

Quali videogiochi possono essere usati a sostegno dei processi di insegnamento/apprendimento. Una prima classificazione

Orazio Miglino¹, Angelo Rega¹, Maria Luisa Nigrelli²

¹ Università di Napoli "Federico II", Napoli

² Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma

1. Introduzione

L'Agenzia Europea per l'Istruzione, la Cultura e gli Audiovisivi (EACEA) ha finanziato per il biennio 2010-2011 un progetto di ricerca denominato *Teaching to Teach with Technology* [1] che si propone di sviluppare una metodologia di insegnamento basata sull'integrazione dei metodi tradizionali con l'uso di tecnologie di apprendimento "innovative". Nel primo anno di attività, i partner del consorzio europeo hanno identificato i videogiochi, i robot, i sistemi di realtà aumentata quali tecnologie dell'apprendimento candidate ad avere nel prossimo futuro un notevole impatto in contesti educativi e formativi. Attualmente la maggioranza degli psicologi e dei pedagogisti è concorde nell'attribuire un importante ruolo di queste tecnologie al di processi di insegnamento/apprendimento basati sull'esperienza diretta dei discendenti. In realtà, non è ancora chiaro come l'enorme varietà dei prototipi e dei prodotti sviluppati in questi ultimi anni possa essere ricondotta a chiare e ben codificate pratiche educative. In questo scritto sosteniamo che queste piattaforme tecnologiche possono stimolare fundamentalmente atti esperienziali aventi finalità educative: verificare/costruire ipotesi, sperimentare relazioni interpersonali, esplorare nuovi mondi. In base a queste categorie proponiamo uno schema classificatorio (si veda la tabella 1) che servire da guida a sviluppatori e educatori per meglio inquadrare le innumerevoli soluzioni tecnologiche oggi reperibili. Per brevità tratteremo solo il caso dei videogiochi e

tralascieremo robot e sistemi di realtà aumentata che, molti aspetti, risultano essere ancora nella fase di sviluppo prototipale.

Le tecnologie dell'apprendimento candidate nel prossimo futuro ad entrare nelle pratiche educative/formative delle nostre scuole, università e agenzie di formazione professionale nascono dall'interazione di tre particolari domini scientifici-tecnologici: i videogiochi, le simulazioni al computer di fenomeni naturali/sociali e i sistemi ibridi hardware/software. Dal punto di vista didattico tali sistemi sono degli ambienti dove i discenti conducono delle esperienze "educative/formative". Per esempio in AVIDA un giocatore-sperimentatore determina la vita di popolazioni di organismi artificiali a vari livelli di complessità. In sostanza, AVIDA malgrado si presenti come un videogioco dotato di una sofisticata grafica tridimensionale è, a tutti gli effetti, un vero e proprio laboratorio didattico digitale di Biologia Evoluzionistica. Attualmente esistono numerosi "videogiochi" che, come da, permettono di progettare e realizzare esperimenti in un ampio spettro di discipline. Non si apprende (o si insegna) solo facendo esperimenti. Unente può arricchire il proprio bagaglio di conoscenze e competenze anche attraverso altre due tipologie di esperienze "educative": a) l'esplorazione di "mondi" nuovi e stimolanti; b) l'attiva partecipazione ad esperienze relazionali (confronto con altri soggetti) guidate da un preciso obiettivo didattico-formativo. Di seguito descriviamo in maggiore dettaglio queste categorie.

2. Videogiochi e processi di apprendimento: una prima classificazione

Una cospicua letteratura scientifica ha mostrato come videogiochi sviluppati per fini ludico-commerciali possono essere efficacemente utilizzati all'interno di percorsi didattico-formativi. Inoltre, comincia ad affermarsi una nicchia di prodotti realizzati proprio per rispondere esigenze educative è il settore dei cosiddetti *Serious Games*. Dal punto di vista tecnologico le nuove tecnologie dell'apprendimento possono essere: a) sistemi aperti: ambienti di sviluppo che permettono ad educatori/docenti di realizzare in prima persona dei videogiochi; b) sistemi chiusi: videogiochi sviluppati da professionisti che affrontano un particolare ambito disciplinare. La tabella 1 (si veda avanti) schematizza la nostra classificazione.

