

## **IL CORPO E IL TESTO: IL CORPO NELLA REALTÀ AUMENTATA**

### **BODY AND TEXT: THE BODY IN AUGMENTED REALITY**

**Pio Alfredo Di Tore**

Università degli Studi di Cassino e del Lazio meridionale  
pioalfredo.ditore@unicas.it

**Giovanni Arduini**

Università degli Studi di Cassino e del Lazio meridionale  
giovanni.arduini@unicas.it

#### **Abstract**

It is a widespread belief that augmented reality and virtual reality have found an area in the field of education in which to fully unfold their potential. The effectiveness of VR and AR environments in the educational context would be mainly linked to the idea of simulation. The idea of simulation involves a redefinition of the nature of representation; this work deals with the theme of corporeity, or rather embodiment, as a key element in the transition from representation to immersion. In a context in which research in the educational field seems to have re-appropriated the embodied dimension of learning, it seems appropriate to start a reflection, in the didactic-pedagogical context, on the role of the body and body in the virtual or augmented context: when, as happens in the VR and AR environments, the whole body becomes the protagonist of the interaction, the domain of representation gives way to that of embodiment.

È convinzione diffusa che la realtà aumentata e la realtà virtuale abbiano trovato nel campo dell'educazione un'area in cui dispiegare compiutamente il proprio potenziale. L'efficacia degli ambienti VR e AR nel contesto educativo sarebbe legata principalmente all'idea di simulazione. L'idea di simulazione coinvolge una ridefinizione della natura della rappresentazione; questo lavoro affronta il tema della corporeità, o meglio dell'embodiment, come elemento chiave del passaggio dalla rappresentazione all'immersione. In un contesto in cui la ricerca in ambito educativo sembra essersi riappropriata della dimensione embodied dell'apprendimento, appare opportuno iniziare una riflessione, in ambito didattico-pedagogico, sul ruolo del corpo e della corporeità nel contesto virtuale o aumentato: nel momento in cui, come accade negli ambienti VR e AR, l'intero corpo diviene protagonista dell'interazione, si passa dal dominio della rappresentazione a quello dell'embodiment.

#### **Keywords**

Realtà Aumentata; Realtà Virtuale; Embodiment  
AR; VR; Embodiment

## **Introduzione: la “propensione ad inventare nuovi organi di percezione/azione”**

È convinzione diffusa che la realtà aumentata e la realtà virtuale abbiano trovato nel campo dell'educazione un'area in cui dispiegare compiutamente il proprio potenziale:

“Education has all the elements in which this technology cannot only bring value, but it also becomes an extreme differential value” (Fernandez, 2017).

L'efficacia degli ambienti VR e AR nel contesto educativo sarebbe legata principalmente all'idea di simulazione: “the learning methodologies with the greatest impact in current educational systems are those that confront students with a real situation that they have to solve using acquired theoretical knowledge, or by making the students enhance capacities that until that moment are nonexistent or underdeveloped” (Fernandez, 2017).

L'idea di simulazione coinvolge una ridefinizione della natura della rappresentazione; questo lavoro affronta il tema della corporeità, o meglio dell'embodiment, come elemento chiave del passaggio dalla rappresentazione all'immersione.

In un contesto in cui la ricerca in ambito educativo sembra essersi riappropriata della dimensione embodied dell'apprendimento (Gomez Paloma, Ianes, & Tafuri, 2017), appare opportuno iniziare una riflessione, in ambito didattico-pedagogico, sul ruolo del corpo e della corporeità nel contesto virtuale o aumentato: nel momento in cui, come accade negli ambienti VR e AR, l'intero corpo diviene protagonista dell'interazione, si passa dal dominio della rappresentazione a quello dell'embodiment.

Al netto di qualsiasi, doveroso, dubbio sul confine tra reale, aumentato e virtuale, caratteristica comune di VR ed AR sembra essere il coinvolgimento totale del processo di percezione/azione in un contesto digitale, con un passaggio dalla dimensione rappresentativa a quella immersiva.

