di “prontezza” (*preparedness*) di fronte all’incertezza (Carroll e Shepperd 2009). Nel libro *Governare l’inatteso*, riflettendo sui processi di comunicazione ed apprendimento caratteristici delle organizzazioni ad alta affidabilità (*high reliability organizations*, HRO) – tra cui le navi portaerei, le centrali nucleari, le basi missilistiche, le squadre antincendio – Karl Weick e Kathleen Sutcliffe hanno sottolineato l’importanza dell’immaginazione come strumento per gestire l’inatteso:

La gestione dell’inatteso consiste nell’estrapolare gli effetti possibili di piccole discrepanze, immaginare scenari di cui non si è ancora fatta esperienza, costruire ipotesi che consentano linee d’azione alternative e immaginare cosa si può aver sottovalutato considerato il focus ristretto che un insieme di aspettative permette (Weick e Sutcliffe 2010, 160).

Per tali ragioni, secondo Weick e Sutcliffe:

Un piccolo successo sarebbe dedicare del tempo a riunioni in cui vengono simulati scenari alternativi di futuri possibili, e a partire dal risultato che si è immaginato ritornare poi a identificare gli eventi che potrebbero arrivare a causarlo. In alternativa, potete dare ai singoli o ai gruppi il compito di immaginare scenari inattesi e scrivere delle riflessioni a questo riguardo (Weick e Sutcliffe 2010, 160-161).

In tutti questi casi, la simulazione è possibile senza la mediazione delle tecnologie informatiche. Ciò che fa la differenza è il *metodo* dell’educazione e quindi il modo in cui il formatore propone le questioni a chi apprende. Mach faceva a questo proposito un’interessante osservazione sul “metodo di far indovinare” i risultati degli esperimenti che si vogliono poi insegnare:

[i]l metodo di far indovinare il risultato di una disposizione sperimentale ha poi un alto valore *didattico*. [...] Non solo l’allievo, anche il maestro ottiene vantaggi non comuni da questo metodo. Impara a conoscere meglio che in altri modi i suoi scolari. Mentre alcuni allievi si fermano all’elemento più

verisimile immediatamente successivo, altri prevedono strani e inusuali risultati. La maggior parte si ferma a ciò che è abituale, disposto in modo ovvio nella serie associativa (Mach 1982, 191-192).

Esiste pertanto una dimensione di pratiche in cui la mente simulativa può essere esercitata senza ricorrere al supporto delle tecnologie informatiche. È importante tenerlo presente non per destituire d'importanza l'impiego dei *serious games*, ma per sottolineare l'esigenza di cogliere le differenze e le irriducibilità tra contesti ed esperienze formative. Come abbiamo visto, la recente evoluzione dei *serious games* contribuisce a richiamare l'attenzione sull'importanza della simulazione nell'apprendimento (Anolli e Mantovani 2011) ed arricchisce il panorama delle opportunità per l'esercizio della mente simulativa; ma i *serious games* non possono sostituire tutti i modelli precedenti della simulazione e la questione diventa allora quella di studiare le differenti caratteristiche ed opportunità dei processi di apprendimento correlati alle differenti esperienze formative. In generale i modelli simulativi hanno come caratteristica quella di attivare dinamiche non puramente trasmissive, ma essenzialmente esplorative ed operative, coinvolgendo chi apprende in percorsi di *puzzle solving* che impegnano il corpo e la mente. Non sempre ciò accade: a volte l'impegno riguarda precipuamente il corpo, altre volte la mente, con gradi diversi di coinvolgimento nel *puzzle solving*. La sfida consisterà nel riconoscere quali soglie sono accettabili nelle necessarie semplificazioni delle diverse proposte di simulazione, per rendere un'esperienza formativa effettivamente ricca, tenendo conto del fatto che l'*embodied mind* umana apprende su più livelli.

I due casi dei giochi interattivi sul bullismo e sulle relazioni interculturali ci sono sembrati particolarmente significativi dei limiti attuali della simulazione nei *serious games*. Ciò che è importante, al momento, è formulare gli interrogativi e valutare l'integrazione possibile tra formazione "in presenza" ed utilizzo delle tecnologie digitali, con contenuti più o meno complessi ed interattivi, fino ai *serious games*. Questi ultimi, in alcune situazioni di simulazione, sono ricchi di