2.1 Verificare/costruire ipotesi

Compiere degli esperimenti di laboratorio rappresenta fulcro dell'insegnamento di molte discipline. Infatti, la progettazione di una sessione sperimentale avviene parallelamente all'assimilazione di un corpus teorico che spiega i meccanismi generativi di un dato fenomeno. La corretta comprensione del-

L'apparato teorico dovrebbe portare alla formulazione di ipotesi previsionali su dei fenomeni empiricamente osservabili. La verifica sperimentale delle ipotesi di ricerca si basa dunque sulla manipolazione e ripetibile di una o più variabili "indipendenti" che vanno ad influenzare il comportamento osservabile di una o più variabili "dipendenti". Negli ultimi decenni, grazie all'enorme incremento della potenza di calcolo nostri computer, molte teorie scientifiche riguardanti vari campi del sapere sono state tradotte in modelli computazionali che "girano" su potenti computer. Lo scienziato dei nostri tempi spesso compie degli esperimenti in queste "simulazioni" della realtà. Tale metodologia può essere applicata anche in contesti didattico-formativo. Infatti, è possibile reperire dei software professionali che propongono dei veri e propri laboratori "virtuali" per svariate discipline. Questi software ricadono nella categoria dei *sistemi chiusi*. Un esempio di tali sistemi è il già citato Avida.

Oltre a poter utilizzare dei laboratori virtuali, docenti e discenti hanno la possibilità di realizzare autonomamente delle simulazioni al computer di vari tipi di fenomeni. Esistono, infatti, degli ambienti di programmazione che consentono a utenti sprovvisti di elevate competenze informatiche lo sviluppo di software. Un insegnante e i suoi allievi grazie a queste piattaforme (assimilabili alla tipologia dei *sistemi aperti*) possono scegliere liberamente gli eventi naturali, psicologici e sociali da riprodurre in scala ridotta in un medium artificiale. In poche parole, essi assumono il ruolo dello scienziato-modellista. Una volta realizzato il modello artificiale è necessario comunque valutarne la sua aderenza con i dati empirici ed è dunque necessario progettare un vero e proprio piano sperimentale. Il linguaggio di programmazione NetLogo è un valido esempio di questa particolare tipologia di tecnologie per l'apprendimento. Tale ambiente permette di costruire facilmente delle simulazioni al computer di fenomeni naturali, sociali e psico-biologici.

2.2 Sperimentare dinamiche interpersonali

Oggi giorno le agenzie educative e formative sono chiamate a trasferire agli allievi un insieme di competenze necessarie ad ognuno di noi per relazionarsi con le comunità professionali e sociali di una cultura moderna, complessa e in continuo divenire quale la nostra. Esempi di tali competenze (comunemente definite come *soft skills*) sono la capacità di fronteggiare situazioni di emergenza, l'abilità nel condurre una negoziazione, l'attitudine nel prendere parte a delle decisioni collettive, la propensione a comprendere il punto di vista altrui. In genere, l'insegnamento delle *soft skills* avviene soprattutto per via esperienziale dove un docente organizza, supervisiona e stimola piccoli gruppi di discenti in attività che assumono la forma di giochi collettivi. Bu-

na parte di queste tecniche di insegnamento/addestramento delle *soft skills* si prestano facilmente ad essere trasferite su piattaforme tecnologiche. Esistono moltissimi *Serious Games* dove il giocatore-discente assume un particolare ruolo e deve perseguire degli obiettivi assegnatogli dal docente/formatore. Anche in questo caso è possibile reperire dei videogiochi che si dedicano al trasferimento di un particolare segmento di conoscenze/competenze (*sistemi chiusi*) e piattaforme che consentono a docenti e discenti di sviluppare autonomamente i propri scenari educativi (*sistemi aperti*). Un esempio della prima tipologia di tecnologie dell'apprendimento è rappresentato da Dread-Ed un *Serious Game* online e multiutente. L'obiettivo del gioco è di gestire delle situazioni impreviste, prendendo decisioni in gruppo, condizioni di comunicazione e di conoscenza limitate. Ogni discente/giocatore impersona il ruolo di un capo-area di un'organizzazione che deve decidere insieme a dei suoi colleghi come impiegare il proprio personale.