LaValle ha definito la VR come “the action to induce a targeted behavior in an organism by using artificial sensory stimulation, while the organism has little or no awareness of the interference” (Lavallo, 2017), Abari et al. invece definiscono la VR come “an interactive computer simulation which transfers sensory information to a user who perceives it as substituted or augmented (Abari, Bharadia, Duffield, & Katabi, 2017).

Nell'accezione comune, la Realtà aumentata completa il “mondo reale” con informazioni digitali: “basically, it increases the amount of information that a human can take from the environment (Curcio, Dipace, & Norlund, 2016), Già nel 1997, Azuma definiva la AR in base a tre caratteristiche principali: in primo luogo, la combinazione tra reale e virtuale, in secondo luogo l'interazione in tempo reale e, infine, la tridimensionalità. Per Azuma, tutti i sistemi che realizzano un'attività in base a queste tre caratteristiche sono sistemi di Realtà Aumentata (Azuma, 1997).

### **1. A philosophy of embodied technics**

Nelle intenzioni di questo lavoro, prima di procedere nella riflessione, è opportuno tentare una definizione funzionale di “corpo”, nell'accezione che il corpo assume nel senso comune, nel tentativo di distinguere cosa è “corpo” da cosa non lo è. Nel senso comune, se guardo e muovo la mia mano, appare evidente come essa sia parte del mio corpo. Se la mano mi viene amputata, essa non è più “corpo”. Dunque, il corpo, nella sua comune accezione organica, presuppone una continuità di tessuti biologici, di cellule, di terminazioni nervose.

Questa accezione, certamente riduttiva, non è funzionale agli scopi di questo lavoro.

Un'altra accezione, strumentale, vede il corpo come ciò su cui si esercita il controllo motorio. Una protesi rientra sicuramente in questa visione. Non è altrettanto scontato che in questa accezione rientrino gli avatar utilizzati in ambienti virtuali o aumentati evoluti. Ad esempio, alcuni neuroheadset di ultima generazione permettono il controllo di oggetti o avatar in ambienti virtuali direttamente tramite elettrodi in grado di intercettare l'attività cerebrale (Moore Jackson

& Mappus, 2010). Chiedersi se, in questi contesti, l'avatar sia, o non sia, corpo, appare quantomeno legittimo. Altrettanto legittima appare la considerazione che il passaggio da un'interazione confinata al perimetro occhio-orecchio-mano, e protetta dal diaframma dello schermo, ad un'interazione basata sull'intero corpo, e sull'immersione, rappresenti un passaggio di dominio.

Nel momento in cui l'intero corpo diviene protagonista dell'interazione, si passa dal dominio della rappresentazione a quello dell'embodiment. Con Hansen, infatti, “motor activity – not representationalist verisimilitude - holds the key to fluid and functional crossings between virtual and physical realms” (Hansen, 2006).

Se, a consentire tale passaggio di dominio è un elemento tecnologico, è anche vero che la riflessione, in ambito fenomenologico, sul rapporto tra corpo e tecnologia non è certo una novità. Di nuovo, con Hansen, ricordiamo che “Merleau-Ponty’s phenomenology of embodiment is, from the beginning, a philosophy of embodied technics in which the excess constitutive of embodiment—the horizon of potentiality associated with the body schema—forms a ready conduit for incorporating the technical at the heart of human motility” (Hansen, 2006).

## **2. Passaggi fluidi e funzionali tra ambiti fisici e virtuali**

Legando a doppio filo i concetti di percezione e di interfaccia, VR e AR ripropongono, nel contesto digitale, le questioni fondamentali della percezione e fenomenologia, confermando come le azioni embodied all'interno di una interfaccia digitale siano “passaggi fluidi e funzionali tra ambiti fisici e virtuali” (Hansen, 2006).

I confini saltano in un processo perpetuo di decodifica e ricodifica (transcodifica), il cui oggetto (l'ambiente) perde ogni pretesa ontologica per rivelarsi come un codice leggibile in accordo ai propri device, biologici o no, dove frammenti di codice vengono letti diversamente da diversi device.

