

## Realtà aumentata e apprendimento aumentato

di Cesare Bentivogli<sup>1</sup>

*“Realtà aumentata è un nuovo modo di sovrainprimere contenuti digitali nel contesto reale; sta avendo un impatto straordinario sull'industria della comunicazione mobile cambiando radicalmente l'interazione uomo- computer. La realtà aumentata ha trovato applicazione prevalentemente nell'ambito dell'entertainment, delle vendite, dei viaggi, della pubblicità e della comunicazione sociale”. (E. Klopfer)*

*“Apprendimento aumentato è una tecnica di apprendimento on-demand dove il contesto di apprendimento, che non necessariamente è la classe o il laboratorio, si adatta alle esigenze e alle richieste dell'allievo”. (Xiangyu Wang)*

Per chi come me non appartiene alla “generazione Y” è doveroso fornire ulteriori spiegazioni. I dispositivi di realtà aumentata sono quelli che consentono, puntando uno *smartphone* o un *tablet* verso un oggetto dotato di apposito strumento informativo, di acquisire informazioni su quell'oggetto che incrementano la conoscenza, rendendo “aumentata” la realtà che vediamo. In un futuro non troppo lontano - già oggi sono stati realizzati i primi esperimenti di Google *glasses* - con gli occhiali sarà possibile acquisire informazioni di tantissimi tipi sugli oggetti che osserviamo.

Ho avuto la possibilità di conoscere alcune applicazioni molto esplicative: fin dalla fermata della metropolitana a Tokio (mi sembra), puntando il *tablet* su di una striscia disegnata a terra, si è accompagnati all'acquario da una coppia di pinguini; indossando un paio di occhiali speciali, l'addetto al magazzino “vede” il percorso da seguire con il muletto per reperire e movimentare adeguatamente quel dato oggetto, prelevato il quale viene effettuato lo scarico; e che dire della serie “*Person of interest*”, dove i video delle telecamere consentono di visualizzare le informazioni

---

<sup>1</sup> Formatore, Senior partner di Plan, autore di numerose pubblicazioni in ambito formativo –  
e-mail: [bentivogli.cesare@libero.it](mailto:bentivogli.cesare@libero.it)

sulle persone inquadrate: inquietante!. Da questi semplici esempi è possibile individuare molteplici utilizzi: la possibilità di visitare un museo ed acquisire informazioni sulle opere d'arte, sul loro autore, sulla storia del museo e della città senza il bisogno di una guida professionale; la possibilità di attrezzare una macchina utensile senza la necessità di istruzioni e del manuale d'uso.

A quanto dicono gli esperti la tecnologia consente già diverse applicazioni. Questo è evidente dall'incredibile livello di sviluppo e di avvicinamento alla realtà raggiunti dai video-giochi, che rappresentano una delle principali frontiere del business tecnologico. Anche per quanto riguarda lo sviluppo delle tecnologie di aumento della realtà per le macchine utensili non si tratta di fantascienza: la progettazione delle macchine stesse in 3D rende la creazione di dispositivi di realtà aumentata di più semplice realizzazione che la redazione dei classici manuali d'uso. Gli studi sul rapporto macchina-uomo sono tesi all'avvicinamento dei due: l'ideale sarebbe l'inserimento del chip nel corpo umano, ma, prima di compiere un passo con simili conseguenze etiche, si ritiene sufficiente l'adattamento dei normali occhiali, in grado di contenere chip piccolissimi ma dall'elevato potere di memoria.

Si stima che le tecnologie della realtà aumentata siano quelle a più elevata prospettiva di incremento, testimoniata anche dai trend degli ultimi anni, in cui il fatturato del settore è cresciuto ad un ritmo molto superiore a quello di Internet.

Ma se sono evidenti le implicazioni per il mondo industriale e dello svago a tutti i livelli (anche turistici), quali sono le possibili applicazioni per l'apprendimento aumentato?

Probabilmente il primo effetto consiste in una ridefinizione del concetto di *e-learning*, che diventa "*situated learning*". La realtà aumentata fornisce un nuovo spazio di apprendimento unendo materiali didattici digitali con gli strumenti e oggetti, che fanno parte dello spazio fisico, dell'ambiente reale. In questo modo, non c'è bisogno di riprodurli in maniera più o meno realistica, ma si utilizzano quelli veri, con evidenti effetti in termini di efficacia. Che cosa dire allora del nostro addetto al magazzino? Estremizzando, potrebbe trattarsi di chiunque, in quanto è possibile acquisire tutte le istruzioni necessarie per guidare il muletto, per immagazzinare, conservare e movimentare la merce e per compiere le procedure amministrative relative attraverso dispositivi di realtà aumentata.

E' una rivoluzione! Potrebbero scomparire i libri e i manuali, ma anche *l'e-learning* e i professori. E a questo punto ho già sentito le critiche: un libro regala anche emozioni, è un oggetto di valore, ha un effetto evocativo, ecc.; un buon insegnante è insostituibile, in quanto interagisce, aiuta a capire, inserisce i contenuti in un sistema di interrelazioni, ecc.; *l'e-learning* consente di spaziare anche al di fuori del proprio ambito e consente di interagire, ecc. Poiché non sono il primo ad effettuare questi ragionamenti, proverò a sintetizzare alcune riflessioni emerse in merito, aprendo nel contempo il dibattito.

Quanto al rapporto *e-learning*/realtà aumentata, più che di una sostituzione di dispositivi si tratta di un'integrazione. Internet, con tutte le sue potenzialità, può costituire non solo un mezzo per implementare o veicolare i dispositivi di realtà aumentata, ma anche per incrementarne il bagaglio conoscitivo. Sicuramente, l'e-

learning costituito da contenuti digitali statici trova nella realtà aumentata un sostituto, che, nella maggior parte dei casi, risulta più efficace: è chiaro che il contesto oggetto di apprendimento (la macchina, il magazzino, ecc.) deve essere disponibile.