elementi e permettono di operare scelte vedendone le conseguenze in modo molto più articolato di quanto si potrebbe fare con una costruzione ipotetica puramente verbale: pensiamo ai casi in cui si simulano scenari della vita di un'azienda nel contesto di un mercato complesso o si gioca la parte del governatore di una città in una provincia dell'antica Roma. Il gioco *CivCity: Roma*, ad esempio, offre dettagliate ricostruzioni di scene di vita quotidiana e di ambienti e una *civilopedia* integrata, al punto da avere convinto alcune scuole italiane ad utilizzarlo assegnandolo come compito per le vacanze. Questo ed altri giochi analoghi, come la serie *Imperium Civitas*, costringono il giocatore a tener costantemente conto delle complesse interazioni e dipendenze reciproche tra vita della città, risorse disponibili e artigianato, vie di comunicazione, monumenti, edifici pubblici, ponti ed elementi decorativi, servizi pubblici, strutture militari, agricoltura ed allevamento: giocando non si impara la storia, ma si memorizzano e visualizzano costantemente nella loro interazione alcuni fattori cruciali nell'economia e nella vita sociopolitica dell'epoca considerata.

Confrontando i *serious games* mediati dalle piattaforme informatiche con altre attività, si dovrà ricordare che fin dal 1970, nella prima edizione del saggio di Abt (1987) sui *Serious games*, l'espressione "gioco serio" indicava anzitutto giochi di simulazione condotti in gruppi senza supporti informatici. Dal punto di vista della ricerca, si tratta di approfondire il confronto sulle implicazioni delle differenti esperienze dal punto di vista dell'apprendimento e di immaginare integrazioni tra differenti approcci alla simulazione. Ricordando il mito della caverna platonica e il fatto che esso riguarda anzitutto la nostra natura per ciò che riguarda l'educazione (*paideia*) e la mancanza di educazione (*Resp.*, 514a), possiamo ricavarne l'indicazione del fatto che l'esperienza più importante è *l'attraverso di mondi*: il punto decisivo diventa capire quanto una simulazione ci permette di esercitarci nel passaggio da un mondo all'altro, quanto sostituisce e quanto restituisce dal punto di vista della complessità dell'esperienza di cui siamo e saremo capaci.

La formazione ha sempre una dimensione artificiale – il *frame* introdotto dal formatore e ciò che vi accade – che non è

autosufficiente, anche se può essere condizione indispensabile per lo sviluppo di apprendimento e competenze. Il *framing* a cui la formazione fa ricorso (lezione, lavoro di gruppo, studio di casi, autocasi, *role playing*, simulazioni e così via), ha senso se incrementa possibilità *anche al di fuori del frame*, facendo percepire, vedere, provare e pensare qualcosa di diverso dall'abituale, dal consueto, dall'inculcato e integrandosi nel quotidiano, espandendo la capacità di aprire gli spazi della meraviglia, del dubbio, del conflitto, attraversando e persino cercando gli attriti, le ridefinizioni dei contesti, il ripensamento del rapporto tra primi piani e sfondi, tra linee aperte e linee chiuse. Come accade nelle comunità scientifiche quando cambiano i paradigmi, il mondo stesso cambia con essi e si vedono cose nuove e diverse anche guardando con gli stessi strumenti di sempre, nella direzione verso cui si era già guardato.

REFERENCES

- Abt, Clark. 1987. *Serious Games*. Lanham (MD): University Press of America.
- Anolli, Luigi e Fabrizia Mantovani. 2011. *Come funziona la nostra mente. Apprendimento, simulazione e Serious Games*. Bologna: Il Mulino.
- Beetham, Helen, and Rhona Sharpe. 2007. "Introduction." In *Rethinking Pedagogy for a Digital Age. Designing and Delivering E-learning*, edited by Helen Beetham and Rhona Sharpe, 1-10. New York: Routledge.
- Cannon-Bowers, Janis, and Clint Bowers (eds). 2010. *Serious Game Design and Development: Technologies for Training and Learning*. New York: Information Science Reference.
- Carr, Nicholas. 2011. *Internet ci rende stupidi?.* Traduzione italiana di Stefania Garassini. Milano: Cortina.
- Carroll, Patrick, and James A. Shepperd. 2009. "Preparedness, mental simulations, and future outlooks." In *Handbook of*

Imagination and Mental Simulation, edited by Keith Douglas Markman, William Martin P. Klein, and Julie A. Suhr, 425-440. New York: Psychology Press.

Dondlinger, Mary Jo. 2007. "Educational Video Game Design: A Review of the Literature." *Journal of Applied Educational Technology* 4 (1): 21-31.

Enz, Sibylle, Carsten Zoll, and Herald Schaub. 2004. *Fear Not!: The Use of Empathy towards Autonomous Agents for Education Purpose*. In *The Logic of Artificial Life. Abstracting and Synthesizing the Principles of Living Systems*, edited by Herald Schaub, Frank Detje, and Ulrike Brüggemann, 40-45. Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft.