Si realizza un'unità funzionale dell'organismo con alcuni elementi che lo circondano, una interfaccia con lo spazio ed il tempo che è calibrata sulla struttura biologica, e muta quando questa struttura muta. La natura di questa interfaccia è di carattere semantico, coinvolge in pieno il piano epistemologico: “... my nervous system does not, indeed, cannot, tell me what is “out there”, not because of mechanical but because of logico-semantic reasons. My nervous system cannot tell me anything because it is “me”: I am the activity of my nervous system; all my nervous system talks about is its own state of sensory-motor activity” (Von Foerster, 1984).

Non esiste nessun “out of there” uguale per tutti, a costruire la nostra “realtà” è il corpo/scrambler che transcodifica incessantemente frammenti di codice, producendo, come scrive Agamben a proposito di von Uexkull, “una infinita varietà di mondi percettivi [...] incomunicanti e reciprocamente esclusivi” (Agamben, 2002).

La capacità di “trasferire informazioni sensoriali” in un contesto digitale sembra incrociare (magari in senso contrario) una tendenza che Steven Shaviro identifica come propria del post-moderno: “postmodernism is distinguished [...] by a propensity to invent new organs of perception and action, as Burroughs, McLuhan, David Cronenberg, Michael Taussig, and Donna Haraway all in various ways recommend (Shaviro, 1997).

Al di là di qualsiasi considerazione sull'idea di post-moderno, Shaviro individua una tendenza, la “propensione ad inventare nuovi organi di percezione/azione”, documentabile lungo due direttrici, quella tecnologica e quella biologica, che presentano tra loro ampi spazi di sovrapposizione e di contaminazione.

## **3. Il corpo è un testo**

La centralità del corpo e della corporeità nell'attuale contesto culturale è il frutto di due direttrici diverse, che presentano, nel corso della loro storia, ampi spazi di sovrapposizione e con-

taminazione. Una linea di riflessione parte dal MindBody problem, dalla prospettiva husserliana e dalla prospettiva fenomenologica di Merleau Ponty, passando per il concetto di embodiment e gli studi di Varela, Maturana, Lakoff, trovando via via conforto nelle evidenze sperimentali delle hard sciences, che hanno individuato a più riprese possibili fondamenti neurobiologici di processi cognitivi.

L'altra direttrice è quella squisitamente tecnologica, determinata dalle modificazioni alle funzionalità del corpo, intese sia come estensioni del corpo nel senso introdotto da McLuhan (McLuhan, 2001), sia come modificazioni tout-court, quali protesi "intelligenti" che direttamente si interfacciano con i circuiti nervosi (Hochberg et al., 2012).

La capacità di automodificazione del corpo, caratteristica unica che la specie umana possiede in virtù della propria peculiare evoluzione culturale, è oggetto di ricerca e di dibattito nella comunità scientifica da lungo tempo. La macchina, quale vicario o amplificatore delle facoltà del soggetto, ne altera l'integrità e, per ciò stesso, ne ridefinisce l'identità.

Che sia ridefinito in base ad innesti di carattere tecnologico, o che sia analizzato o modificato secondo le peculiarità delle scienze biologiche, il corpo è un testo: "Immunobiology and associated medical practices are rich exemplars of the privilege of coding and recognition systems as objects of knowledge, as constructions of bodily reality for us. Biology here is a kind of cryptography" (Haraway, 1985).

#### 4. Dalla tecnologia della parola alla tecnologia dei corpi

La tecnologia, nel contesto, è ben lungi dal giocare il ruolo "neutro" di elemento abilitante; rivela la doppia natura di spazio ideologico ed epistemologico.

Circa il primo aspetto, risulta sintetica ed efficace la definizione, seppur datata, di Haraway: "Technological determination is only one ideological space opened up by the reconceptions of machine and organism as coded texts through which we engage in the play of writing and reading the world" (Haraway, 1985)

Circa il secondo aspetto, si ricorda che la razionalità non è caratteristica assoluta della mente umana, ma è il prodotto della scrittura in quanto "tecnologia della parola": Walter J. Ong pone l'aver inscritto la parola su supporto materiale come fondamento dello sguardo (theorein) analitico, e quindi della scienza; l'episteme, in questo senso è nativamente legata alla tecnologia (Ong, 1986).