La piattaforma Eutopia [2] costituisce un esempio di una tecnologia dell'apprendimento definibile come *sistema aperto*, si tratta di un sistema che permette di organizzare delle simulazioni o giochi di ruolo con finalità educative. La metodologia dei giochi di ruolo educativi consente ad un piccolo gruppo di attori/allievi di mettere in scena una storia e svilupparla in modo da poter sperimentare (e apprendere) varie competenze relazionali o "*soft skills*". Gli attori/discenti sono rappresentati da avatar che "recitano" in un ambiente (scena) virtuale tridimensionale. Un educatore scrive il canovaccio della storia (funzione di sceneggiatore), organizza e, in alcuni casi, guida l'azione scenica (funzione di regista), ed infine analizza la rappresentazione teatrale (funzione di debriefing) fornendo utili suggerimenti e valutazioni agli attori/discenti sulle proprie competenze relazionali.

3.3 Esplorare Mondi

Gli esseri umani condividono con molti altri animali una propensione innata ad esplorare gli ambienti in cui si trovano ad agire. Numerose pratiche educative/e formative sfruttano l'istinto esplorativo degli uomini per trasferire loro conoscenze e competenze. I cosiddetti *Adventure Games* sono delle trasposizioni in un ambiente tecnologico di questa pratica ludico/educativa. Il giocatore degli *adventure games* entra in mondo digitale e deve esplorarlo sottoponendosi a varie prove. Il videogioco commerciale di ambientazione storica *Age of Empires*, assimilabile ad un *sistema chiuso*, rappresenta un valido esempio di questa particolare tipologia dove il giocatore controlla una civiltà che dovrà progredire dall'età della pietra, attraverso tutta l'età classica fino all'età del ferro cercando di divenire forte economicamente e acquisendo,

contemporaneamente, nozioni di carattere storico e strategie di natura gestionali.

Esistono anche *sistemi aperti* che permettono di realizzare facilmente degli *Adventure Games*. Questo è il caso della piattaforma E-adventure specificamente dedicata ad un pubblico di insegnanti ed educatori che, attraverso tale strumento, possono costruire in autonomia e senza particolari competenze informatiche un proprio gioco di avventura inglobandovi i contenuti educati che intendono trasferire ai propri discenti.

4. Conclusioni e direzioni future

Abbiamo sinteticamente presentato e classificato *quali* tipologie di videogiochi, ambienti di programmazione, *serious games* possono rappresentare delle nuove esperienze didattiche-formative. Il consorzio di ricerca del progetto *Teaching to Teach with Technology* è ora impegnato a definire *come* le nuove tecnologie per l'apprendimento possono essere integrate all'interno di un piano formativo. Al termine di questa prima fase di rassegna della letteratura e alla definizione di una metodologia di insegnamento si procederà alla sperimentazione a livello europeo che coinvolgerà scuole, università e aziende spagnole, inglesi e italiane.

		Tipologia didattica		
		Verificare/costruire ipotesi	Esperienze interpersonali	Esplorare mondi
Tipologia tecnologica	<i>Sistemi chiusi</i>	Avida	Dread-Ed	Age of Empires
	<i>Sistemi aperti</i>	NetLogo	Eutopia	E-adventure

Tabella 1. Schema di classificazione delle tecnologie per l'apprendimento per sostenere dei processi di insegnamento/apprendimento centrati sull'esperienza diretta del discente. Per ogni categoria viene indicato un esempio.

RIFERIMENTI:

1. Miglino, O., Walker, R. (2010). Teaching to teach with technology - a project to encourage take-up of advanced technology in education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2492-2496
2. Miglino O., Di Ferdinando A., Rega A. & Benincasa B. (2007). *SISINE: teaching negotiation through a Multiplayer Online Role Playing Game*. In D. Remenyi (Ed.),

Proceedings of the 6th European Conference on e-Learning, 439-448, Academic
Conferences Limited, Reading (UK).