

Nuovi approcci formativi in ambito di salute e sicurezza sul lavoro

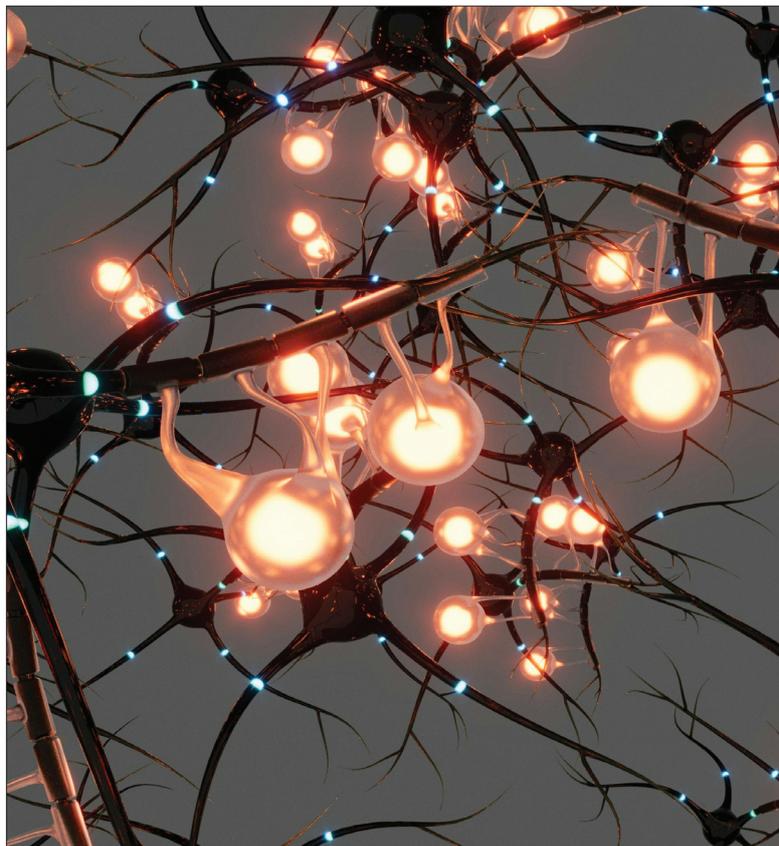
La realtà virtuale nella formazione alla sicurezza: perché funziona

PARTE 2 DI 4

La prima parte del contributo è pubblicata nel numero 34 di *aiasmag* www.aias-sicurezza.it/aiasmag

Questa sezione approfondisce come la VR possa attivare i meccanismi neuropsicologici legati all'apprendimento senso-motorio, generando esperienze immersive che rendono più efficace la formazione alla salute e sicurezza sul lavoro.

Collegiamo adesso tutto ciò al concetto di apprendimento senso-motorio, già citato precedentemente, introducendo nello stesso momento anche il tema di nostro interesse: la realtà virtuale come strumento di formazione nel settore della salute e sicurezza sul lavoro.



La realtà virtuale entra in campo come strumento formativo trasformativo

Bisogna premettere che la realtà virtuale, nel momento in cui permette una conoscenza del mondo attraverso l'apprendimento percettivo-motorio (esperienza di oggetti e situazioni attraverso il sistema sensoriale) consente un apprendimento più naturale per l'uomo [2]. La realtà virtuale, infatti, impiega meccanismi simulativi molto vicini a quelli utilizzati dalla nostra mente e l'acquisizione di informazioni ambientali avviene attraverso i sensi. Allora possiamo utilizzarla per formare efficacemente in ambito di salute e sicurezza sul lavoro? Prima di tutto pensiamo a quanto sia importante un'efficacia formativa proprio in questo campo dato che il suo obiettivo principale è quello di contribuire a ridurre il numero dei comportamenti a rischio messi in atto dai lavoratori, e di conseguenza anche il numero degli incidenti gravi o mortali.