Non a caso Ong utilizza il termine "immersione" per descrivere l'uomo prima della scrittura, l'uomo della civiltà orale completamente immerso in un mondo di suoni che fluiscono verso di lui da ogni direzione.

Nella dimensione immersiva, sia essa determinata da un ambiente digitalizzato o determinata dalla realtà aumentata in virtù della citata propensione ad inventare nuovi organi di percezione/azione (legittimo chiedersi se, ad "aumentare", sia la realtà o il corpo), l'ambiente cessa di essere (di pretendere di essere, perchè mai lo è stato) spazio oggettivo, *entourage*, cerchia, *umgebung*, per divenire mondo-ambiente, interfaccia, *umwelt*. Il binomio corpo aumentato/umwelt digitale si offre alla ricerca in educazione come bussola per navigare nella paura di conoscere, nella tensione tra realismo e costruttivismo evoluta in tensione tra techno-ontologia e bio-costruttivismo.

#### Conclusioni

Articolare una risposta a questi quesiti senza aver dato ragione di un'impalcatura teorica esplicita e documentata sarebbe operazione velleitaria. Scopo di questo lavoro non è fornire risposte, ma porre domande, ribadendo, con questo, la necessità e l'urgenza di avviare una riflessione sistematica e un confronto, sgombro da recinti disciplinari, che a tali domande con-

sentano risposte fondate, nella piena consapevolezza che il solo atto della positio quaestionis comporta, di fatto, una definizione, ancorchè sommaria, della prospettiva da cui si intende affrontare il terreno di indagine e dei paradigmi di riferimento all'interno dei quali si proverà a cercare le risposte.

### Riferimenti Bibliografici

- Abari, O., Bharadia, D., Duffield, A., & Katabi, D. (2017). *Enabling high-quality untethered virtual reality*. Paper presented at the 14th {USENIX} Symposium on Networked Systems Design and Implementation ({NSDI} 17).
- Agamben, G. (2002). *L'aperto: l'uomo e l'animale*: Bollati Boringhieri.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Curcio, I. D., Dipace, A., & Norlund, A. (2016). Virtual realities and education. *Research on Education and Media*, 8(2), 60-68.
- Fernandez, M. (2017). Augmented virtual reality: How to improve education systems. *Higher Learning Research Communications*, 7(1), 1-15.
- Gomez Paloma, F., Ianes, D., & Tafuri, D. (2017). *Embodied Cognition*: Nova Science Publishers, Incorporated.
- Hansen, M. B. N. (2006). *Bodies in Code: Interfaces with Digital Media*: Routledge.
- Haraway, D. J. (1985). *A manifesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s*: Center for Social Research and Education.
- Hochberg, L. R., Bacher, D., Jarosiewicz, B., Masse, N. Y., Simeral, J. D., Vogel, J., . . . Donoghue, J. P. (2012). Reach and grasp by people with tetraplegia using a neurally controlled robotic arm. *Nature*, 485(7398), 372-375. doi:<http://www.nature.com/nature/journal/v485/n7398/abs/nature11076.html#supplementary-information>
- Lavalle, S. M. (2017). VIRTUAL REALITY.(2017). In: Cambridge University Press. Disponivel em:< <http://vr.cs.uiuc.edu/vrbook.pdf>.
- McLuhan, M. (2001). *Understanding Media: The Extensions of Man*: Routledge.
- Moore Jackson, M., & Mappus, R. (2010). Applications for brain-computer interfaces. *Brain-Computer Interfaces*, 89-103.
- Ong, W. J. (1986). *Oralità e scrittura: le tecnologie della parola*. Bologn: Il Mulino.
- Shaviro, S. (1997). *Doom patrols: a theoretical fiction about postmodernism*: Serpent's Tail.
- Von Foerster, H. (1984). *Observing Systems*: Intersystems Publ.