Galanti, Maria Antonella. 2007. "Complessità, apprendimento e relazione: dalle origini della vita psichica alla capacità di essere soli." In *Apprendimento, Autonomia, complessità*, edited by Franco Cambi, Maria Antonella Galanti, Alfonso M. Iacono, Pietro Pfanner. Pisa: ETS.

Gallese, Vittorio, and Corrado Sinigaglia. 2011. "What is so special about embodied simulation?". *Trend in Cognitive Sciences* 15 (11): 512-519.

Iacono, Alfonso Maurizio. 2010. *L'illusione e il sostituto*. Milano: Bruno Mondadori.

Kray Laura J., and Adam D. Galinsky. 2003. "The debiasing effect of counterfactual mind-sets: Increasing the search for disconfirmatory information in group decisions." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 91: 69-81.

Kuhn, Thomas S. 2008. *La tensione essenziale e altri saggi*. A cura di Claudio Bartocci e Giulio Giorello. Milano: Mondadori.

Liljenquist, Katie A., Adam D. Galinsky, and Laura J. Kray. 2004. "Exploring the rabbit hole of possibilities by myself or with my group: the benefits and liabilities of activating counterfactual mind-sets for information sharing and group coordination." *Journal of Behavioral Decision Making*, 17: 263-279.

Lotito, G. 2008. *Emigranti digitali*. Milano: Bruno Mondadori.

Ma, Minhua, Andreas Oikonomou, and Lakhmi C. Jain (editors). 2011. *Serious Games and Edutainment Applications*, London, Springer. 2011.

Mach, Ernst. 1982. *Conoscenza ed errore. Abbozzi di una psicologia della ricerca* (1905). Traduzione italiana di Sandro Barbera. Torino: Einaudi.

Michael, David R., and Sande Chen. 2006. *Serious games: games that educate, train and inform*. New York: Thompson Publishing.

Oblinger, Diana G., and James L. Oblinger. 2005. *Educating the Net Generation*. Boulder (CO): Educause.

Oyserman, Daphna, and Leah James. 2009. "Possible selves: from content to process." In *Handbook of imagination and mental simulation*, edited by Keith Douglas Markman, William Martin P. Klein and Julie A. Suhr. New York: Psychology Press.

Platone. 1998. *Fedro*. Traduzione italiana di Piero Pucci. Roma-Bari: Laterza.

Prensky, M. 2001. "Digital Natives, Digital Immigrants." *On the Horizon* 9 (5): 1-6.

Ritterfeld, Ute, Michael J. Cody, and Peter Vorderer. 2009. "Introduction." In *Serious Games. Mechanisms and Effects*, edited by Ute Ritterfeld, Michael J. Cody and Peter Vorderer, 3-9. New York: Routledge.

Rivoltella, P. C. 2006. *Screen generation. Gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali*. Milano: Vita e Pensiero.

Slater, Mel, Pankaj Kanna, Jesper Mortensen, and Insu Yu. 2009. "Visual Realism enhances realistic response in immersive virtual environment." *Neuroreport* 20 (6): 589-594.

Slater, Mel, Beau Lotto, Mara Marta Arnold, and Mara V. Sanchez-Vives. 2009. "How we experience immersive virtual environments: the concept of presence and its measurement." *Anuario de Psicologia* 40 (2): 193-210.

Spector, Michael, and M. David Merrill. 2008. "Effective, efficient and engaging (E³) learning in the digital age." *Distance Education* 29: 123-126.

Weick, Karl E., and Kathleen M. Sutcliffe. 2010. *Governare l'inatteso*. Traduzione italiana di Fabio Dovigo. Milano: Cortina.

Wittgenstein, Ludwig. 1986. *Zettel*. Traduzione italiana di Mario Trinchero. Torino: Einaudi.

Luca Mori is research fellow at the University of Pisa, Ph.D. at the Department of Philosophy (2005). Areas of research: political philosophy, history of philosophy, pedagogy and learning theories, theories of communication. He is author of the books: *La giustizia e la forza. L'ombra di Platone e la storia della filosofia politica* (Justice and Power. Plato's Shadow and the History of Political Philosophy, 2005); *Il consenso. Indagine critica sul concetto e sulle pratiche* (Consensus. A critical inquiry into concept and practices, 2010); *Complessità e dinamiche dell'apprendimento* (Complexity and learning dynamics, 2011).

Address:

Luca Mori

University of Pisa

Department of Philosophy

Via Pasquale Paoli 15, 56126 Pisa, Italy

http://www.fl.s.unipi.it/db/persona_scheda.php?id_persona=109

Email: moriluca@gmail.com