Il libro, nelle sue caratteristiche *peripheral*, non è oggetto di discussione. Quanto a strumento di apprendimento, sempre essendo disponibili le condizioni di realizzazione, è di gran lunga meno efficace di un dispositivo di realtà aumentata. Quest'ultimo contiene quanto meno le stesse informazioni del libro, con, in più, una disponibilità spaziale e una relazione con gli oggetti di sicura efficacia.

Un buon insegnante, appunto! A parere di chi scrive ci sarà sempre più bisogno di bravi insegnanti, maestri, docenti, tutor, ecc. Con la realtà aumentata, però, si riduce il tempo di trasmissione di informazioni a tutto vantaggio del tempo da dedicare alla comprensione, al ragionamento, alla discussione, alle relazioni sistemiche, alla multidisciplinarietà. Di conseguenza, a fronte di una riduzione del numero di insegnanti/trasmittitori di informazioni si avrà un incremento di insegnanti/facilitatori dell'apprendimento.

In ogni caso, ci siamo chiesti quali siano i processi di apprendimento più efficaci per la "generazione Z", vale a dire i nati nel nuovo millennio? Sicuramente non quelli adottati oggi nelle scuole!

Una ultima riflessione riguarda le applicazioni degli strumenti di apprendimento aumentato. Sembrano molto efficaci per quanto riguarda le competenze che fanno riferimento alle conoscenze e alle capacità, mentre meno si prestano a migliorare le cosiddette *soft skills*. I comportamenti umani e lavorativi sono condizionati dalla personalità e dall'inconscio e, per intervenire fino a questo punto, le tecnologie non appaiono ancora pronte.

Infine vorrei dedicare alcune parole al tema dell'implementazione, in quanto, anche in questo caso, è da una valida progettazione che si possono trarre adeguati riscontri. A questo fine alcuni elementi sono, almeno per me, da approfondire.

Il primo riguarda le tecnologie, in quanto, posto che gli esempi fatti consentono di dedurre le potenzialità dei dispositivi, vanno compresi bene gli *hardware* e i *software* che si possono adottare e, soprattutto, gli sviluppi previsti in termini di customizzazione. Sapendo che i chip sono piccolissimi, dove si possono installare, quali sono le condizioni fisiche e ambientali, che impatto hanno sulla salute, ecc. E che risultati possono fornire questi strumenti, fino a dove si può arrivare, quali le condizioni di utilizzo, che affidabilità danno, ecc. Forse il fatto che i Google *glasses* siano ancora in fase di sperimentazione dimostra che le potenzialità sono ancora da dimostrare.

L'aspetto più importante da considerare riguarda il costo. Probabilmente questo limita l'immediata diffusione della tecnologia in tutti gli ambiti e, ancor più, in ambito didattico. Probabilmente si sconta lo stesso limite incontrato dall'*e-learning*, il cui costo di produzione ha reso e rende tuttora, anche con una notevole riduzione dell'investimento necessario, difficile ottenere un adeguato rapporto costi-benefici. In ogni caso, è importante conoscere l'esatto costo della progettazione, dell'implementazione, dell'utilizzo, della manutenzione e dell'aggiornamento. E'



anche importante capirne le evoluzioni, in termini di riduzione degli investimenti e capire che economie di scala si possono compiere. Un incremento delle possibilità di sviluppo ed espansione è prevedibile nella relazione fra l'utilizzo dei dispositivi per l'impiego didattico e gli altri impieghi. Facendo di nuovo riferimento agli esempi, la guida alle operazioni di magazzino che diventa, con presumibili semplici integrazioni e adattamenti, anche corso di formazione per apprendisti consentirebbe di condividere l'impegno fra due voci di costo. Anche il manuale d'uso di una macchina, che, abbiamo visto, costa di meno se realizzato con dispositivi di realtà aumentata, può diventare libro di testo con poca spesa.

Un buon progetto di progettazione e implementazione di dispositivi per l'apprendimento aumentato vede la collaborazione di un team di esperti che operano in diversi campi: tecnologi, ergonomi, psicologi, sociologi, metodologi della formazione, esperti dei contenuti.

E' un tema di grande interesse. Forse è giunta l'ora di capire di più!

### **Nota conclusiva a cura della redazione**

Questo articolo è apparso su Newsletter Plan.

Per **approfondimenti** si segnala:

- Communication Strategies Lab, Realtà aumentate – Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality, Apogeo, Milano 2012 (ISBN 9788850330706)  
Website dedicato al volume: <http://www.comunicazionegenerativa.org/realta-aumentate-esperienze-strategie-e-contenuti-per-laugmented-reality/>
- Si veda in particolare il capitolo 7 a cura di Lorenza Orlandini sulla *comunicazione formativa*, una anteprima è riportata in [http://www.comunicazionegenerativa.org/realta-aumentate/wp-content/uploads/2012/08/Realta-aumentate\\_cap7\\_sample.pdf](http://www.comunicazionegenerativa.org/realta-aumentate/wp-content/uploads/2012/08/Realta-aumentate_cap7_sample.pdf)
- Per un quadro definitivo propedeutico sul tema si segnala: [https://it.wikipedia.org/wiki/Realt%C3%A0\\_aumentata](https://it.wikipedia.org/wiki/Realt%C3%A0_aumentata)
- Esempi di applicazioni concrete sono reperibili in <http://www.webnews.it/speciale/realta-aumentata/>