Alessandro Innocenti

Professore ordinario di politica economica all'Università di Siena. Coordinatore del Laboratorio di Economia Sperimentale LabSi e del Laboratorio di Realtà Virtuale dell'Università di Siena (LabVR UNISI)



Irene Fabbri

Psicologa, Psicoterapeuta, practitioner EMDR, Musicoterapeuta
Master in psicopatologia dello sviluppo e docente presso CESPRO - Centro di Servizi di Ateneo per la formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro



Renzo Capitani

Professore Ordinario di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine (SSD IIND-03/A) nella Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze. Presidente del CESPRO - Centro di Servizi di Ateneo per la formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro



Sara Landini

Assegnista di Ricerca Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Firenze. Segreteria Organizzativa CESPRO - Centro di Servizi di Ateneo per la formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro



Niccolò Lapi

Università degli Studi di Firenze, Direttore Tecnico del CESPRO - Centro di Servizi di Ateneo per la formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro



In genere la propensione verso la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro non è molto alta nel momento in cui si richiede ai discenti di impiegare il proprio tempo in questioni ritenute poco utili o si sentono indotti a cambiare comportamenti o modi di pensare. È difficile per molte persone cambiare opinioni e comportamenti anche perché spesso il cambiamento è accompagnato da incertezza [10]. Per aiutarli a superare queste barriere è necessario quindi agire sulla motivazione trasmettendo il messaggio che ciò che il discente si prepara ad apprendere gli sarà utile nel breve periodo. L'utilizzo della realtà virtuale in questo campo, dato che si basa sulla percezione, avrebbe la possibilità di stimolare direttamente l'emozione facendo provare dal vivo al discente quello che di solito invece si insegna a livello teorico (esempio rischio di caduta dall'alto) agendo quindi sull'aspetto emotivo e successivamente motivazionale. Diversi studi evidenziano infatti che la simulazione mentale di un movimento innesca l'attività delle stesse aree cerebrali che si attiverebbero attraverso l'esecuzione di un'azione motoria [3]. Attraverso la realtà virtuale diventerebbe possibile quindi creare e sperimentare esperienze trasformative in grado di scuotere profondamente il soggetto spingendolo naturalmente verso il cambiamento. L'effetto evidenziato dai diversi studi è infatti una riorganizzazione funzionale prodotta dall'ampliamento del repertorio pensiero-azione [3].

In conclusione

Sulla base di quanto esposto, la realtà virtuale, se usata nel modo giusto e nel contesto giusto, potrebbe rappresentare una vera e propria tecnologia trasformativa in grado di amplificare e arricchire la nostra esperienza, agendo sulle componenti sensoriali, cognitive ed emozionali. Potrebbe essere di conseguenza un efficace veicolo di conoscenza soprattutto in quei campi formativi che devono trasmettere conoscenze importanti ai fini della tutela della salute e sicurezza delle persone.

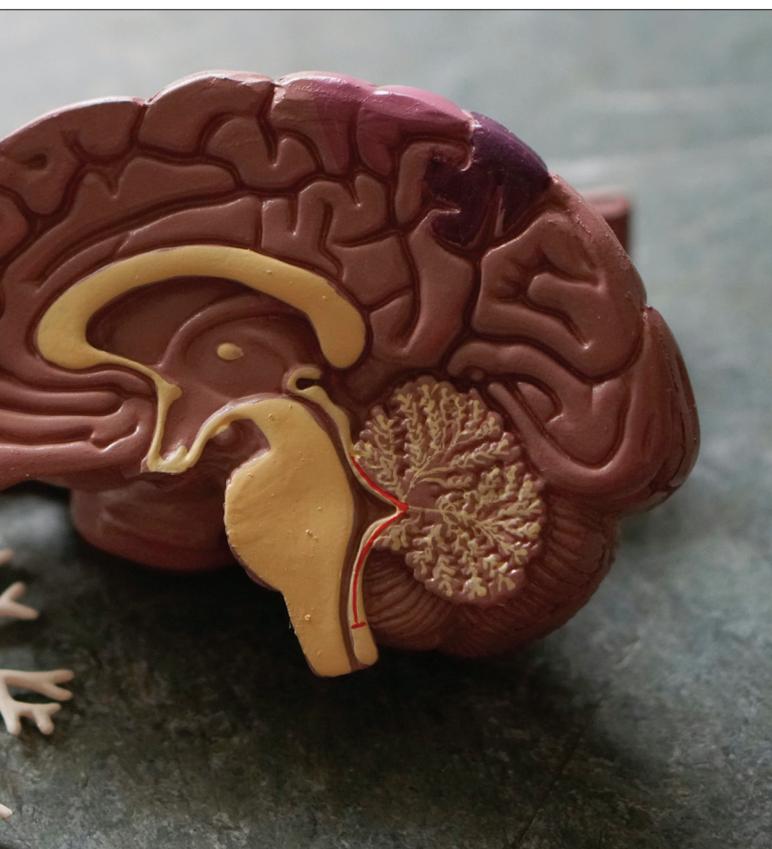
Il nuovo ambito della realtà virtuale

Dopo aver parlato di come funzionano alcuni meccanismi del nostro cervello per quanto riguarda l'apprendimento e di quanto "l'esperienza sensoriale ed emotiva" giochi un ruolo importante nella formazione, approfondiamo in questo contesto un altro aspetto ancora più specifico, quello della realtà virtuale in ambito di formazione e sicurezza sul lavoro. La recente pandemia è stata l'occasione per ripensare e necessariamente modificare una pluralità di aspetti della nostra vita. Tra gli ambiti che hanno avuto maggiore bisogno di riorganizzazione, quello formativo appunto è sicuramente uno dei più interessati. La formazione, infatti, per stretta necessità è stata ripensata sia nelle sue caratteristiche fondanti (modalità a distanza), sia nelle modalità tecnico-pratiche in cui era tradizionalmente somministrata. È stato forse questo terreno nuovo e libero da esperienze preesistenti che ha favorito da parte di università e istituzioni formative un processo di cambiamento che



ha portato alla sperimentazione di tecnologie digitali innovative a supporto della formazione e della didattica fino ad arrivare a parlare di realtà virtuale anche nel contesto formativo di salute e sicurezza sul lavoro. L'attenzione particolare prestata alla combinazione di Realtà Virtuale (VR) e Intelligenza Artificiale (AI), ha offerto opportunità in ambiti disciplinari diversi per l'innovazione delle metodologie educative e dei sistemi di apprendimento.

Le caratteristiche di immersività, interattività e multisensorialità di questo tipo di applicazione appaiono infatti in grado di permettere un cambiamento radicale non solo della fruizione a distanza dei contenuti formativi, ma anche di trasformare profondamente la formazione e la didattica in aula, realizzando compiutamente il modello di classe rovesciata (*flipped classroom*) e sfruttando la disponibilità di contenuti digitali avanzati per permettere di acquisire conoscenze in modo autonomo per poi approfondirle in aula attraverso esperienze condivise con il formatore [11].



Riferimenti bibliografici

- [1] L. Foglia, R.A. Wilson, *Embodied cognition*, «WIREs Cognitive Science», 4, pp. 319-325, J. Wiley, 2013.
- [2] F. Antinucci, *Computer per un figlio. Giocare, apprendere, creare*, Roma-Bari, Laterza, 1999.
- [3] G. Riva, A. Gaggioli, *Realtà virtuali. Gli aspetti psicologici delle tecnologie simulate ed il loro impatto sull'esperienza umana*, Firenze, Giunti, 2019.
- [4] G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai, Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina, 2005.
- [5] D. Mario, *Verso un'idea di formazione naturale. Dal funzionamento cerebrale ad una formazione che funziona: il ruolo del linguaggio percettivo-motorio*, in «Formazione & Insegnamento» (a cura di R. Minello), pp. 179-186, Anno IX, Supplemento al numero 3, 2011.
- [6] J.F. LeDoux, *Il cervello emotivo. All'origine delle emozioni*, Firenze, Baldini e Castoldi, 1998.
- [7] P. Pietrini, "Dalle emozioni ai sentimenti: come il cervello anima la nostra vita", in *La società infobiologica* (a cura di U. Colombo, G. Lanzavecchia), Milano, Scheiwiller, 2003.
- [8] J.E. LeDoux, *Evolution of human emotion: a view through fear* in «Progress in Brain Research», vol. 195, pp. 431-442, Amsterdam, Elsevier B.V., 2012.
- [9] A. Stefanini, *Le emozioni: patrimonio della persona e risorsa per la formazione*, Milano, Franco Angeli, 2013.
- [10] I. Fabbri, C. Bisio, N. Lapi, R. Capitani, *Formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro: un modello per una progettazione adeguata ed efficace* in «Ambiente e Sicurezza sul Lavoro», n. 2/2024, EPC.
- [11] A. Innocenti, *Virtual Reality Experiments in Economics* in «Journal of Behavioral and Experimental Economics», vol. 69, pp. 71-77, 2017.